

ISSN 0717-487 X

# FONDO DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN PATRIMONIAL 2010

## I N F O R M E S

DIRECCIÓN  
**dibam**  
BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS



CENTRO  
DE INVESTIGACIONES  
DIEGO BARROS ARANA



**FONDO DE APOYO  
A LA INVESTIGACIÓN PATRIMONIAL  
2010**



# FONDO DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN PATRIMONIAL 2010

## PRESENTACIÓN

El *Fondo de Apoyo a la Investigación Patrimonial de la DIBAM* tiene como propósito subvencionar exclusivamente proyectos que conduzcan a la generación de nuevos conocimientos a partir de la valoración de las colecciones patrimoniales que custodia la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos (DIBAM), y de estudios exteriores orientados a acrecentar y poner en valor su patrimonio. De acuerdo a lo indicado en las Bases del Concurso FAIP, este Fondo no financia proyectos que consideren: la publicación de catálogos o libros, la edición de CD, el montaje de exposiciones, digitalización y catalogación, entre otros.

El Consejo de Investigación durante el año 2010 estaba integrado por: Sra. Roxana Seguel (Centro Nacional de Conservación y Restauración), Sra. Emma de Ramón (Archivo Nacional), Sr. Rubén Stehberg (Museo Nacional de Historia Natural), el Sr. José Yáñez (Museo Nacional de Historia Natural) y el Sr. Rafael Sagredo (Centro de Investigaciones Diego Barros Arana), ocupando este último el cargo de Coordinador del Consejo de Investigación de la DIBAM.

El proceso del concurso fue coordinado por el Consejo, el que cumplió las funciones normativas, de evaluación y resolutivas, contando siempre con el apoyo de evaluadores internos como externos a la Institución. El Centro de Investigaciones Diego Barros Arana estuvo a cargo de la gestión técnica del concurso y la Subdirección de Planificación y Presupuesto de la DIBAM, a través de la Unidad de Proyectos Patrimoniales, se ocupó de la gestión económica de los proyectos ganadores.

Participaron en el concurso del año 2010 un total de dieciocho proyectos, que optaron cada uno a un máximo de \$ 3.800.000. Resultaron ganadores nueve proyectos que obtuvieron los más altos puntajes en sus evaluaciones y se vieron beneficiados con los fondos dispuestos por la DIBAM para su desarrollo y cuya suma total ascendió en el año 2010 a \$ 38.000.000. Los proyectos ganadores fueron: cuatro del área de las Ciencias Naturales, cuatro del área de las Ciencias Sociales y uno del área de investigación de técnicas de Conservación y Restauración.

Este boletín presenta los Informes Finales FAIP de los proyectos ganadores del concurso *Fondo de Apoyo a la Investigación Patrimonial de la DIBAM*, que fueron entregados al Consejo en marzo del 2011, una vez concluido el proceso de investigación. Este Consejo ha considerado de interés difundir el contenido de los informes a través de la presente publicación con el fin de dar a conocer a los funcionarios de la DIBAM, a los investigadores de otras instituciones, y al público, el resultado de las investigaciones desarrolladas en el ámbito del estudio y conocimiento de nuestro patrimonio.

SUSANA HERRERA RODRÍGUEZ  
Gestión Técnica  
Consejo de Investigación de la DIBAM



**INFORME: PATOLOGIA VERTEBRAL EN POBLACIONES  
ARCAICAS Y ALFARERAS TEMPRANAS  
DE CHILE CENTRAL Y CENTRO SUR**

**INTRODUCCIÓN**

Se ha mostrado que las patologías óseas asociadas a factores ocupacionales no ocurren aleatoriamente, sino que tienen una correlación directa con los hábitos y actividades que las personas desarrollan por un tiempo prolongado o a largo de sus vidas (Stirland, 1991). Así, las posturas, los gestos estereotipados, o las exigencias intensas o frecuentes de las estructuras esqueléticas debido a actividades habituales y específicas, pueden redundar en anomalías en los huesos y denotar dimorfismo sexual o división por categoría de edad o social cuando se aprecia una clara confinación a individuos específicos. En este aspecto, el examen de las condiciones mórbidas del esqueleto como respuesta a situaciones de estrés puede ampliar nuestra comprensión acerca de los modos de vida de las poblaciones extintas, toda vez que no solo pueden relacionarse con movimientos particulares del cuerpo, sino también tener una distribución diferencial según las diversas estrategias de subsistencia.

De este modo el estudio de la columna vertebral adquiere especial relevancia para inferir el patrón de actividades de una comunidad, pues tiende a ser el segmento corporal que más sufre la presión de los factores mecánicos, ya que participa activamente en los movimientos de flexión y torsión que conllevan muchas de las actividades físicas, y también en la conservación de posturas obligadas como la bipedestación prolongada, la posición sedente continua, la inclinación prolongada o cualquier otra postura forzada que se requiera realizar durante gran parte del proceso laboral.

Pero también la columna cumple una función de protección por su íntima relación con la médula espinal y los nervios raquídeos, y es el eje axial de sustentación del tronco y de las extremidades derivado del bipedismo (Campillo, 1988). En consecuencia, de las lesiones esqueléticas aquellas que afectan la columna vertebral revisten especial importancia debido a los efectos que pueden tener en la calidad de vida de las personas, ya se trate de procesos degenerativos, inflamatorios, traumas o condiciones de morbilidad que pueden limitar el rango de movimiento del cuerpo, si involucran las raíces nerviosas, o por anquilosis vertebral en los casos extremos.

Así, el análisis de patologías vertebrales permite estimar si una población dada estuvo sometida a condiciones de vida más arduas o gravosas que otras, y su distribución al interior de la población y a nivel vertebral puede ser indicativo de diferencias sociales o por sexo en el quehacer cotidiano. Lo anterior es relevante al considerar que el cambio de una economía de subsistencia cazadora recolectora a una modalidad de tipo mixto que incorpora la horticultura y posteriormente a una economía basada principalmente en la producción

de alimentos, si bien generó mejores expectativas de vida y un aumento de población al reducir o suprimir la movilidad transhumántica o nómada y tener un mayor control sobre los recursos alimenticios (Núñez, 1989), también trajo aparejado un deterioro en la salud de las personas debido a problemas nutricionales y sociales (Cohen y Armelagos, 1984; Rose *et al.*, 1985; Smith, 1992) y a una mayor carga de trabajo laboral (Bridges, 1989; Eshed *et al.*, 2004).

## PROBLEMA DE ESTUDIO

En consecuencia, esta investigación busca dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Cómo varían las patologías vertebrales en las poblaciones prehispánicas de Chile central y centro sur con la adopción de nuevas estrategias productivas? ¿Se evidencia un incremento del estrés físico sobre la columna vertebral con la adopción de la horticultura? ¿Hay una mayor variación según sexo en la prevalencia de patologías vertebrales en los grupos productores de alimentos? De ser así, ¿qué factores culturales estimulan esta diferenciación?

Para ello se examinará la prevalencia y distribución de tres lesiones vertebrales en las colecciones esqueléticas de Santa Amelia de Almahue (Arcaico), Tutuquén (Arcaico y Período Alfarero Temprano o PAT), Quilen e isla Mocha (PAT), dos esqueletos procedentes de Los Nogales y El Tártaro 13 (PAT), y un esqueleto proveniente de las excavaciones de salvataje en La Puntilla de Malloa (comuna de Malloa) cuyo contexto arqueológico permiten adscribirlo al PAT. Estimo que estas colecciones razonablemente representan a grupos de subsistencia cazadora recolectora, y de economía mixta de Chile central y centro sur. Los tres indicadores seleccionados son los nódulos de Schmörl, osteoartritis (OA) y las fracturas vertebrales pues corresponden a las lesiones de mayor recurrencia entre las patologías vertebrales y, de acuerdo a la literatura clínica y bioantropológica, en su etiología pueden tener un papel importante los factores biomecánicos.

## Material

El material examinado en este trabajo fue, en algunos casos, agrupado toda vez que compartían un acervo cultural y espacio geográfico común. Tal es el caso de las colecciones arcaicas o alfareras tempranas provenientes de los valles interiores (Santa Amelia, Tutuquén, Los Nogales, El Tártaro, Malloa), y de los sitios Pitrén P21, P5 y P10 agrupados como isla Mocha. En este análisis no se examinaron menores de 15 años de edad y los individuos considerados se resumen en la tabla 1.



Tabla 1. Material esquelético examinado

| Período Cultural | Localización | Sitio         | M  | F  | sin información | Total |
|------------------|--------------|---------------|----|----|-----------------|-------|
| Arcaico          |              |               |    |    |                 |       |
| (5990-2500 a.C.) | M.R.R.*      | Santa Amelia  | 5  | 5  | 1               | 11    |
| (7500-250 a.C.)  | C.M.N.M.**   | Tutuquen      | 12 | 7  |                 | 19    |
| PAT              |              |               |    |    |                 |       |
| (190-690 d.C.)   | M.R.R.       | Quilen        | 5  | 3  |                 | 8     |
| (250 a.C.)       | C.M.N.M.     | Tutuquen      | 4  | 4  |                 | 8     |
| (200-1200 d.C.)  | M.H.N.C.***  | Isla Mocha    | 5  | 3  |                 | 8     |
| (878-1014 d.C.)  | M.R.R.       | Los Nogales   | 1  |    |                 | 1     |
| (1025-1160 d.C.) | M.R.R.       | El Tártaro 13 | 1  |    |                 | 1     |
|                  | M.R.R.       | Malloa        | 1  |    |                 | 1     |
| Totales          |              |               | 33 | 23 | 1               | 57    |

\* M.R.R. Museo Regional de Rancagua.

\*\* C.M.N.M. Consejo de Monumentos Nacionales Región del Maule

\*\*\* Museo Historia Natural de Concepción

Sin embargo, las características del material óseo (mayormente esqueletos incompletos y/o fragmentados) redujo el número de individuos al aplicar los criterios metodológicos propuestos en este trabajo. Aunque se examinaron 57 individuos, solo 47 fueron incluidos (26 masculinos y 21 femeninos), de los cuales un 8,7% correspondía a subadultos (15-18 años de edad), un 28,3% a adultos jóvenes (19-34 años), un 56,5% a adultos maduros (35-49 años), y un 6,5% a mayores de 50 años.

No obstante el número de individuos, cabe mencionar que las inferencias e interpretaciones resultantes razonablemente pueden ser consideradas como representativas o tendencias de las comunidades de distinta complejidad socioeconómica que habitaron esta zona.

## METODOLOGÍA

Se examinaron macroscópicamente y bajo luz adecuada todas las vértebras presentes. Los individuos que evidenciaron algún proceso mórbido sistémico fueron descartados del análisis, estuviera no la columna afectada por éste. Considerando que no todos los esqueletos estaban completos y que varias de las vértebras observadas estaban fragmentadas, para todos los análisis se tomaron las siguientes providencias:

1. **Se consideró como individuo afectado** a aquel que tenía una o más vértebras con alguna de las lesiones mencionadas, independientemente del número total de vértebras presentes y de su estado de conservación.

2. **Se consideró como individuo no afectado** a aquel que conservaba un mínimo de 10 vértebras susceptibles de ser examinadas, y ninguna de ellas con lesión. Los restos con menos vértebras y sin lesión, fueron excluidos del análisis.
3. **Se consideró como vértebra afectada** a aquella que presentaba cualquiera de las lesiones descritas, independientemente del estado de conservación de la vértebra (completa, incompleta, fragmentada e incompleta).
4. **Se consideró como vértebra no afectada** a aquella que conservaba un 75% o más de sus partes, y ninguna de ellas con lesión. Las vértebras que presentaban un estado de conservación menor al mencionado y sin lesión, fueron excluidas del análisis.

### Nódulos de Schmörl

Se registró la presencia/ausencia de la lesión y su localización (por ejemplo, entre T12 y L1). El análisis fue por segmento vertebral, (columnas cervical, dorsal y lumbar) y por individuo.

### Osteoartritis (OA)

Se examinó el cuerpo vertebral y las facetas articulares de cada vértebra y se registró la presencia/ ausencia de OA y su grado de afectación. Para efectos de este trabajo, se consideró como vértebra afectada con OA a aquella que evidenciaba artrosis facetaria y/o enfermedad degenerativa intervertebral. El grado de afectación consideró las siguientes categorías:

- OA leve: presencia de microporos y reborde marginal discernible.
- OA moderada: poros coalescentes, hipertrofia, osteofitos notorios.
- OA severa: osteofitos marcados, osteocondrosis y/o eburnación.

Se determinó la frecuencia y grado de OA por segmento vertebral, por articulación (faceta articular superior/ inferior, derecha/ izquierda; cuerpo vertebral) y por individuo.

El rango de edad de los individuos examinados sugiere que la expresión leve de OA puede estar relacionada a factores idiopáticos, en cambio en las expresiones moderada y severa de la lesión pueden estar involucrados factores biomecánicos. Por ello y para efectos de análisis, en este trabajo las lesiones moderada y severa fueron agrupadas y se consideró como lesión presente la manifestación de una o ambas expresiones.

### Fracturas vertebrales

Se registró la presencia/ausencia de fracturas y las siguientes condiciones.

Tipo de fractura: espondilolisis, espondilolistesis, por compresión, por avulsión.

Localización: zona de la vértebra afectada (proceso espinoso, articulación apofisial, cuerpo vertebral).

Secuelas de la fractura: formación de callo, cicatrización completa, desunión; infección.

Ocurrencia del evento: antemortem, perimortem (sin remodelación observable), ambiguo (posiblemente de naturaleza postmortem). El análisis fue por segmento vertebral y por individuo.

## **Análisis estadístico**

La información fue ingresada a una base de datos en SPSS y se calculó el estadístico chi cuadrado para estimar la significancia de las diferencias encontradas a nivel intra e intergrupar. En todos los casos el nivel de significancia fue  $\alpha = 0,05$ . Se aplicó una corrección de continuidad, corrección de Yates, cuando el valor de una o más frecuencias esperadas fue menor a cinco.

## **RESULTADOS**

Considerando que la serie del PAT provenía de tres zonas geográfica distintas (Santa Amelia, Tutuquen, Los Nogales, el Tártaro 13 y Malloa de valles del interior; Quilen de la costa e isla Mocha de la isla homónima), se comparó la prevalencia de nódulos de Schmörl entre estos grupos a fin de determinar si existían diferencias significativas entre ellos (tabla 1). Los resultados revelaron homogeneidad en las comparaciones intragrupal e intergrupar de modo que en los análisis restantes estos grupos fueron examinados como una sola unidad (PAT).

### **Nódulos de Schmörl**

*Frecuencia.* La tabla 2 resume la frecuencia de nódulos de Schmörl según sexo y período cultural. Los resultados muestran que un 38,9% (7/18) de los individuos de la serie arcaica están afectados con esta lesión; en la serie del PAT un 60% (15/25) está afectado. Si bien la frecuencia de la lesión aumenta desde el arcaico al PAT esta diferencia no es significativa de modo que la prevalencia de esta lesión por individuo tiende a mantenerse en términos cronológicos.

*Localización.* La tabla 3 muestra la localización de los nódulos de Schmörl en la columna vertebral, según sexo y período cultural con relación al total de vértebras examinadas. En la serie arcaica la columna dorsal no está afectada y la lesión tiene una mayor concentración en la columna lumbar (13,3% de vértebras lumbares afectadas versus un 6,5% de las vértebras cervicales), pero esta diferencia no es significativa ( $\chi^2(1) = 1,04$  y  $p = 0,3064$  según corrección de Yates). En la serie del PAT la frecuencia de nódulos de Schmörl en las columnas cervical y dorsal es similar (4,8% y 4,7% respectivamente) mientras que en la columna lumbar es más del triple que en las anteriores (17,9%) y esta diferencia es significativa ( $\chi^2(2) = 19,19$  y  $p = 0,00006$ ).

En general, se aprecia un incremento en la frecuencia de vértebras lesionadas desde el Arcaico (4,5% de vértebras afectadas) hasta el PAT (7,4% de vértebras afectadas) sin embargo esta diferencia no es significativa ( $\chi^2(1) = 2,32$  y  $p = 0,1271$ ). La frecuencia de nódulos en la columna cervical disminuye a través del tiempo (6,5% en la serie arcaica y 4,8% en la serie temprana) pero esta diferencia no es significativa ( $\chi^2(1) = 0,30$  y  $p = 0,5820$ ). En la

columna dorsal, en cambio, su expresión muestra un incremento desde el Arcaico (0%), al PAT (4,7%) y esta diferencia es significativa ( $\chi^2(1) = 4,69$  y  $p = 0,0302$  según corrección de Yates). De manera similar, la prevalencia de esta lesión en la columna lumbar aumenta desde el Arcaico (13,3%) al PAT (17,9%) pero esta diferencia no es significativa ( $\chi^2(2) = 0,46$  y  $p = 0,4912$ ).

*Frecuencia por sexo.* Los resultados muestran que en las series arcaica y alfarera temprana hay más mujeres que hombres con nódulos de Schmörl; no obstante estas diferencias no son significativas. Al comparar la prevalencia de la lesión por segmento vertebral (tablas 3 y 4), se observa que en la serie del Arcaico las mujeres tienen más lesiones en la columna cervical que los hombres, mientras que en la serie del PAT ocurre lo opuesto. Ninguna de estas diferencias es significativa. Al comparar la columna dorsal, se observa que en la serie del PAT los hombres tienen una frecuencia levemente mayor de lesiones que las mujeres, pero esta diferencia no es significativa. La serie arcaica no muestra lesiones en la columna dorsal. Con relación a la columna lumbar, los resultados muestran que en ambas series las mujeres tienen más lesiones lumbares que los hombres; sin embargo ninguna de estas diferencias es significativa.

En general, la frecuencia de nódulos de Schmörl en las vértebras cervicales masculinas tiene un leve aumento desde el Arcaico (4,3%) al PAT (5,6%); en cambio su frecuencia en las vértebras cervicales femeninas disminuye a través del tiempo (8,7% en el Arcaico y 3,5% en el PAT). No obstante, ninguna de estas diferencias es significativa ( $\chi^2(1) = 0,004$  y  $p = 0,9495$  para las vértebras masculinas y  $\chi^2(1) = 0,48$  y  $p = 0,4875$  para las vértebras femeninas, ambas según corrección de Yates). Al comparar la columna dorsal, se observa que la frecuencia de nódulos de Schmörl en los hombres se incrementa desde el Arcaico (0%), al PAT (5%), ocurriendo lo mismo entre las mujeres (0% en el Arcaico, 4,3% en el PAT). Ninguna de estas diferencias es significativa ( $\chi^2(1) = 2,27$  y  $p = 0,1312$  para las vértebras masculinas y  $\chi^2(1) = 1,10$  y  $p = 0,2438$  para las vértebras femeninas, ambas según corrección de Yates). Con relación a la columna lumbar, hay un incremento de lesiones masculinas desde el Arcaico (4%) hasta el PAT (13,8%); mientras que entre las mujeres su frecuencia disminuye levemente (25% en el Arcaico, 24,3% en el PAT). Ninguna de estas diferencias es significativa ( $\chi^2(1) = 0,86$  y  $p = 0,3515$  para las vértebras masculinas y  $\chi^2(1) = 0,07$  y  $p = 0,7898$  para las vértebras femeninas, ambas según corrección de Yates).

Al examinar la distribución de esta lesión al interior de cada serie, se obtienen algunas inferencias interesantes. Así en la serie arcaica ambos sexos no presentan lesiones en la columna dorsal, y mientras en los hombres las lesiones cervicales y lumbares tienen una frecuencia similar, en las mujeres hay casi tres veces más lesiones lumbares que cervicales. Y en el caso de las mujeres esta diferencia es significativa al comparar los tres segmentos de la columna vertebral ( $\chi^2(2) = 10,14$  y  $p = 0,0062$  según corrección de Yates). En la serie del PAT, las lesiones se concentran en la columna lumbar en ambos sexos pero solo en el caso de las mujeres esta diferencia es significativa ( $\chi^2(2) = 5,25$  y  $p = 0,0722$  para los hombres y  $\chi^2(2) = 13,5$  y  $p = 0,0011$  para las mujeres).

## Osteoartritis

Se comparó la prevalencia de OA entre los distintos grupos del PAT (valles interiores, costa e isla Mocha) a fin de determinar si existían diferencias significativas entre ellos (tabla 5). De acuerdo a los resultados no existen diferencias estadísticamente significativas en las comparaciones intra e intergrupales, de modo que en los análisis restantes estos grupos fueron examinados como una sola unidad (PAT).

*Frecuencia.* Los resultados muestran que un 72,2% (13/18) de los individuos de la serie arcaica tienen OA mientras que en la serie del PAT un 64% (16/25) está afectado (tabla 6). Si bien la frecuencia de la lesión disminuye desde el Arcaico al PAT esta diferencia no es significativa, de modo que la prevalencia de esta lesión por individuo tiende a mantenerse en términos cronológicos.

*Localización.* La tabla 7 muestra la localización de OA según sexo y período cultural con relación al total de vértebras examinadas. En la serie arcaica la columna cervical tiene la mayor concentración de vértebras con OA (44,2%), seguido por la columna lumbar (33,9%) y dorsal (18,8%), y esta diferencia es significativa ( $\chi^2(2) = 18,39$  y  $p = 0,0001$ ). En la serie del PAT la frecuencia de vértebras con OA es mayor en la columna lumbar (40%) versus la columna cervical (27%) y dorsal (22,9%), y esta diferencia es significativa ( $\chi^2(2) = 9,58$  y  $p = 0,0083$ ). En términos cronológicos, se aprecia una disminución en la prevalencia de vértebras con OA desde el Arcaico (30,5% de vértebras afectadas) hasta el PAT (27,5% de vértebras afectadas); sin embargo esta diferencia no es significativa ( $\chi^2(1) = 0,84$  y  $p = 0,3582$ ).

La frecuencia de OA en la columna cervical disminuye a través del tiempo (44,2% en la serie arcaica y 27% en la serie temprana) y esta diferencia es significativa ( $\chi^2(1) = 8,04$  y  $p = 0,0045$ ). Las lesiones degenerativas en la columna dorsal, en cambio, muestran un incremento desde el Arcaico (18,8%) al PAT (22,9%), y de manera similar la prevalencia de OA en la columna lumbar tiende a aumentar en el tiempo (33,9% durante el Arcaico y 40% en el PAT). Empero, ninguna de estas diferencias es significativa ( $\chi^2(1) = 0,86$  y  $p = 0,3523$  para las vértebras dorsales y  $\chi^2(1) = 0,59$  con  $p = 0,4393$  para las vértebras lumbares).

*Prevalencia por sexo.* De acuerdo a los resultados, en la serie arcaica hay más hombres que mujeres con vértebras afectadas con OA; mientras que en la serie del PAT ocurre lo opuesto. Ninguna de estas diferencias es significativa. Al comparar la prevalencia de OA por segmento vertebral, se observa que en ambas series los hombres tienen más vértebras cervicales con OA que las mujeres, y estas diferencias no son significativas (tabla 8). Además los hombres arcaicos presentan una mayor frecuencia de vértebras dorsales y lumbares con OA que las mujeres, y esta diferencia es significativa para la columna lumbar. En la serie del PAT, en tanto, ocurre lo opuesto y las mujeres tienen más vértebras dorsales y lumbares afectadas con OA que los hombres, pero estas diferencias no son significativas.

En general, la frecuencia de OA en la columna cervical entre los hombres disminuye a través del tiempo desde un 48,1% en el Arcaico hasta un 29% en el PAT; y lo mismo ocurre entre las mujeres (40,4% en el Arcaico versus 23,6% en el PAT). No obstante, solo en el caso de los hombres esta diferencia es significativa ( $\chi^2(1) = 5,25$  y  $p = 0,0218$  para las vértebras masculinas y  $\chi^2(1) = 3,45$  y  $p = 0,0629$  para las vértebras femeninas). La frecuencia de OA en la columna dorsal entre los hombres tiene un leve aumento desde el Arcaico al PAT (20,8% y 21,4% respectivamente); mientras que entre las mujeres el incremento es mayor (16,7% en el Arcaico y 25,3% en el PAT). Ninguna de estas diferencias es significativa ( $\chi^2(1) = 0,004$  y

$p=0,9244$  en el caso de los hombres;  $\chi^2(1)=1,69$  y  $p=0,1933$  en el caso de las mujeres). En la columna lumbar hay una disminución en la frecuencia de OA entre los hombres desde el Arcaico (60%) hasta el PAT (32,8%); mientras que entre las mujeres su frecuencia se incrementa notablemente a través del tiempo (3,8% de vértebras lumbares con OA en el Arcaico versus 50% en el PAT). Ambas diferencias son significativas ( $\chi^2(1)=6,02$  y  $p=0,0141$  para las vértebras masculinas;  $\chi^2(1)=13,23$  y  $p=0,002$  según corrección de Yates para las vértebras femeninas).

## Fracturas

La tabla 9 resume la frecuencia de fracturas vertebrales según sexo y período cultural. Se observa que un 44,4% (8/18) de los individuos del Arcaico y un 32% (8/25) de individuos del PAT tienen una o más fracturas. Aunque las lesiones traumáticas vertebrales decrecen en términos cronológicos, esta diferencia no es significativa. En los individuos del Arcaico, un 75% de las fracturas se localizan en la columna cervical (6/8), mientras que 12,5% afecta las columnas dorsal (1/8) y lumbar (1/8). Todas las fracturas cervicales y la lumbar son por compresión del cuerpo vertebral; la única fractura dorsal es consecuencia de un golpe que hundi3 parte de un proceso transverso. Los hombres del Arcaico tienen una frecuencia significativamente mayor de fracturas que las mujeres (70% versus 12,5%), y las lesiones se concentran mayoritariamente en la columna cervical (71,4%), seguido por la columnas dorsal y lumbar (14,3% en cada una). La única mujer de esta serie afectada presenta una fractura cervical por compresión del cuerpo vertebral. Con relación al grupo etario de los individuos involucrados, todos los hombres afectados son adultos mayores de 35 años de edad; la mujer en cambio, es de 20 a 30 años de edad.

En los individuos del PAT, un 30% (3/10) de las lesiones traumáticas se localiza en la columna cervical; un 30% (3/10) en la columna dorsal y un 40% (4/10) en la columna lumbar. Todas las fracturas cervicales y la mitad de las lumbares son por compresión del cuerpo vertebral; todas las fracturas dorsales se localizan en el proceso espinoso y la mitad de las fracturas lumbares corresponden a la avulsión del margen anterior del cuerpo vertebral. Las fracturas vertebrales afectan de manera homogénea a hombres y mujeres de este período; pero mientras en los hombres las lesiones se concentran en la columna dorsal, en las mujeres lo hacen en las vértebras lumbares. En el PAT las lesiones traumáticas vertebrales se inician a partir de los 20 años en ambos sexos.

Entre los hombres la frecuencia de fracturas vertebrales disminuye desde el Arcaico al PAT mientras que en las mujeres esta se incrementa. Sin embargo, ninguna de estas diferencias es significativa ( $\chi^2(1)=1,93$  y  $p=0,1647$  en el caso de los hombres y  $\chi^2(1)=0,10$  y  $p=0,7518$  en el caso de las mujeres, ambos según corrección de Yates).

Tabla 1. Frecuencia de individuos del PAT con nódulos de Schmörl, separados por localización geográfica y sexo

|                         | N  | Con lesión |      | c2   | Corrección de Yates | p      |
|-------------------------|----|------------|------|------|---------------------|--------|
|                         |    | n          | %    |      |                     |        |
| PAT valles del interior |    |            |      |      |                     |        |
| Varones                 | 7  | 4          | 57,1 | 0,36 | 0,004               | 0,9495 |
| Mujeres                 | 4  | 3          | 75   |      |                     |        |
| PAT costa               |    |            |      |      |                     |        |
| Varones                 | 3  | 2          | 66,7 | 0,00 | 0,75                | 0,3864 |
| Mujeres                 | 3  | 2          | 66,7 |      |                     |        |
| PAT Isla Mocha          |    |            |      |      |                     |        |
| Varones                 | 5  | 2          | 40   | 0,53 | 0,00                | 1,0000 |
| Mujeres                 | 3  | 2          | 66,7 |      |                     |        |
| Totales                 |    |            |      |      |                     |        |
| Valles del interior     | 11 | 7          | 63,1 | 0,50 | 0,05                | 0,9714 |
| Costa                   | 6  | 4          | 66,7 |      |                     |        |
| Isla Mocha              | 8  | 4          | 50   |      |                     |        |

Tabla 2. Frecuencia de individuos con nódulos de Schmörl según sexo y período cultural

|         | N  | Con lesión |      | c2   | Corrección de Yates | p      |
|---------|----|------------|------|------|---------------------|--------|
|         |    | n          | %    |      |                     |        |
| Arcaico |    |            |      |      |                     |        |
| Varones | 10 | 3          | 30   | 0,74 | 0,14                | 0,7053 |
| Mujeres | 8  | 4          | 50   |      |                     |        |
| PAT     |    |            |      |      |                     |        |
| Varones | 15 | 8          | 53,3 | 0,69 | 0,17                | 0,6766 |
| Mujeres | 10 | 7          | 70   |      |                     |        |
| Totales |    |            |      |      |                     |        |
| Arcaico | 18 | 7          | 38,9 | 1,86 | -                   | 0,1718 |
| PAT     | 25 | 15         | 60   |      |                     |        |

Tabla 3. Frecuencia y localización de los nódulos de Schmörl en la columna vertebral  
(N= total de vértebras examinadas, n= total de vértebras con lesión)

|         | Columna cervical |         | Columna dorsal |          | Columna lumbar |           | Total lesión |          |
|---------|------------------|---------|----------------|----------|----------------|-----------|--------------|----------|
|         | N                | n (%)   | N              | n (%)    | N              | n (%)     | N            | n (%)    |
| Arcaico |                  |         |                |          |                |           |              |          |
| Varones | 47               | 2 (4,3) | 71             | 0        | 25             | 1 (4)     | 143          | 3 (2,1)  |
| Mujeres | 46               | 4 (8,7) | 56             | 0        | 20             | 5 (25)    | 122          | 9 (7,4)  |
| Total   | 93               | 6 (6,5) | 127            | 0        | 45             | 6 (13,3)  | 265          | 12 (4,5) |
| PAT     |                  |         |                |          |                |           |              |          |
| Varones | 89               | 5 (5,6) | 140            | 7 (5)    | 58             | 8 (13,8)  | 287          | 20 (7)   |
| Mujeres | 57               | 2 (3,5) | 93             | 4 (4,3)  | 37             | 9 (24,3)  | 187          | 15 (8)   |
| Total   | 146              | 7 (4,8) | 233            | 11 (4,7) | 95             | 17 (17,9) | 474          | 35 (7,4) |

Tabla 4. Comparación de la frecuencia de nódulos de Schmörl entre hombres y mujeres mediante la prueba de chi cuadrado (\* diferencia significativa para  $p < 0,05$ )

|         | Columna cervical |       |        | Columna dorsal |       |        | Columna lumbar |       |        | Total lesiones |       |         |
|---------|------------------|-------|--------|----------------|-------|--------|----------------|-------|--------|----------------|-------|---------|
|         | c2               | Yates | p      | c2             | Yates | p      | c2             | Yates | p      | c2             | Yates | p       |
| Arcaico |                  |       |        |                |       |        |                |       |        |                |       |         |
| Varones | 0,75             | 0,20  | 0,6531 | -              | -     | -      | 4,24           | 2,61  | 0,1056 | 4,24           | -     | 0,0393* |
| Mujeres |                  |       |        |                |       |        |                |       |        |                |       |         |
| PAT     |                  |       |        |                |       |        |                |       |        |                |       |         |
| Varones | 0,33             | 0,03  | 0,8537 | 0,06           | 0,005 | 0,9436 | 1,70           | -     | 0,1916 | 0,18           | -     | 0,6688  |
| Mujeres |                  |       |        |                |       |        |                |       |        |                |       |         |



Tabla 5. Prevalencia de OA en individuos del PAT según sexo y localización geográfica

|                         | N  | Con lesión |      | c2   | Corrección de Yates | p      |
|-------------------------|----|------------|------|------|---------------------|--------|
|                         |    | n          | %    |      |                     |        |
| PAT valles del interior |    |            |      |      |                     |        |
| Varones                 | 7  | 3          | 42,9 | 1,06 | 0,16                | 0,6891 |
| Mujeres                 | 4  | 3          | 75   |      |                     |        |
| PAT costa               |    |            |      |      |                     |        |
| Varones                 | 3  | 2          | 66,7 | 0,0  | 0,75                | 0,3864 |
| Mujeres                 | 3  | 2          | 66,7 |      |                     |        |
| PAT Isla Mocha          |    |            |      |      |                     |        |
| Varones                 | 5  | 4          | 80   | 0,17 | 0,17                | 0,6730 |
| Mujeres                 | 3  | 2          | 66,7 |      |                     |        |
| Totales                 |    |            |      |      |                     |        |
| Valles del interior     | 11 | 6          | 54,5 | 0,86 | 0,27                | 0,8706 |
| Costa                   | 6  | 4          | 66,7 |      |                     |        |
| Isla Mocha              | 8  | 6          | 75   |      |                     |        |

Tabla 6. Frecuencia de individuos con OA (solo expresiones moderada y/o severa) según sexo y período cultural

|         | N  | Con lesión |      | c2   | Corrección de Yates | p      |
|---------|----|------------|------|------|---------------------|--------|
|         |    | n          | %    |      |                     |        |
| Arcaico |    |            |      |      |                     |        |
| Varones | 10 | 8          | 80   | 0,67 | 0,08                | 0,7680 |
| Mujeres | 8  | 5          | 62,5 |      |                     |        |
| PAT     |    |            |      |      |                     |        |
| Varones | 15 | 9          | 60   | 0,26 | 0,007               | 0,9333 |
| Mujeres | 10 | 7          | 70   |      |                     |        |
| Totales |    |            |      |      |                     |        |
| Arcaico | 18 | 13         | 72,2 | 0,32 | 0,05                | 0,8113 |
| PAT     | 25 | 16         | 64   |      |                     |        |

Tabla 7. Frecuencia de vértebras con OA según sexo y período cultural  
(N= observadas; n= con lesión)

|         | Columna cervical |           | Columna dorsal |           | Columna lumbar |           | Total lesión |            |
|---------|------------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|--------------|------------|
|         | N                | n (%)     | N              | n (%)     | N              | n (%)     | N            | n (%)      |
| Arcaico |                  |           |                |           |                |           |              |            |
| Varones | 52               | 25 (48,1) | 72             | 15 (20,8) | 30             | 18 (60)   | 154          | 58 (37,7)  |
| Mujeres | 52               | 21 (40,4) | 66             | 11 (16,7) | 26             | 1 (3,8)   | 144          | 33 (22,9)  |
| Total   | 104              | 46 (44,2) | 138            | 26 (18,8) | 56             | 19 (33,9) | 298          | 91 (30,5)  |
| PAT     |                  |           |                |           |                |           |              |            |
| Varones | 93               | 27 (29)   | 145            | 31 (21,4) | 58             | 19 (32,8) | 296          | 77 (26)    |
| Mujeres | 55               | 13 (23,6) | 95             | 24 (25,3) | 38             | 19 (50)   | 188          | 56 (29,8)  |
| Total   | 148              | 40 (27)   | 240            | 55 (22,9) | 96             | 38 (40)   | 484          | 133 (27,5) |

Tabla 8. Comparación de la frecuencia de OA entre hombres y mujeres  
mediante la prueba de chi cuadrado

|         | Columna cervical |       |        | Columna dorsal |       |        | Columna lumbar |       |         | Total lesiones |       |         |
|---------|------------------|-------|--------|----------------|-------|--------|----------------|-------|---------|----------------|-------|---------|
|         | c2               | Yates | p      | c2             | Yates | p      | c2             | Yates | p       | c2             | Yates | p       |
| Arcaico |                  |       |        |                |       |        |                |       |         |                |       |         |
| Varones | 0,62             | -     | 0,4295 | 0,31           | -     | 0,5317 | 19,5           | 17,16 | 0,0000* | 7,62           | -     | 0,0057* |
| Mujeres |                  |       |        |                |       |        |                |       |         |                |       |         |
| PAT     |                  |       |        |                |       |        |                |       |         |                |       |         |
| Varones | 0,51             | -     | 0,4751 | 0,49           | -     | 0,4839 | 2,85           | -     | 0,0911  | 0,82           | -     | 0,3645  |
| Mujeres |                  |       |        |                |       |        |                |       |         |                |       |         |

Tabla 9. Frecuencia de fracturas vertebrales según sexo y período cultural

|         | N  | Con fractura |      | c2   | Corrección de Yates | p       |
|---------|----|--------------|------|------|---------------------|---------|
|         |    | n            | %    |      |                     |         |
| Arcaico |    |              |      |      |                     |         |
| Varones | 10 | 7            | 70   | 5,95 | 3,85                | 0,0497* |
| Mujeres | 8  | 1            | 12,5 |      |                     |         |
| PAT     |    |              |      |      |                     |         |
| Varones | 15 | 5            | 33,3 | 0,03 | 0,06                | 0,7927  |
| Mujeres | 10 | 3            | 30   |      |                     |         |
| Totales |    |              |      |      |                     |         |
| Arcaico | 18 | 8            | 44,4 | 0,69 | -                   | 0,4048  |
| PAT     | 25 | 8            | 32   |      |                     |         |

## CONCLUSIONES

### Nódulos de Schmörl

Los nódulos de Schmörl corresponden a la protrusión o hernia del núcleo pulposo al interior del cuerpo vertebral adyacente superior o inferior como resultado de una fractura del platillo vertebral. Lo anterior ocurre cuando las demandas biomecánicas sobre la columna, tal como una compresión intensa y gradual, exceden la resistencia del cartílago articular de modo que no se lesionan las fibras del anillo, sino que el platillo vertebral es el afectado (Cornero *et al.*, 2008). Esta condición, conocida también como hernia del núcleo pulposo, se manifiesta en el hueso seco como una lesión osteolítica de forma circular, lineal o una combinación de ambas sobre la superficie del cuerpo vertebral (Mann y Murphy, 1990).

Las lesiones discales pueden ser originadas por una combinación de factores biomecánicos, cambios degenerativos estructurales y sobrecarga mecánica de la columna vertebral (Awwad *et al.*, 1992). Sin embargo, su etiología también ha sido relacionada al cambio degenerativo asociado al estrés cotidiano de la columna vertebral (Rodríguez, 1995; Singer, 2007); entre estos la ejecución de ejercicios que requieren la flexión e inclinación de la columna (Kennedy 1989); de algún trauma causado por el levantamiento de pesos o caídas desde un lugar en altura (Mann y Murphy, 1990; Pereira, 1998); de determinadas actividades físicas laborales como el cargar objetos pesados de manera habitual (Kelly y Angel, 1987; Stirland, 1991); de la ejecución de posturas extremas para eludir armas arrojadizas o contrincantes o trasladarse por terrenos en desnivel mediante saltos (Estévez, 2003), o por actividades de impacto moderado o alto (Boleaga, 2007) siendo particularmente recurrentes en individuos que imponen un fuerte estrés en la región baja de la columna vertebral, como los atletas de elite (Sward, 1992). Si bien las lesiones discales pueden resultar del deambular normal (Boleaga, 2007), la evidencia clínica también las relaciona con microtraumas crónicos causados por subir o bajar planos inclinados, rotación frecuente de la columna vertebral, correr, o cargar objetos pesados (Modic y Herfhens, 1990; Sether *et al.*, 1990; Boleaga, 2007), de modo que el esfuerzo físico intenso puede estimular o acelerar su aparición (Domínguez, *et al.*, 2009).

En las series examinadas en este trabajo hay una cantidad importante de individuos con nódulos de Schmörl, mayor durante el PAT, empero no hay diferencias significativas al compararlas de modo que el estrés cotidiano que estimula la protrusión del núcleo pulposo en el disco vertebral se mantiene homogéneo con el cambio de una economía predadora a otra productora de alimentos.

La prevalencia de lesiones discales en las columnas cervical y lumbar es homogénea durante el Arcaico; en cambio durante el PAT estas lesiones se concentran significativamente en las vértebras lumbares. Estos resultados parecen sugerir que los individuos arcaicos desarrollan actividades cotidianas generalizadas que pueden incidir en la región del cuello y lumbar; en cambio durante el PAT las labores afectan toda la columna y principalmente la región baja de la espalda. En términos cronológicos no hay variaciones significativas en las lesiones discales en las vértebras cervicales y lumbares; en cambio las lesiones en las vértebras dorsales se incrementan significativamente durante el PAT. Esta situación podría indicar diferencias laborales o de otra naturaleza que afectarían la columna dorsal de algunos individuos alfareros, y que fueron desarrolladas por hombres y mujeres toda vez que no se observaron diferencias por sexo.

Durante el Arcaico y PAT la prevalencia de lesiones discales en los hombres se distribuye de manera homogénea en la columna; mientras que en las mujeres la concentración de lesiones en las vértebras lumbares es significativamente mayor. Estos resultados sugieren que determinadas prácticas pudieron afectar de manera diferencial la región lumbar de las mujeres, quienes las ejecutaron con mayor intensidad y/o prolongación en el tiempo. La evidencia arqueológica y bioantropológica revela que durante el PAT se mantienen las prácticas de subsistencias basadas en la caza y recolección o estas varían escasamente, pero durante el PAT se introdujeron también ocupaciones nuevas algunas de las cuales pudieron repercutir en la columna dorsal y en las cuales ambos sexos se involucraron de manera similar. La presencia de un porcentaje mayor al 30% de individuos con lesión discal en ambos períodos culturales, permite sugerir que ambos grupos estuvieron sometidos a factores mecánicos ambientales que generaron este tipo de respuesta ósea.

## Osteoartritis

La OA es un proceso degenerativo de las articulaciones de tipo crónico que se caracteriza por un progresivo deterioro del cartílago articular, generando así una serie de modificaciones en el tejido óseo de la superficie afectada (Steinbock, 1976). Si bien cualquier articulación puede lesionarse, se presenta con mayor frecuencia en las articulaciones que soportan el peso del cuerpo como la rodilla, caderas y la columna (Waldron, 2009).

Varios factores pueden precipitar esta condición entre los que se incluyen la edad (Waldron, 2009); la predisposición genética (Spector y MacGregor, 2004); diferencias étnicas (Dominick y Baker, 2004); sexo (Conaghan *et al.*, 2005); traumas, anomalías congénitas o enfermedades (Mann y Murphy, 1990); no obstante el factor más importante es el movimiento, con el concomitante uso y desgaste de las articulaciones como resultado de micro traumas asociados principalmente al estrés biomecánico (Waldron, 2009). Diversas investigaciones mencionan la asociación entre OA vertebral con ciertos patrones de acti-

vidad ocupacional que incluyen levantamientos, carga y transporte de materiales pesados (Cook, 1984; Cornero *et al.*, 2008; Larsen, 1997; Rodríguez, 1995) y división del trabajo por sexo (Jiménez *et al.*, 2002).

Uno de los factores que explican la presencia de lesiones degenerativas en la columna vertebral es el proceso normal de envejecimiento. A fin de controlar la variable edad, se determinó si la prevalencia de OA en las series examinadas era significativamente mayor en los individuos mayores de 35 años. En ambos casos los resultados indicaron la ausencia de significación ( $\chi^2(1) = 2,09$  y  $p = 0,1563$  para la serie arcaica y  $\chi^2(1) = 1,19$  y  $p = 0,2739$  para la serie del PAT), lo que valida las interpretaciones propuestas en este trabajo.

Los resultados de este trabajo muestran una alta frecuencia de individuos con OA durante el Arcaico y PAT, y en ambos periodos culturales la lesión afecta por igual a hombres y mujeres. En general, en la serie arcaica la OA se concentra significativamente en las vértebras cervicales; en cambio en la serie del PAT las vértebras lumbares están significativamente más afectadas. Esto concuerda con lo observado en poblaciones modernas, en quienes la OA afecta particularmente la columna cervical y lumbar (Prescher, 1998). En las series estudiadas esta condición parece ser resultante de determinados factores mecánicos, acentuados por la lordosis que caracteriza estos segmentos vertebrales; aunque no se descarta que, en el caso de las vértebras cervicales, esta condición pudo ser influida o acelerada por una sobrecarga de la zona afectada como ocurre, por ejemplo, al transportar cargas mediante un capacho (Bridges, 1994), al utilizar la cabeza como soporte de pesos o hiperflexionar el cuello al apoyar cargas (Kennedy, 1989). La aparición de lesiones degenerativas en la región lumbar, además de los factores intrínsecos, puede ser acentuada por la posición bípeda prolongada y la carga de objetos pesados (Estévez, 2002; Boleaga, 2007), condiciones que pudieron caracterizar las labores durante el PAT. Además, la disminución significativa de OA cervical desde el Arcaico al PAT podría indicar que determinadas tareas, como por ejemplo la de transportar pesos usando el segmento cervical como soporte, pudo ser una práctica habitual entre los cazadores recolectores y menos recurrente durante el PAT.

No se observa diferencia por sexo en la prevalencia de OA cervical o dorsal durante el Arcaico; en cambio sí lo es la OA lumbar, significativamente mayor entre los hombres lo que indica que estuvieron sometidos a mayores requerimientos funcionales, condicionados quizás por actividades más agotadoras de índole doméstica, económica u otras. De acuerdo a esto, es posible proponer que las actividades cotidianas del hombre arcaico incidieron o aceleraron un mayor desgaste, presión o carga sobre la región baja de la espalda que la de la mujer, quien se involucró en ocupaciones distintas o de manera menos intensa. La prevalencia de OA vertebral en la serie del PAT es homogénea para ambos sexos en los tres segmentos vertebrales; lo que sugiere que el estrés biomecánico cotidiano fue compartido de manera similar por los hombres y mujeres de este período.

Un aspecto interesante de considerar es la variación cronológica de OA según sexo. Entre los hombres del PAT la OA cervical y lumbar disminuyó significativamente, de modo que los hombres cazadores recolectores se comprometieron de manera más frecuente o intensa que los hombres alfareros en ocupaciones que estimularon lesiones degenerativas en la región del cuello y espalda baja. Entre las mujeres sólo hay significación en la OA lumbar, que se incrementa notablemente en el PAT. Esto sugiere que las mujeres de este periodo cultural intensificaron determinadas prácticas o participaron en nuevas ocupaciones que significaron una mayor presión sobre la región lumbar en comparación a las mujeres del Arcaico.

## Fracturas vertebrales

La evidencia clínica muestra que las causas más frecuentes de las fracturas vertebrales son la osteoporosis, tumores, traumas, y secundariamente el estilo de vida (Sosa y Díaz, 2010). Actualmente las fracturas vertebrales por compresión son bastante comunes y entre estas, las fracturas por acúñamiento tienen una mayor prevalencia (Pezzotto *et al.*, 2010). Este tipo de fractura ocurre al ejercer una presión excesiva sobre la vertebra la que colapsa o rompe el tejido trabecular debido a caídas, baja densidad ósea o actividades cotidianas que requieran inclinarse, girar y/o cargar y mover objetos (Bouxsein y Genant, 2010).

En las series examinadas la alta presencia de individuos afectados con traumatismo vertebral sin asociación a procesos mórbidos, sugiere que la actividad física pudo tener una influencia importante en la gestación de estas lesiones. En la serie arcaica las fracturas vertebrales afectan significativamente la columna cervical y escasamente los segmentos dorsal y lumbar. Todas las fracturas cervicales son por compresión, y el hecho que los hombres de esta serie estén significativamente más afectados que las mujeres, sugiere una diferenciación sexual de determinadas labores donde ellos se exponían a un mayor estrés físico continuo.

En la serie del PAT las fracturas se distribuyen de manera homogénea por los tres segmentos de la columna vertebral y corresponden a fracturas por compresión (vertebras cervicales y lumbares); fracturas de origen traumático o por tensión en los procesos espinosos (vertebras dorsales) o traumatismo en los cuerpos vertebrales (fracturas lumbares). No se observan diferencias por sexo; no obstante en los hombres estas lesiones tienden a concentrarse en la región dorsal o torácica y en las mujeres en la región lumbar. La presencia de traumas dorsales solo en los hombres sugiere que estos se involucraban con mayor frecuencia o de manera exclusiva en actividades de alto riesgo físico toda vez que las fracturas de la espina vertebral son mayormente causadas por golpes directos y rara vez por una severa actividad muscular.

En suma, las alteraciones vertebrales descritas revelan algunas de las demandas físicas que exigieron determinadas ocupaciones (domésticas, de subsistencia u otras) entre los cazadores recolectores y alfareros tempranos. Entre estas se encuentran los requerimientos mecánicos derivados del bipedismo y locomoción y de posturas habituales o forzadas.

¿Varían las patologías vertebrales en las poblaciones prehispánicas de Chile Central y Centro Sur con la adopción de nuevas estrategias productivas? De acuerdo a los resultados no hay variación en la prevalencia de patologías vertebrales por individuo; y sí la hay por segmento vertebral afectado. Durante el PAT, por ejemplo, se incrementó la frecuencia de nódulos de Schmörl en la columna dorsal y disminuyó la OA cervical.

¿Se evidencia un incremento del estrés físico sobre la columna vertebral con la adopción de la horticultura? En términos generales, durante el Arcaico se observa una mayor demanda mecánica sobre la columna cervical, mientras que en el PAT lo es sobre la región baja de la espalda. Además, la distribución de nódulos de Schmörl y traumas revela que durante el PAT la columna dorsal está sometida a mayores requerimientos, algunos de los que podrían estar relacionados con la introducción de nuevas prácticas laborales.

¿Hay una mayor variación según sexo en la frecuencia de patologías vertebrales en los grupos productores de alimentos? De acuerdo a la distribución de lesiones vertebrales en las series examinadas la respuesta es no, pues en la serie arcaica los hombres están signifi-

cativamente más afectados con OA lumbar y fracturas cervicales, mientras que en el PAT la diferencia radica en las fracturas dorsales que afectan solamente a los hombres. Estas condiciones sugieren algunas actividades diferenciadas según sexo durante el Arcaico, con los hombres participando de manera más recurrente en labores que afectaron la región baja de la espalda y que tienen que ver con las demandas del bipedismo, sin descartar otras como marchas prolongadas o transporte de cargas pesadas, por ejemplo. Asimismo, evidencian un mayor estrés biomecánico sobre la región del cuello posiblemente por el uso de esta región anatómica como soporte o apoyo de cargas. En el PAT ambos sexos desarrollaron ocupaciones similares o que afectaron de manera similar la columna vertebral; a excepción de aquellas actividades de alto riesgo físico que lesionaron la región media de la espalda (columna dorsal) ya sea por accidentes o como resultado de violencia, y que fueron realizadas mayormente, sino exclusiva, por los hombres.

Por otro lado, la variación cronológica en la distribución de OA vertebral indica que durante el PAT disminuyeron las actividades masculinas que estimulaban lesiones degenerativas en el cuello y región lumbar. Las mujeres del PAT en cambio, incrementaron notablemente su participación en tareas que demandaron un mayor desgaste o presión sobre el tronco en la región lumbar como ocurre, por ejemplo, al transportar cargas pesadas sobre la espalda sean estas mercaderías o niños.

Un aspecto interesante de mencionar es la ausencia de diferencias significativas entre las lesiones vertebrales al comparar los grupos tempranos de isla Mocha con lo de la costa y de valles interiores de Chile central. No obstante las diferencias que pudieron existir en sus prácticas de subsistencia o costumbres, en general las demandas mecánicas que estas generaron sobre la columna vertebral fueron similares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Awwad, E., Martin, D. y K. Smith. 1992. The nuclear trail sign in thoracic herniated disks. *American Journal of Neuroradiology* 13:137- 143.
- Boleaga, B. 2007. Conceptos básicos de la enfermedad lumbar degenerativa. *Análisis de Radiología México* 1: 51-61.
- Bridges, P.S. 1989. Changes in activities with the shift to agriculture in the south-eastern United States. *Current Anthropology* 30: 385-394.
- Bridges, P. 1994. Vertebral arthritis and physical activities in the Prehistoric Southeastern United States. *American Journal of Physical Anthrooplogy* 93: 83-93.
- Bouxsein M. y H. Genant. 2010. Fracturas Vertebrales. *International Osteoporosis Foundation*.
- Campillo, D. 1988. Paleopatología de la columna vertebral. En *Paleopatología Humana*, Aguirre E. editor, Prensa Científica pp.119-126, Barcelona.
- Cohen, M. y J. Armelagos. 1984. *Paleopathology at the origins of agriculture*. Academic Press, New York.

- Cook, D. C. 1984. Subsistence and health in the lower Illinois Valley: osteological evidence. En Cohen M., Armelagos G. editors. *Paleopathology at the origins of agriculture*. Orlando: Academic Press. p. 237-270.
- Cornero, S., Rigalli, A. y R. Puche. 2008. Patología de la columna vertebral de una población prehistórica costera del río San Javier (Alejandra, Santa Fe, Argentina). *Actualizaciones en Osteología* 4(3):113-119.
- Conaghan P., Vanharanta H. y P. Dieppe. 2005. Is progressive osteoarthritis an atheromatous vascular disease? *Annals of the Rheumatic Disease* 64: 1539-1541.
- Domínguez L., Moscote L., Pacheco A. y O. Molina. 2009. Hernia discal en adolescente: estudio de caso. *Revista Chilena de Neurocirugía* 33: 53-55.
- Dominick K. y T. Baker. 2004. Racial and ethnic differences in osteoarthritis: prevalence, outcomes and medical care. *Ethnicity and Disease* 14: 558-566.
- Eshed, V., Gopher, A., Galili, E. e I. HersHKovitz. 2004. Musculoskeletal stress markers in Natufian hunter-gatherers and Neolithic farmers in the Levant: the upper limb. *American Journal of Physical Anthropology* 123: 303-315.
- Estévez, M. 2003. Marcadores de estrés y actividad en la población guanche de Tenerife. Tesis para optar al grado de Doctor, Departamento de Historia, Antropología e Historia Antigua, Universidad de la Laguna, Tenerife. España.
- Jiménez I., García C., Álvarez R., Pérez A. y J. Muñoz. 2002. Osteoarthritis raquídea en la Edad del Bronce. Revisión de 1 vertebras de seis distintos yacimientos arqueológicos. *Revista S. And. Traum. y Ort.* 22 (1): 18-23.
- Kennedy, K. 1989. Skeletal markers of occupational stress. En Yscan M., y K. Kennedy (eds). *Reconstruction of life from the skeleton*. Pp 129-160. Alan R. Liss Inc. EEUU.
- Kelly, J., y J. Angel. 1987. Life stresses of slavery. *American Journal of Physical Anthropology* 74: 199-211.
- Larsen, C. 1997. *BiOArchaeology: interpreting behaviour from the human skeletons*. Cambridge, UK, and New York Cambridge University Press.
- Mann, R. y S. Murphy. 1990. *Regional Atlas of Bone Disease. A Guide to Pathological and Normal Variation in the Human Skeleton*. Charles C. Thomas, Publishers. Springfield, Illinois.
- Modic, M. y R. Herfhens. 1990. Intervertebral disk: normal age-related changes in MR signal intensity. *Radiology* 177: 332-334.
- Núñez, L. 1989. Los primeros pobladores (20000 a 900 a.C.). En *culturas de Chile. Prehistoria desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*, (eds. J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate, I. Solimano). Ed. Andrés Bello, Santiago, Chile.
- Pereira, R. 1998. Tratamiento quirúrgico de la hernia de disco lumbar. *Temas de neurocirugía. Revisión para residentes y especialistas jóvenes*, N°2 versión 1. [http:// www.sld.cu/libros/libros/libro3/m1.pdf](http://www.sld.cu/libros/libros/libro3/m1.pdf).
- Prescher A. 1998. Anatomy and pathology of the aging spine. *European Journal of Radiology* 27: 181-185.



- Pezzotto S., Morosano M., Chapo G., Menoyo I., Bocanera R. y Masoni A. 2010. Detección de fracturas por acúñamiento vertebral en columna dorsal de mujeres menopáusicas asintomáticas, utilizando dos criterios morfométricos. Tasa de prevalencia. *Revista Médica*, Rosario 76: 8-16.
- Rodríguez, M. 1995. Patología de la columna vertebral en poblaciones del pasado. Revisión en la población prehispánica de Tenerife. En *Eres* (serie de arqueología), Museo Arqueológico y Etnográfico. OAMC, Cabildo de Tenerife.
- Rose, J., Condon, K. y A. Goodman. 1985. Diet and Dentition: developmental disturbances. En *The Analysis of Prehistoric Diets*. Editado por R Gilbert y J. Mielke. Academic Press, New York, páginas 281-306.
- Sether L., Yu S., Haughton V. y M. Fischer. 1990. Intervertebral disk: normal age-related changes in MR signal intensity. *Radiology* 177: 385-388.
- Singer, K.P. 2007. La columna vertebral y el efecto del envejecimiento. En: *Terapia manual contemporánea. Columna vertebral*. Autores G. Grieve, J. Boyling, G. Jull y L. Twomey. 3ª edición, El Sevier, Churchill Livingstone, páginas 187-201.
- Smith, B. 1992. Prehistoric house husbandry in Eastern North America. En *The Origins of Agriculture. An International Perspective*. C.W.COAn y P.J. Watson (Eds). Smithsonian Institution Press. Washington, DC páginas 101-119.
- Sosa M. y Díaz M. 2010. Prevalencia de fracturas vertebrales en pacientes que acuden a la consulta externa de Medicina Interna. *Revista Osteoporos. Metab. Miner.* 2: 9-13.
- Spector T., y A. MacGregor. 2004. Risk factors for osteoarthritis: genetics. *Osteoarthritis and cartilage* 12, Supplement A: 39-44.
- Steinbock, R.T. 1976. *Paleopathological Diagnosis and Interpretation. Bone Disease in Ancient Human Populations*. Charles Thomas Publisher; Illinois.
- Stirland, A.J. 1991. Diagnosis of occupationally related paleopathology: can it be done? En Ortner D. Y A. Aufderheide (eds): *Human Paleopathology: current synthesis and future options*. Pp 40-47. Smithsonian Institution Press. Washington D.C.
- Sward, L. 1992. The thoracolumbar spine in young elite athletes. Current concepts on the effects of physical training. *Sports Medicine* 13: 357-364.
- Waldron T. 2009. *Paleopathology*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press.

---

MARIO HENRÍQUEZ URZÚA  
Museo Regional de Rancagua

---



**INFORME:****ESTUDIO DE ALGUNAS  
ESPECIES DE CURCULIONIDAE  
(INSECTA: COLEOPTERA) PRESENTES EN DUNAS  
LITORALES Y CONTINENTALES, ESPECIALMENTE  
DE LAS REGIONES DE ATACAMA Y COQUIMBO****INTRODUCCIÓN**

Las dunas litorales son depósitos de arena y se originan en la línea de playa por acumulación de sedimentos marinos y terrestres (Peña-Cortés *et al.*, 2008). También en zonas interiores o continentales, en zonas áridas y semiáridas, se pueden diferenciar dunas por la presencia de un régimen de vientos que provocan acumulación de partículas finas; eventualmente, corrientes de aire rasante originadas desde zonas costeras, pueden transportar material particulado a partir de su acumulación en la línea de playa.

Las formaciones de dunas conforman un ambiente particular y muy precario en cuanto a su permanencia temporal, ya que su persistencia depende de importantes factores físicos tales como viento, oleaje y tamaño del material particulado disponible. Cambios en la intensidad y orientación de esos factores pueden determinar aumento o disminución drástica en la superficie de dunas, alterando su estabilidad; son también de mucha importancia en su estructura, la presencia de cursos de agua permanente o estacional, por el aporte de sedimentos que efectúan al fondo marino.

Aún cuando diversos procesos naturales pueden incidir negativamente en la estructura y desarrollo de dunas, son las acciones humanas las que mayormente las modifican o incluso las pueden deprimir totalmente. En este último aspecto son de importancia las construcciones con fines habitacionales y las actividades industriales, mineras, de turismo y deportivas, en este último caso especialmente aquellas con uso de vehículos (Castro, 1992; Peña-Cortés *et al.*, 2008). También constituye una amenaza para las dunas litorales, la exploración en Chile con fines de extracción de minerales, actividad posible que ha sido sugerida por D'Aubarede (1968).

Las formaciones de dunas constituyen unidades discretas de paisaje, con amplia pero fragmentada repartición; en el ámbito local las dunas moderan el efecto de la acción marina sobre tierras interiores y son a su vez modeladas por el desarrollo de formaciones vegetales en ellas (Peña-Cortés *et al.* 2008; Ramírez, 1992). Aún cuando sean un tipo de ambiente azonal, es decir su génesis no se corresponde directamente con la de otros ambientes en su entorno, a lo largo de un gradiente latitudinal es posible encontrar diferencias en la composición de especies animales y vegetales que se encuentran presentes en ellas (Gallardo, 1992).

En estos sistemas, tan afectos a cambios, se ha reportado la existencia de una flora y fauna especial (Ramírez, 1992); estos organismos se han adecuados a las rigurosas y extremas condiciones ambientales que allí se presentan (Eskuche, 1992). Para estos ambientes se conocen cambios extremos en temperatura, tanto entre el día y la noche como entre estaciones climáticas, con los consecuentes cambios de humedad en el sustrato arenoso; los organismos que allí habitan deben responder eficientemente a todos estos cambios drásticos, para asegurar su supervivencia (Elórtégui, 2005; San Martín *et al.*, 1992).

A pesar de que se ha mencionado de manera general la existencia de elementos biológicos particulares en estos ambientes, los sistemas de dunas costeras se encuentran escasamente representados en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SNASPE); su conservación no constituye una prioridad urgente o bien no se indica expresamente que deban considerarse en una situación de fragilidad (Muñoz *et al.*, 1996; Squeo *et al.*, 2008) y la situación es aún más deficitaria para el caso de dunas continentales o interiores, puesto que no hay representación de estas en el SNASPE. En este contexto y a modo de ejemplo, se reconoce para la Región de Atacama que la mayor diversidad de artrópodos epigeos se presenta en dunas y lomas costeras (Pizarro-Araya *et al.* 2008), sin embargo sectores de dunas no son explícitamente señalados en las propuestas de conservación de sitios prioritarios para las regiones de Atacama y Coquimbo (Squeo *et al.*, 2001, 2008b). Con seguridad, tales decisiones tienen que ver con el escaso conocimiento que se tiene acerca de los invertebrados que les son propios; en este aspecto y en cuanto a insectos, se ha señalado previamente (Elgueta, 2000) que el conocimiento de la fauna de coleópteros de dunas litorales es deficiente. Esta realidad puede aplicarse prácticamente a toda la fauna de artrópodos presente en estos ambientes y en dunas continentales; por esta razón, cualquier estudio dirigido a establecer la presencia de organismos exclusivos a dunas litorales e interiores, puede ser un valioso aporte para justificar su importancia como reservorios biológicos.

Por otra parte y dado que los sistemas de dunas se presentan en todas las regiones geográficas, estudios descriptivos de sus componentes bióticos pueden entregar información de interés, la que puede ser utilizada de manera comparativa incluso para estudios efectuados en otros países.

En relación a insectos y sólo respecto de coleópteros de la familia Curculionidae, se reconoce la presencia de al menos una especie en carácter de exclusiva; se trata de *Strangaliodes sticticus* Blanchard, cuyos adultos sólo se encuentran en dunas litorales y son de actividad nocturna (Elgueta & Arriagada, 1989). Esta especie se distribuye entre las provincias de Elqui y de San Antonio (Elgueta & Marvaldi, 2006). De manera adicional a la presencia de la especie antes citada, se tiene antecedentes del hallazgo en sectores de dunas costeras de las provincias de Huasco y de Elqui, de al menos otras dos especies de Curculionidae; éstas se relacionan aparentemente con el género *Strangaliodes* pero preliminarmente no es posible adscribirlas con certeza a un género en especial, de acuerdo a la clave entregada por Kuschel (1949).

Con el propósito de contribuir al conocimiento de la composición de la fauna de dunas, se propone el estudio de algunos representantes de la familia Curculionidae, los que se encuentran asociados a estas formaciones; estos exhiben mayor diversidad en las Regiones de Atacama y Coquimbo.

## PROBLEMA DE ESTUDIO

Dadas las características especiales de los sistemas de dunas, es posible que algunos de sus componentes bióticos muestren una alta especialización, correspondiendo a elementos exclusivos de este tipo de ambiente en Chile, por lo que se presuponen adaptados a la vida en condiciones extremas. Por otra parte y considerando la gran distribución latitudinal de este tipo de ambiente, quizás se pueda dar un reemplazo de especies de acuerdo a la complejidad estructural de dunas costeras e interiores.

Considerando lo anterior, la ejecución de este estudio tiene como objetivos:

- Conocer parte de la fauna de Curculionidae presente en dunas del norte de Chile, especialmente en las Regiones de Atacama y Coquimbo.
- Determinar el tipo de asociación entre coleópteros de la familia Curculionidae y los ambientes de dunas.
- Analizar morfológicamente, identificar y describir eventuales especies nuevas, además de tratar de precisar su real distribución geográfica.
- Establecer las relaciones taxonómicas entre esos elementos y determinar su pertenencia a nivel de género.
- Proveer información adicional de probable interés para la formulación de políticas de conservación de ambientes.
- Representar parte de la fauna de coleópteros de dunas, en la colección del Museo Nacional de Historia Natural - Chile.

## METODOLOGÍA

### 1) Revisión de material de colección

Además de revisar la Colección Nacional de Coleoptera del Museo Nacional de Historia Natural, también se proyectó la revisión de las colecciones institucionales de algunas universidades, para las cuales se tienen antecedentes de que ha efectuado recolecciones en zonas litorales del norte de Chile; entre ellas la Universidad de La Serena y la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago. Se consideraron entonces visitas de trabajo a instituciones externas, incluyendo la solicitud de préstamo de ejemplares.

### 2) Recolección de ejemplares

A fin de reunir material apropiado para el desarrollo de la investigación, se planificaron salidas a terreno a zonas costeras entre los 27° y 34° S; el mayor esfuerzo de recolecta se concentró en zonas costeras de las provincias de Copiapó, Huasco y Elqui. Adicionalmente y con el fin de precisar distribuciones geográficas de algunas especies, se consideraron muestreos en zonas litorales más al sur del rango latitudinal indicado y además en formaciones arenosas del interior de la Región de Atacama.

Se utilizaron mapas satelitales para la selección preliminar de áreas de muestreo, decidiendo en terreno los puntos de muestreo. Las técnicas para recolección contempladas corresponden a examen visual, recolecta manual y cernido de arena presente bajo cubierta vegetal.

### 3) Estudio morfológico comparativo de ejemplares

A partir del análisis morfológico de ejemplares, se intenta proveer su identificación de acuerdo a las características de las especies conocidas; eventualmente se acometerá la descripción de posibles nuevas especies que resulten del proceso de identificación.

En suma, se estima que se aportará nueva información relativa a especies propias de un ambiente natural muy poco estudiado y para el cual se esperan novedades en cuanto a nuevas especies, o al menos precisar el carácter de pertenencia exclusiva de algunas de ellas a los sistemas de dunas.

Esta información puede ser de gran valor para fundamentar la necesidad de preservar este tipo de ambientes, esto es en términos de políticas estatales de conservación.

Al conocer adecuadamente organismos especializados en su hábitat y que además son exclusivos al país, se está haciendo un aporte concreto al conocimiento global de la biodiversidad y cuya supervivencia, en este caso en particular, podría llegar a estar seriamente amenazada.

También como resultado de este estudio, se amplía la representatividad de la colección institucional, la cual es ahora deficitaria en cuanto a ejemplares de especies presentes en dunas de las Regiones de Atacama y Coquimbo. En este aspecto cabe recordar que la colección de insectos del Museo Nacional de Historia Natural, es fuente de consulta obligada para la comunidad nacional e internacional.

Por otra parte y dado que el área de estudio involucra a los ambientes más susceptibles a cambios por efecto de la actividad humana, el material que se recolecte servirá de testimonio para investigaciones futuras, especialmente en temas de impacto ambiental.

Se obtendrá un archivo fotográfico de organismos y de ambientes, información la cual en conjunto con el conocimiento previo y el adquirido mediante el trabajo de terreno, puede ser utilizado con fines de respaldo testimonial.

## RESULTADOS

### 1) Revisión de material de colección

Se revisó la Colección Nacional de Coleoptera del Museo Nacional de Historia Natural, también la colección entomológica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de La Serena (Laboratorio de Entomología Ecológica - Departamento de Biología: Jorge Cepeda P., Jaime Pizarro A.) y del Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago (Prof. Patricia Estrada). En esta etapa se reunieron un total de 115 ejemplares, la mayor parte pertenece a la Colección Nacional de Coleoptera del Museo Nacional de Historia Natural, correspondientes a las especies: *Strangaliodes sticticus* Blanchard (N=29), *Strangaliodes elongatus* Blanchard (N=20) y a otras dos especies relacionadas, trata-

das preliminarmente como *Strangaliodes* forma globosa grande (N=36) y *Strangaliodes* forma globosa chico (N=30). No se encontraron en los antecedentes de recolecta, es decir en los datos de las etiquetas que porta cada ejemplar, indicaciones de asociación con ambientes o plantas.

## 2) Recolección de ejemplares

Con el propósito de reunir material necesario para el desarrollo de la investigación, además de información biológica de interés en el aspecto biológico, se efectuaron diversas salidas a terreno a zonas costeras entre los 26° 30' y 34° S, de acuerdo al detalle que se entrega mas abajo y según secuencia temporal de muestreos. De manera adicional, en la Región de Atacama se efectuaron muestreos en formaciones de dunas interiores, entre los 27° y 29° S, teniendo en cuenta los antecedentes que se detallan mas abajo.

En cuanto a dunas interiores se observaron dos importantes sistemas de dunas, ambos en la provincia de Copiapó, que son fácilmente identificables en mapa satelital: un complejo de dunas que se proyecta desde el área de Rodillo al N de Caldera hacia el interior, por cerca de 60 km, y que se une a unos 10 km al E de la mina San José con otro que se origina en las cercanías del aeropuerto desierto de Atacama, ubicado al SE de Caldera. El otro sistema de dunas tiene su origen en el sector costero Barranquillas – Bahía Salada, proyectándose por cerca de 50 km hacia el interior. A pesar de la gran superficie que cubren estas formaciones de dunas, el muestreo en la mayor parte de su extensión es muy dificultoso por la ausencia de caminos seguros; considerando esto, para muestrear estas áreas con dunas interiores o continentales, en el primer caso se programaron prospecciones a lo largo del camino C-351 (Caldera – mina San José) y para el área al sur de Castilla, las prospecciones se efectuaron en los alrededores del camino C-416 (Ruta 5 – Totoral).

El conocimiento previo de algunas de las áreas muestreadas y la experiencia de terreno favorecieron el éxito de las prospecciones, de tal forma que en 28 de los 39 puntos muestreados se encontraron ejemplares adultos vivos.

### Localidades visitadas en octubre de 2010 (según secuencia temporal de muestreo)

**Conchalí, N Los Vilos, provincia de Choapa – Región de Coquimbo: 24 octubre 2010; 31° 51' 42.8"S y 71° 30' 31.7"O, a 3 msm.**

Dunas costeras (**Figura 1**) con vegetación en que predominan plantas propias de ambientes arenosos litorales; las especies dominantes correspondieron a *Ambrosia chamissonis* (Less.) Greene y *Carpobrotus aequilaterus* (Haw.) N. E. Br. ("doca"), acompañadas por *Cristaria glaucophylla* Cav., *Solanum trinominum* J. R. Benn. y algunas gramíneas.

*Strangaliodes sticticus* Blanchard asociado a *Ambrosia chamissonis*, en baja densidad.

**Guaqueros, sector norte, provincia de Elqui – Región de Coquimbo: 24 octubre 2010; 30° 11' 28.0"S y 71° 24' 22.7"O, a 4 msm.**

Dunas costeras muy intervenidas, con presencia de *Cristaria glaucophylla*,

*Solanum trinominum* J. R. Benn., *Astragalus dodti* Phil., *Adesmia litoralis* Burkart, *Ambrosia chamissonis*, *Encelia canescens* Lam. y *Chaetanthera glabrata* (DC.) F. Meigen.

*Strangaliodes sticticus* en baja densidad y asociado a *Astragalus dodti* y a *Cristaria glaucophylla*.

**La Herradura, sector Guayacán, Coquimbo, provincia de Elqui – Región de Coquimbo: 25 octubre 2010; 29° 58' 33.9"S y 71° 20' 49.2"O, a 11 msm.**

Dunas aledañas a playa con cubierta vegetal dominada por *Cristaria glaucophylla* y *Ambrosia chamissonis*, presentándose también algunos ejemplares de *Solanum trinominum*; atrás de las dunas y asimismo en sustrato arenoso, se encuentran además: *Astragalus dodti*, *Encelia canescens* y *Senecio bahioides* Hook. & Arn.

*Strangaliodes sticticus* asociado a *Ambrosia chamissonis*, en baja densidad.

**Morrillos, Las Dunas, provincia de Elqui – Región de Coquimbo: 25 octubre 2010; 30° 08' 57.2"S y 71° 22' 15.8"O, a 39 msm.**

También corresponden a dunas costeras de mayor altura (Figura 2), con vegetación diversa y mezclada y en la que sobresalen por su abundancia y desarrollo *Cristaria glaucophylla*, *Astragalus dodti*, *Senecio bahioides*, *Erigeron fasciculatus* Colla, *Conanthera campanulata* Lindl., *Chorizanthe kingii* Phil., *Chaetanthera glabrata* y *Carpobrotus aequilaterus*. Se presenta asimismo *Solanum trinominum* y gramíneas.

*Strangaliodes sticticus* asociado a *Cristaria glaucophylla*, con baja presencia.

**N Puerto Aldea, en el camino Tongoy a Puerto Aldea, provincia de Elqui – Región de Coquimbo: 25 octubre 2010; 30° 17' 48.5"S y 71° 32' 19.0"O, a 3 msm.**

Dunas del borde costero, con vegetación compuesta por *Cristaria glaucophylla*, *Ambrosia chamissonis* y *Senecio bahioides*, además de gramíneas.

*Strangaliodes sticticus* en bajo número y asociado a *Cristaria glaucophylla*.

**S Tongoy, sector playa grande, provincia de Elqui – Región de Coquimbo: 25 octubre 2010; 30° 16' 38.6"S y 71° 30' 05.4"O, a 11 msm;**

Dunas cercanas a línea costera, con cubierta vegetal de *Cristaria glaucophylla*, *Astragalus dodti*, *Senecio bahioides* y *Ambrosia chamissonis*.

Escasa presencia de *Strangaliodes sticticus*, en asociación con *Cristaria glaucophylla*.

**N Tongoy, entre Tongoy y Puerto Velero, provincia de Elqui – Región de Coquimbo: 25 octubre 2010; 30° 15' 15.5"S y 71° 28' 45.3"O, a 24 msm.**

Formación dunaria costera con *Ambrosia chamissonis*, *Cristaria glaucophylla*, *Astragalus dodti*, *Senecio bahioides* y *Oenothera coquimbensis* Gay, entre otras plantas.

*Strangaliodes sticticus* en regular densidad, asociado a *Ambrosia chamissonis* y a *Cristaria glaucophylla*. También se encontraron ejemplares de *Strangaliodes* en asociación con *Astragalus dodti*.

**N Caleta Hornos, provincia de Elqui – Región de Coquimbo: 26 octubre 2010; 29° 36' 20.0"S y 71° 17' 20.1"O, a 10 msm.**

Dunas del borde costero y talud arenoso posterior a las mismas, presentándose *Cristaria glaucophylla*, *Astragalus dodti*, *Senecio bahioides*, *Encelia canescens*, *Alstroemeria* sp., una especie indeterminada de *Chenopodiaceae*, *Nolana* sp. 1, *Chorizanthe kingii*, *Solanum trinominum*, *Centaurea* sp. y *Tetragonia maritima* Barnéoud.



*Strangaliodes* posiblemente *elongatus* Blanchard asociado a *Tetragonia maritima* y *Strangaliodes* forma globosa chico en asociación exclusiva con *Astragalus dodti*, siempre en depresiones tras la línea principal de dunas.

**11 km NO Los Choros, provincia de Elqui – Región de Coquimbo: 26 octubre 2010: 29° 15' 38.9"S y 71° 25' 01.7"O, a 12 msm.**

Dunas costeras con vegetación poco diversa, conformada por *Cristaria viridi-luteola* Gay, *Cristaria glaucophylla* y *Nolana* sp. 2.

*Strangaliodes* posiblemente *elongatus* asociados a ambas especies de *Cristaria* y también a *Nolana*, en depresiones planas entre dunas; *Strangaliodes* forma globosa grande asociado a *Cristaria viridi-luteola*, pero siempre bajo ejemplares aislados ubicados en depresiones planas.

**4 km N Caleta Totoral, provincia de Copiapó – Región de Atacama: 27° 47' 49,8"S y 71° 03' 30,7"O, a 120 msm.**

Dunas interiores con presencia de *Cristaria* sp., *Encelia canescens*, *Atriplex* sp., *Calandrinia* sp., *Skytanthus acutus* Meyen.

No se encontraron ejemplares de *Strangaliodes*.

**2 km NE Carrizal Bajo, provincia de Huasco – Región de Atacama: 27 octubre 2010; 28° 04' 26,1"S y 71° 08' 04,3"O, a 50 msm.**

Planicie arenosa interior, con acumulación de arena bajo plantas conformando pequeños promontorios; vegetación compuesta fundamentalmente por *Encelia canescens* y *Cristaria* sp.

Sólo se encontraron restos *Strangaliodes*, bajo la cobertura de *Encelia canescens*.

**7 km S Carrizal Bajo, provincia de Huasco - Región de Atacama: 27 octubre 2010; 80 msm = 28° 08' 32,1"S y 71° 08' 40,9"O, aproximadamente a 80 msm.**

Planicies con sustrato arenoso, presencia de rocas y vegetación compuesta por *Argyria radiata* (L.) D.Don, *Balbisia peduncularis* (Lindl.) D.Don, *Oxalis gigantea* Barneoud, algunas cactáceas y gramíneas diversas, entre otras plantas.

No se encontraron aquí ejemplares de *Strangaliodes*.

**Agua de luna, provincia de Huasco – Región de Atacama: 27 octubre 2010; 28° 20' 09,8"S y 71° 09' 40,9"O, a 15 msm.**

Dunas de gran desarrollo en borde costero, ubicadas a aproximadamente 2 km N Los Toyos; vegetación poco diversa y que corresponde a *Cristaria viridi-luteola* y *Adesmia littoralis* Burkart.

Bajo ambas plantas se encontraron ejemplares de *Strangaliodes elongatus* y *Strangaliodes* forma globosa grande, aunque este último mas relacionado con *Adesmia*.

**Tres Playas, N Huasco, provincia de Huasco – Región de Atacama: 27 octubre 2010; 28° 25' 16.8"S y 71° 11' 48.7"O, a 32 msm;**

Dunas de gran altura con cubierta vegetal compuesta por *Cristaria viridi-luteola* y *Adesmia littoralis*, presentándose también *Tiquilia litoralis* (Phil.) A.T. Richardson.

Sólo se encontraron ejemplares de *Strangaliodes* forma globosa grande, en asociación con *Adesmia littoralis*.

**Huasco (playa), provincia de Huasco – Región de Atacama: 28 octubre 2010; 28° 27' 17,2"S y 71° 12' 5,1"O, a 6 msm.**

Dunas del borde costero con *Cristaria viridiluteola*, presentándose también en las partes más húmedas *Baccharis spartioides* (Hook. & Arn. ex DC.) Remy y gramíneas.

*Strangaliodes* forma globosa grande y *Strangaliodes* posiblemente *elongatus*, asociados a *Cristaria viridiluteola*, pero sólo a ejemplares aislados de esta planta.

**E Bahía Salada, borde de camino Huasco – Caldera, provincia de Copiapó – Región de Atacama: 28 octubre 2010; 27° 37' 36.3"S y 70° 52' 02.7"O, a 120 msm.**

Planicies con evidente actividad de transporte de partículas por acción del viento, con acumulación de arena bajo plantas y conformándose promontorios que semejan pequeñas dunas; plantas presentes corresponden fundamentalmente a *Encelia canescens*, *Solanum trinominum* y *Skytanthus acutus*.

Algunos ejemplares de *Strangaliodes* forma globosa chico fueron encontrados en sustrato arenoso bajo *Encelia canescens* y, en mayor proporción, asociados a la porción del tallo enterrado y raíces de *Solanum trinominum*.

**Camino Totoral a Ruta 5 (punto 1), provincia de Copiapó – Región de Atacama: 29 octubre 2010; 27° 53' 04.6"S y 70° 58' 30.3"O, a 125 msm.**

Terraza arenosa en fondo de quebrada, con plantas bajas como *Encelia canescens* y *Calandrinia* sp.

Sólo se encontraron restos de *Strangaliodes* forma globosa chico, entre arena acumulada bajo *Encelia canescens*.

**Camino Totoral a Ruta 5 (punto 2), provincia de Copiapó – Región de Atacama: 29 octubre 2010; 27° 57' 16.6"S y 70° 42' 59.0"O, altitud de 263 msm.**

Planicies con promontorios bajos y extendidos en los que se encuentran *Encelia canescens* y *Skytanthus acutus*, además se presenta *Atriplex* sp.

No se encontraron aquí ejemplares vivos o muertos de *Strangaliodes*.

**S Castilla, provincia de Copiapó – Región de Atacama: 29 octubre 2010; 27° 57' 38.9"S y 70° 41' 12.4"O, a 298 msm.**

Notoria franja de arenas activas formando dunas con orientación desde el nor-oeste al sureste (NO-SE), la que se ubica a unos 12 km al oeste de la Ruta 5 (**Figura 3**); estas dunas continentales al parecer tienen su origen en el sistemas de vientos que desde el Océano Pa-

cífico atraviesa la zona de Bahía Salada, acarreando arena desde la costa hacia el interior y bifurcándose en dos corrientes divergentes: una que se proyecta hacia el área Copiapó – Tierra Amarilla y la otra que se dirige a la zona ubicada al sur de Castilla.

Las pequeñas dunas ubicada en la franja de arenas activas antes señalada, están cubiertas por la fronda de *Tiquilia atacamensis* (Phil.) A.T. Richardson, en gran parte en floración (flor azulina) al momento de efectuar el muestreo; en apariencia y sin una observación detallada, estas plantas parecían estar secas.

Se recolectaron ejemplares adultos de *Strangaliodes* forma globosa chico, en arena rojiza fina bajo la cobertura de *Tiquilia*.

***Bahía Salada, provincia de Copiapó – Región de Atacama: 29 de octubre de 2010; 27° 38' 23.7"S y 70° 54' 37.5"O, a 2 msm.***

Dunas costeras modeladas por fuerte viento, con presencia de *Cristaria viridi-luteola* Gay, *Adesmia litoralis* y otras plantas como *Tetragonia maritima*.

Se encontraron adultos de *Strangaliodes elongatus* y *Strangaliodes* forma globosa chico, ambos asociados a *Cristaria viridiluteola*.

***Rodillo, N Caldera, provincia de Copiapó – Región de Atacama: 29 octubre 2010; 27° 00' 05.7"S y 70° 47' 16.9"O, a 18 msm.***

Formación costera de dunas, expuesta a fuerte viento y que se proyectan hacia el interior por una gran extensión, apreciable a simple vista, en sentido Oeste-Este; las dunas litorales se encuentran algo degradadas por la acción humana y presentan cobertura vegetal mediana a baja; entre los vegetales se tiene a *Cristaria viridi-luteola*, *Astragalus dodti* y *Tiquilia litoralis*.

Se encuentra aquí en mediana densidad *Strangaliodes* forma globosa chico, entre la arena bajo *Cristaria viridi-luteola* y *Astragalus dodti*.

***Puerto Flamenco, provincia de Chañaral – Región de Atacama: 30 de octubre de 2010; 26° 32' 12,4"S y 70° 41' 24,8"O, a 40 msm.***

Se examinaron dunas inmediatamente al norte, al costado oriente de la Ruta 5; se trata de un ambiente muy degradado con baja presencia de plantas, entre ellas *Tetragonia maritima* y escasos ejemplares secos de *Cristaria* sp.

Se encontraron algunos ejemplares muertos y muy deteriorados de *Strangaliodes* forma globosa chico; se supone que estos restos pueden haber sido arrastrados por el viento, por lo que no es posible establecer una asociación precisa con algún vegetal.

***Puerto Viejo, provincia de Copiapó – Región de Atacama: 30 octubre 2010; 27° 18' 31.0"S y 70° 55' 50.4"O, a 6 msm.***

Dunas conformando un sistema muy estrecho tras la línea costera; *Tessaria absinthioides* (Hook. et Arn.) DC. y especialmente plantas introducidas para contención dunas (posiblemente alguna especie del género *Acacia*).

Bajo *Tessaria absinthioides* se encontró *Strangaliodes elongatus*, aunque en muy bajo número.

**La Cebada, N Cuesta El Teniente, provincia de Limarí – Región de Coquimbo: 31 octubre 2010; 30° 58' 30.1"S y 71° 38' 38.2"O, a 10 msm.**

Borde costero con escaso desarrollo de dunas, con acumulación de arena en laderas de cerros; se presentan *Ambrosia chamissonis*, *Cristaria glaucophylla* (escasa) y gran número de plantas de *Senecio bahioides*.

*Strangaliodes* posiblemente *elongatus* bajo la cobertura de *Senecio bahioides*.

### **Localidades visitadas en noviembre de 2010 (según secuencia temporal de muestreo)**

**Conchalí, N Los Vilos, provincia de Choapa – Región de Coquimbo: 11 noviembre 2010; 31° 51' 41.6"S y 71° 30' 31.2"O, a altitud de 4 msm.**

*Cristaria glaucophylla* Cav., *Solanum trinominum* J. R. Benn., *Ambrosia chamissonis* (*Strangaliodes* escaso, *Carpobrotus aequilaterus* (Haw.) N. E. Br.

**La Herradura (sector Guayacán), Coquimbo, provincia de Elqui – Región de Coquimbo: 12 noviembre 2010; 29° 58' 38.7"S y 71° 20' 50.1"O, a 6 msm.**

*Cristaria glaucophylla* Cav., *Ambrosia* (*Strangaliodes* escasos), *Solanum trinominum*. En sectores planos detras de las dunas abundancia de Fabaceae (*Astragalus dodti*) y *Encelia canescens* Lam.

**Morrillos, Las Dunas, provincia de Elqui – Región de Coquimbo: 12 noviembre 2010; 30° 08' 57.8" I 71° 22' 15.6" 45 msm**

*Astragalus dodti* (bajo esta planta todoslos Curculionidae), *Cristaria glaucophylla* Cav., *Solanum trinominum*, algunos ejemplares de *Ambrosia chamissonis*, otras plantas incluyendo *Conanthera campanulata*, *Chorizanthe kingi* y *Senecio bahioides*. Diversas especies de gramíneas.

**Guanaqueros, sector norte, provincia de Elqui – Región de Coquimbo: 12 noviembre 2010; 30° 11' 26.3"S y 71° 24' 21.7"O, altitud de 5 msm.**

*Astragalus dodti* Phil. (*Strangaliodes* escaso), *Adesmia littoralis*, *Cristaria glaucophylla* Cav., *Ambrosia chamissonis*, *Solanum trinominum*, *Chaetanthera glabrata* (DC.) F.Meigen

**N Tongoy, entre Tongoy y Puerto Velero, provincia de Elqui – Región de Coquimbo: 12 noviembre 2010; 38° 15' 15.4"S y 71° 28' 45.3"O, a 7 msm.**

Sistema de dunas que alcanza notable desarrollo, tanto en altura como en superficie cubierta; entre las plantas con mayor presencia está *Cristaria glaucophylla*, *Ambrosia chamissonis*, *Astragalus dodti*, *Oenothera coquimbensis* y *Senecio bahioides*. También detrás de dunas *Carpobrotus aequilaterus* y *Convolvulus chilensis* Pers.

Recolecta de adultos de *Strangaliodes sticticus* en baja densidad, asociado a *Ambrosia chamissonis* y a *Cristaria glaucophylla*. También se encontraron ejemplares de *Strangaliodes* en asociación con *Astragalus dodti*.

**N Caleta Hornos, provincia de Elqui – Región de Coquimbo: 12 noviembre 2010; 29° 36' 17.1"S y 71° 17' 21.4"O; a 5 msm.**

*Astragalus dodti*, *Cristaria glaucophylla*, *Solanum trinominum*, *Chorizanthe kingii* Phil.,  
*Nolana* sp. 1, *Centaurea* sp.

Recolección de ejemplares de *Strangaliodes* forma globosa chico, siempre entre la arena bajo la cobertura de *Astragalus dodti*.

**11 km NW Los Choros, provincia de Elquí – Región de Coquimbo: 12 noviembre 2010; 29° 15' 40.5"S y 71° 25' 03.3" O, altura de 11 msm.**

Sistema de dunas en el área costera de Los Choros y que se proyecta hasta Punta Choros; presencia de *Cristaria viridi-luteola*, *Cristaria glaucophylla* y *Nolana* sp. 2

*Strangaliodes elongatus* en arena bajo *Cristaria* (ambas especies) y *Strangaliodes* forma globosa chico sólo enterrados en la arena bajo *Cristaria viridiluteola*.

**10 km E Caldera, provincia de Copiapó – Región de Atacama: 13 noviembre 2010; 27° 06' 04.8"S y 70° 40' 39.9"O, a 320 msm.**

Planicie arenosa con pequeños promontorios, cubiertos por ejemplares de la planta *Tiquilia litoralis*; cubierta vegetal muy baja y aparte del vegetal antes mencionado, sólo se presentan escasos ejemplares de *Cristaria* sp.

Sin presencia de *Strangaliodes*.

**12 km E Caldera, provincia de Copiapó – Región de Atacama: 13 noviembre 2010; 27° 06' 02.8"S y 70° 40' 23.6"O, a 341 msm.**

Planicies y depresiones de aspecto similar al punto anterior, aunque con menor compactación del sustrato arenoso arena; en algunos puntos se presentan pequeños promontorios, como pequeñas dunas. Vegetación conformada por *Cristaria* sp. y *Tiquilia litoralis*; los ejemplares de *Cristaria* completamente consumidos por coleópteros del género *Gyriosomus*.

Sólo se registró aquí la presencia de ejemplares muertos de *Strangaliodes* forma globosa chico, encontrados en suelo arenoso bajo *Tiquilia litoralis*.

**17 km E Caldera, provincia de Copiapó – Región de Atacama: 13 noviembre 2010; 27° 07' 02.7"S y 70° 37' 39.8"O, a una altitud de 425 msm.**

Planicie con diversidad mayor de plantas y acumulación de arena bajo ellas. Entre los vegetales se tiene a *Tiquilia litoralis*, *Encelia canescens*, *Cristaria viridi-luteola*, *Cumulopuntia sphaerica* (Förster) E.F.Anderson, *Calandrinia* sp. y *Tillandsia* sp.

En sustrato arenosos bajo la cobertura de *Tiquilia litoralis*, se recolectó sólo un ejemplar vivo de *Strangaliodes elongatus*, encontrándose además ejemplares muertos y en mal estado de *Strangaliodes* forma globosa chico,

**38 km E Caldera, aproximadamente 5 km NE cruce Mina San José, provincia de Copiapó – Región de Atacama: 13 noviembre 2010; 27° 08' 12.6"S y 70° 27' 39.3"O, a 764 msm.**

Planicie entre camino y cerro, con pequeños promontorios arenosos y que son de mayor tamaño mientras mas expuesta al viento el área en que se ubican; laderas del cerro al N de la planicie, con evidencia notoria de arrastre por viento de partículas arenosas. Los promontorios cubiertos por *Tiquilia atacamensis*, también se encuentra *Skytanthus acutus* y escasa presencia de *Cristaria*.

Se encontraron restos de *Strangaliodes* forma globosa chico, en suelo arenoso bajo *Tiquilia atacamensis*.

**47 km E Caldera, provincia de Copiapó – Región de Atacama: 13 noviembre 2010; 27° 10' 42.3"S y 70° 24' 22.1"O, a 907 msm.**

Área entre cerros muy cercanos, a manera de garganta o portezuelo, con dunas de gran altura y desarrollo (**Figura 4**); en laderas con arenas activas y con inclinación mayor a 30°, al costado del camino, se presentan ejemplares de *Tiquilia atacamensis* y es el único vegetal presente en este punto.

Presencia en densidad media de *Strangaliodes* forma globosa chico, en suelo arenoso bajo *Tiquilia atacamensis*.

**6 km E cruce a Nantoco (sobre Ruta 5, aproximadamente 30 km S Copiapó), provincia de Copiapó – Región de Atacama: 13 noviembre 2010; 27° 35' 42.1"S y 70° 29' 17.0"O, a 470 msm.**

Ladera de pendiente suave, ubicada al E de la antigua línea del ferrocarril al norte; se presentan aquí pequeños promontorios arenosos y dunas de distinto desarrollo, p' resumiblemente por acción diferencial del viento. El área exhibe una baja cobertura vegetal y las especies de plantas corresponden a *Tiquilia litoralis*, en gran proporción con follaje seco dominando los promontorios dunares, además de escasos ejemplares de *Skytanthus acutus*.

A partir de restos se registró la presencia de *Strangaliodes* forma globosa chico.

**Cruce Puerto Viejo - Ruta 5, provincia de Copiapó – Región de Atacama: 13 noviembre 2010; 27° 21' 23.1"S y 70° 39' 58.9"O, a 160 msm.**

Dunas interiores que cruzan la Ruta 5, con presencia de *Chenopodium* sp. y *Prosopis* sp. Sólo se encontró un ejemplar vivo de *Strangaliodes elongatus* bajo *Chenopodium* sp.

**Rodillo, N Caldera, provincia de Copiapó – Región de Atacama: 14 noviembre 2010; 27° 00' 07.1" I 70° 47' 14.0", 25 msm**

Dunas muy cerca de Ruta 5, con *Cristaria viridi-luteola* Gay, *Astragalus dodti* y escasos ejemplares de *Spergularia arbuscula* (Gay) I.M. Johnst. El sistema de dunas se proyecta hacia el interior en dirección Oeste – este (**Figura 5**).

*Strangaliodes* forma globosa chico en arena bajo ejemplares aislados de *Cristaria viridi-luteola*.

**16 km W Domeyko, provincia de Huasco – Región de Atacama: 14 noviembre 2010; 28° 57' 58.4"S y 71° 02' 33.0"O, altitud de 570 msm.**

Terraza arenosa en fondo de quebrada, ambiente muy seco. Entre las plantas presentes se tiene a *Adesmia argentea* Meyen, *Cristaria* sp. (con flores y hojas consumidas por adultos de *Gyriosomus*), *Chuquiraga ulicina* (Hook. & Arn.) Hook. & Arn. (muestra), *Encelia canescens*, *Ephedra* sp. y *Cistanthe celosioides* (Phil.) Carolin ex Hershkovitz.

*Strangaliodes elongatus* en suelo arenoso bajo *Encelia canescens*.

**Pichidangui, provincia de Choapa – Región de Coquimbo: 15 noviembre 2010; 32° 07' 36.0"S y 71° 30' 46.9"O, a 2 msm**

Todos los insectos bajo *Ambrosia*, incluídos 4 ejemplares de *Strangaliodes*. También había *Carpobrotus aequilaterus* y *Baccharis* en algunas dunas. Zona arenosa posterior con numerosas gramíneas, plantas introducidas y *Senecio bahioides*. Dunas con sólo una delgada capa seca, resto muy húmedas.

**Tanumé, Centro Experimental Forestal Tanumé, provincia Cardenal Caro – Región de O'Higgins: 16 noviembre 2010; partiendo de 34° 11' 51.3"S y 71° 56' 30.9"O, a 349 msm.**

No fue posible visitar la playa debido a las malas condiciones de camino de acceso, muy resbaloso por lluvias recientes.

**Rocas de Santo Domingo, provincia de San Antonio – Región de Valparaíso: 29 noviembre 2010; 33° 38' 53.6"S y 71° 38' 08.6"O, altitud de 6 msm.**

Formación de dunas costeras de arena negruzca, con cobertura vegetal compuesta por *Ambrosia chamissonis* y en menor proporción *Carpobrotus aequilaterus*. Atrás de primeras dunas se presenta *Baccharis macraei* y mas atrás *Lupinus arboreus* Sims (especie nativa de California), una planta muy frecuente en Chile que fue introducida para contener dunas y taludes inestables.

Recolección de ejemplares de *Strangaliodes sticticus* en arena bajo plantas aisladas y de fronda rala de *Ambrosia chamissonis*, ubicadas preferentemente en caras de dunas con exposición este y con fuerte inclinación.

**S El Tabo, provincia de San Antonio – Región de Valparaíso: 29 noviembre 2010; 33° 28' 15.1"S y 71° 39' 00.0"O, a 4 msm.**

Dunas bajas con *Ambrosia chamissonis* y en menor proporción *Carpobrotus aequilaterus*, además de presencia de gramíneas; mas atrás dunas con *Baccharis macraei* y ciperáceas.

Recolecta de ejemplares de *Strangaliodes sticticus* en baja densidad y sólo en arena bajo *Ambrosia*.

**Mantahua, N Concón, provincia de Valparaíso – Región de Valparaíso: 29 noviembre 2010; 35° 53' 53.3"S y 71° 30' 24.3"O, altitud de 3 msm.**

Dunas muy intervenidas ubicadas al norte de la desembocadura del río Aconcagua, con presencia de *Ambrosia chamissonis*, *Carpobrotus aequilaterus*; en sectores detrás de dunas primarias se presenta *Baccharis macraei*.

Sólo un ejemplar de *Strangaliodes sticticus* encontrado bajo *Ambrosia*.

**Chigualoco, N Los Vilos, provincia de Choapa – Región de Coquimbo: 30 octubre 2010; 31° 45' 16.6"S y 71° 30' 44.3"O, a 3 msm.**

Dunas de baja altura ubicadas en estrecha franja a lo largo del borde costero; con diversidad de plantas, entre ellas *Cristaria glaucophylla*, *Ambrosia chamissonis*, *Solanum trinominum*, *Polyachyrus poeppigii* (Kunze ex Less.) Less., *Senecio bahioides* y *Quinchamalium chilensis* Molina.

La mayor parte de los ejemplares recolectados de *Strangaliodes sticticus* se encontraron en arena bajo *Cristaria glaucophylla* y algunos otros bajo la cobertura de *Ambrosia*; todos los insectos se encontraron exclusivamente bajo plantas ralas, ubicadas en la cara de exposición este de dunas con arena muy suelta.

**Ritoque, provincia de Valparaíso – región de Valparaíso: 30 noviembre 2010; 32° 49' 41.0"S y 71° 31' 30.0"O, altitud de 4 msm.**

Sistema de dunas costeras bastante uniforme en aspecto, con presencia de *Ambrosia chamissonis*, *Carpobrotus aequilaterus* y algunas gramíneas. Atrás de dunas muestreadas algunos ejemplares de *Baccharis macraei* y mas atrás aún abundancia de otras especie de *Baccharis*. No se observó aquí ningún ejemplar de *Cristaria*.

Se recolectaron ejemplares de *Strangaliodes sticticus* sólo bajo plantas ralas de *Ambrosia*, ubicadas en sectores de exposición este y noreste de dunas con arena suelta.

A través de la ejecución de los muestreos se recolectaron cerca de 245 ejemplares adultos de especies incluídas actualmente en el género *Strangaliodes*, o bien relacionadas con especies de esa agrupación. A continuación se entrega el detalle de los muestreos (N = número de ejemplares) por localidad, de acuerdo a provincias y en sentido de norte a sur, incluyendo especies encontradas y su asociación con plantas. Sólo se detallan localidades en las que se encontraron insectos vivos.

#### **Provincia de Copiapó:**

- N de Caldera, Playa Rodillo: N = 12 (*Strangaliodes* forma globosa chico bajo *Astragalus dodti* y *Cristaria viridiluteola*)
- 17 km E Caldera: N = 1 (*Strangaliodes elongatus*, bajo *Tiquilia littoralis*)
- 47 km E de Caldera: N = 10 (*Strangaliodes* forma globosa chico, bajo *Tiquilia atacamensis*)
- Cruce Puerto Viejo - Ruta 5: N = 1 (*Strangaliodes elongatus*, bajo *Chenopodium* sp.)
- Puerto Viejo: N = 3 (*Strangaliodes elongatus*, bajo *Tessaria absinthioides*)
- E Bahía Salada: N = 5 (*Strangaliodes* forma globosa chico, bajo *Solanum trinominum*)
- Bahía Salada: N = 10 (*Strangaliodes* forma globosa chico y *Strangaliodes elongatus*, ambas especies bajo *Cristaria viridiluteola*)
- S Castilla: N = 9 (*Strangaliodes* forma globosa chico bajo *Tiquilia atacamensis*)

#### **Provincia de Huasco:**

- Agua de Luna, N de Huasco (N Los Toyos): N = 13 (*Strangaliodes* forma globosa grande y *Strangaliodes elongatus*, ambas especies bajo *Adesmia littoralis* y *Cristaria viridiluteola*)
- Tres Playas, N Huasco: N = 11 (*Strangaliodes* forma globosa grande, bajo *Adesmia littoralis* y *Cristaria viridiluteola*)
- Huasco, Playa: N = 20 (*Strangaliodes* forma globosa grande y *Strangaliodes* posiblemente *elongatus*, ambas especies bajo *Cristaria viridiluteola*)
- 17 km O de Domeyko: N = 12 (*Strangaliodes elongatus* bajo *Encelia canescens*)



**Provincia de Elqui:**

- NO Los Choros: N = 23 (*Strangaliodes* forma globosa grande bajo *Cristaria viridiluteola* y *Strangaliodes* posiblemente *elongatus*, bajo *Cristaria glaucophylla* y *C. viridiluteola*)
- N Caleta Hornos: N = 14 (*Strangaliodes* forma globosa chico bajo *Astragalus dodti* y *Strangaliodes* posiblemente *elongatus* bajo *Tetragonia maritima*)
- La Herradura (Guayacán): N = 6 (*Strangaliodes sticticus*, bajo *Ambrosia chamissonis*)
- Morrillos, Las Dunas: N = 15 (*Strangaliodes* forma globosa chico , bajo *Astragalus dodti*, y *Strangaliodes sticticus* bajo *Ambrosia chamissonis*, *Cristaria glaucophylla* y *Astragalus dodti*)
- Guanaqueros, sector norte: N = 6 (*Strangaliodes sticticus*, bajo *Ambrosia chamissonis* y *Astragalus dodti*)
- N Tongoy, entre Tongoy y Puerto Velero: N = 18 (*Strangaliodes sticticus*, bajo *Ambrosia chamissonis*, *Cristaria glaucophylla* y *Astragalus dodti*)
- S Tongoy, Playa Grande: N = 6 (*Strangaliodes sticticus*, bajo *Cristaria glaucophylla*)
- N Puerto Aldea: N = 4 (*Strangaliodes sticticus*, bajo *Cristaria glaucophylla*)

**Provincia de Limarí:**

- La Cebada, N Cuesta El Teniente : N = 5 (*Strangaliodes* posiblemente *elongatus*, bajo *Senecio bahioides*)

**Provincia de Choapa:**

- Chigualoco, N Los Vilos: N = 11 (*Strangaliodes sticticus*, bajo *Ambrosia chamissonis* y *Cristaria glaucophylla*)
- Conchalí, N Los Vilos: N = 7 (*Strangaliodes sticticus*, bajo *Ambrosia chamissonis*)
- Pichidangui, Quilimarí: N = 3 (*Strangaliodes sticticus*, bajo *Ambrosia chamissonis*)

**Provincia de Valparaíso:**

- Ritoque: N = 7 (*Strangaliodes sticticus*, bajo *Ambrosia chamissonis*)
- Mantahua, N Concón: N = 1 (*Strangaliodes sticticus*, bajo *Ambrosia chamissonis*)

**Provincia de San Antonio:**

- S El Tabo, El Tabito: N = 3 (*Strangaliodes sticticus*, bajo *Ambrosia chamissonis*)
- Rocas de Santo Domingo: N = 9 (*Strangaliodes sticticus*, bajo *Ambrosia chamissonis*)

Considerando tramos latitudinales y en cuanto a plantas, los datos de terreno se pueden expresar mas resumidamente de la siguiente forma:

Tramo 26-29°S (N Chañaral – Norte Los Choros, sector isla Cañaral): las plantas mas constantes son *Astragalus dodti* Phil., *Adesmia littoralis* Burkart y *Cristaria viridiluteola*. En

dunas interiores se presentan prácticamente de manera exclusiva representantes de *Tiquilia*; en planicies arenosas y fondos de quebradas hay una vegetación mas diversa pero los Curculionidae se asocian a *Tiquilia*, *Encelia* y *Solanum*.

Tramo 29-32°S (Punta Choros – S Los Vilos): con *Ambrosia chamissonis*, *Astragalus dodti*, *Cristaria glaucophylla*; también se agrega *Cristaria viridiluteola* en el extremo norte de este tramo latitudinal.

32-34°S (Pichidangui - Topocalma): corresponde al tramo de litoral en que la vegetación de dunas primarias es menos diversa, puesto que en la mayor parte la cobertura vegetal de estas la conforman *Ambrosia chamissonis* y *Carpobrotus aequilaterus*; en la parte norte de este tramo se presenta *Cristaria glaucophylla*.

Parte importante de las dunas costeras observadas mostraban alteración de tipo antrópico, en mayor parte debido a tránsito vehicular (Figura 6); en el caso de las dunas al norte de Huasco, se agrega la depositación de hollín sobre ellas, proveniente de la planta de pellets que se ubica en esa área.

Respecto de la distribución de plantas, de acuerdo a la información entregada por Marticorena *et al.* (2001) y Squeo *et al.* (2008a) se puede señalar que *Adesmia littoralis* Burkart corresponde a una especie que forma parte de la vegetación de dunas costeras (Ulibarri, 2007), presentándose en ese tipo de ambiente entre Puerto Viejo (provincia de Copiapó) y Morrillos (provincia de Elqui).

*Cristaria* es un género muy diversificado que incluye especies vegetales propias de regiones áridas de la costa del Pacífico en Chile y Perú, con algunas de ellas presentes en la zona andina de Perú, Chile y Argentina; la mayoría de las especies (14 de un total de 21) habitan en suelos arenosos de las regiones de Atacama y Coquimbo y son muy variables morfológicamente, por lo que resulta difícil su identificación (Muñoz, 1995). Al igual como ocurre con representantes de otros géneros, en años con precipitaciones adecuadas las especies de *Cristaria* pueden crecer como especies dominantes, abarcando grandes superficies; estos eventos generan una disponibilidad de alimento muy grande, para los organismos que se alimentan de materia vegetal.

*Astragalus dodti* se registra como distribuido en áreas costeras entre Chañaral y Elqui; *Cristaria viridiluteola* y *Tiquilia atacamensis* se presentan entre Chañaral y Huasco; *Tiquilia atacamensis* aparece restringida a la zonas interiores de la provincia de Copiapó; por su parte *Encelia canescens* se encuentra repartida en zonas costeras e interiores entre Chañaral y Huasco.

### 3) Estudio comparativo de ejemplares

El material recolectado se analizó preliminarmente y se comparó con aquel existente en la colección de referencia Museo Nacional de Historia Nacional; todo esto utilizando caracteres de la morfología externa e interna, bajo observación en lupa binocular. Adicionalmente se recurrió a la bibliografía especializada, disponible en la biblioteca temática existente en el Área. Efectuado un estudio comparativo preliminar de los ejemplares reunidos, se identificaron ejemplares pertenecientes a dos especies previamente conocidas: *Strangaliodes sticticus* Blanchard y *Strangaliodes elongatus* Blanchard; adicionalmente se encontraron ejemplares adultos a los cuales no se puede aplicar con total certeza alguno de

los nombres específicos previamente conocidos; estos podrían representar una o dos especies nuevas, las que sería necesario describir. En consecuencia corresponde ahora el estudio taxonómico exhaustivo, con la comprobación de la validez de las especies recientemente descritas y la descripción de eventuales nuevas entidades.

De acuerdo a los antecedentes reunidos, *Strangaliodes elongatus* Blanchard (**Figura 7**) se distribuye en ambientes costeros y de interior entre Taltal y el sector de Caleta Hornos; esta especie se asocia a *Adesmia littoralis*, *Chenopodium sp.*, *Cristaria glaucophylla*, *Cristaria viridiluteola*, *Encelia canescens*, *Tessaria absinthioides*, *Tetragonia maritima*, *Tiquilia litoralis* y muy posiblemente también se asocia con *Senecio bahioides*. En consecuencia *S. elongatus* se comportaría como una especie mas polífaga y oportunista que *S. sticticus*, puesto que su preferencia de ambiente no parece ser específica; todos los lugares en que se encontraron ejemplares de *S. elongatus* (dunas costeras, planicies litorales e interiores, terrazas en fondos de quebradas) tienen en común el poseer sustrato arenoso.

En cuanto a *Strangaliodes sticticus* Blanchard (**Figura 8**) corresponde a una especie exclusiva de dunas costeras, distribuída entre La Serena y Rocas de Santo Domingo; este insecto se asocia sólo con *Ambrosia chamissonis*, en la parte sur de su distribución geográfica, y con *Ambrosia chamissonis*, *Cristaria glaucophylla* y *Astragalus dodti* en su distribución mas nortina.

*Strangaliodes* forma globosa chico (**Figura 9**) muestra una distribución que abarca desde el norte de Caldera hasta Morrillos, presentándose tanto en formaciones de dunas costeras como interiores y además en planicies arenosas. Esta especie se asocia a *Adesmia littoralis*, *Astragalus dodti*, *Cristaria viridiluteola*, *Solanum trinominum*, *Tiquilia atacamensis*, lo que permite suponer que también se trata de una especie con un rango alto de polifagia y requerimientos ambientales no tan específicos.

Por su parte *Strangaliodes* forma globosa grande (**Figura 10**) resulta ser una especie con exigencias mayores de hábitat, puesto que se distribuye en un área mucho menor y con presencia totalmente restringida a dunas costeras de las provincias de Elqui (Comuna de La Higuera: Los Choros) y de Huasco (Comuna de Huasco: Huasco, Tres Playas, Agua de luna). Hasta ahora esta especie sólo ha sido encontrada en asociación estrecha con *Adesmia littoralis* y *Cristaria viridiluteola*.

## CONCLUSIONES

Las localidades muestreadas se insertan en el área conocida globalmente como Chile central, una de las 25 zonas consideradas de alta biodiversidad (hotspot) y necesarias de conservar (Myers *et al.*, 2000); se resalta que existe un gran desconocimiento respecto de su fauna de insectos.

A partir de la observación en terreno, es posible señalar que en la actualidad son los eventos de origen antrópico los que mayormente deforman y en general alteran las dunas, destruyendo total o parcialmente flora y fauna o bien, al menos, disminuyen el espacio vital que pueden utilizar los organismos que se asocian a este tipo de ambiente; todas estas intervenciones llegan a provocar cambios en la densidad poblacional e incluso, en el tamaño individual que pueden alcanzar algunos de sus componentes. Dada la relación tan estrecha

entre vegetales y consumidores primarios, a su vez entre organismos fitófagos y sus propios depredadores y parasitoides, las alteraciones provocan finalmente cambios en toda la trama trófica establecida en cada ambiente.

Cabe destacar que estos organismos (*Strangaliodes spp.*) no poseen alas funcionales, por lo que su capacidad de dispersión se restringe a su propio deambular; considerando esto, su estudio desde distintas perspectivas puede llegar a reflejar una historia de cambios, incluyendo aquellos ocurridos en los ambientes que habitan.

Todos los ejemplares de las distintas especies fueron recolectados bajo la cobertura o bien enterrados en la arena bajo distintas plantas propias de suelos arenosos; lo cual aparece como una indicación de que corresponden a insectos con actividad nocturna. Por otra parte, los distintos requerimientos de estas especies, evidenciados por su asociación con plantas y presencia en distintos ambientes, sugieren estrategias específicas para la vida en esos ambientes tan extremos.

Para la sobrevivencia en zonas áridas, afectas a grandes fluctuaciones de temperatura y de humedad, se pueden dar diferentes estrategias, incluyendo cambios en la actividad diaria de adultos e inmaduros, modificaciones estructurales y en la forma en que las hembras colocan sus huevos; a modo de ejemplo, en el caso del género de coleópteros *Gyriosomus*, que incluye a las conocidas “vaquitas del desierto”, los huevos son enterrados en el suelo, recubiertos con un mucílago que genera una película de arena-arcilla adherida a su superficie. Modificaciones a nivel de huevos puede representar para muchos insectos un mecanismo de defensa contra la pérdida de agua (Pizarro-Araya *et al.*, 2007). Las especies pertenecientes al género *Gyriosomus* sólo se desplazan caminando y son de hábitos polífagos; los adultos se encuentran en la superficie del suelo, alimentándose en las partes aéreas de diversas plantas o bien se encuentran ocultas debajo de hojarasca o rocas (Pizarro-Araya y Flores, 2006). Los adultos del género *Geoborus* son voladores y se alimentan de flores, lo que representa un espectro mas estrecho en cuanto a su alimentación. Ambos géneros de coleópteros, *Gyriosomus* y *Geoborus*, presentan distintas características ecológicas a pesar de pertenecer a la misma familia de insectos (Tenebrionidae).

En suma, se precisa la distribución geográfica y asociación con ambientes y plantas, de cuatro especies de coleópteros de la familia Curculionidae; dos de ellas corresponden a especies conocidas y las otras dos correspondería a entidades por describir, a partir del estudio taxonómico que se inicia. Estos insectos por ser organismos sin capacidad de vuelo representan un valioso material de estudio, puesto que la información que aportan resultaría ser de interés para estudios filogenéticos, biogeográficos, genéticos en cuanto a estudios de poblaciones aisladas, y también de valor para fundamentar decisiones en el ámbito de la conservación de ambientes.

Los sistemas de dunas conforman unidades de gran interés, sobre los cuales se hacen necesarios mayores estudios de carácter mas global. La distribución y especificidad mostrada por algunos de los elementos observados, permiten sugerir que se deben considerar algunas áreas para conservación; desde ya se destacan las dunas interiores al interior de Caldera, aquellas equivalentes ubicadas al sur de Castilla, también las dunas costeras que se encuentran al norte de la desembocadura del río Huasco (especialmente Los Toyos – Agua de luna) y los sistemas de dunas de: Los Choros – Punta de Choros, Morrillos, sector entre Tongoy y Puerto Velero, Chigualoco, Ritoque y Rocas de Santo Domingo – El Yali.

## AGRADECIMIENTOS

A Gloria Rojas y Sebastián Teillier por su ayuda en la identificación de plantas; a Matthew Van Damm por su colaboración en parte de las recolecciones y su disposición para efectuar a futuro otros análisis a parte del material recolectado. Richard Honour y Andrés Fierro han colaborado en parte de las actividades de terreno. Al *Fondo de Apoyo a la Investigación Patrimonial* de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, que con su financiamiento a estas actividades me ha permitido comprender y conocer mejor la realidad de las zonas áridas del norte de Chile.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castro, C. 1992. "Alteración antrópica sobre las dunas chilenas y su estado de conservación". *Bosque*, 13(1): 53-58.
- D'Aubarede, G. 1968. *Evaluación de los conocimientos existentes sobre asbesto, bentonita, boratos, carbonato de sosa, diatomita, magnesio, sulfato de aluminio, sulfato sódico, titanio*. Instituto de Investigación de Recursos Naturales - CORFO, Santiago. 199 p.
- Di Castri, F. & E. Hajek. 1976. *Bioclimatología de Chile*. Universidad Católica de Chile, Santiago.
- Elgueta, M. 2000. "Coleoptera de Chile". En: F. Martín-Piera, J. J. Morrone & A. Melic (eds.), *Hacia un Proyecto CYTED para el inventario y estimación de la diversidad entomológica en Iberoamérica: PrIBES 2000. Monografías Tercer Milenio*, 1: 145-154. Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza.
- Elgueta D., M. & G. Arriagada S. 1989. "Estado actual del conocimiento de los coleópteros de Chile (Insecta: Coleoptera)". *Revista Chilena de Entomología*, 17: 5-60.
- Elgueta, M. & A. E. Marvaldi. 2006. "Lista sistemática de las especies de Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) de Chile, con su sinonimia". *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile*, 55: 113-153.
- Elórtégui F., S. 2005. *Las dunas de Concón. El desafío de los espacios silvestres urbanos*. Taller La Era, Viña del Mar.
- Eskuche, U. 1992. "La vegetación de las dunas marítimas de América Latina". *Bosque*, 13(1): 23-28.
- Gallardo, M. 1992. "Las dunas litorales chilenas y su macrofauna acompañante". *Bosque*, 13(1): 49-52.
- Kuschel, G. 1949. "Los Curculionidae del extremo norte de Chile. Coleoptera. Curcul. Ap. 6º". *Acta Zoológica Lilloana*, 8: 5-54, 3 láminas.
- Luebert, F. & P. Plischoff. 2006. *Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile*. Editorial Universitaria, Santiago.

- Marticorena, C.; Squeo, F. A.; Arancio, G. & M. Muñoz. 2001. "Catálogo de la flora vascular de la IV Región de Coquimbo". 2001. En: F. A. Squeo, G. Arancio y J. R. Gutiérrez (Eds.), *Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo*. Pp. 105 – 142. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile.
- Morrone, J. J. 2001. *Biogeografía de América Latina y el Caribe*. Manuales & Tesis SEA, 3: 1-148. CYTED / ORCYT-UNESCO / Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza.
- Muñoz-Schick, M. 1995. "Revisión del género *Cristaria* (Malvaceae) en Chile". *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural (Chile)*, 45: 45-110.
- Muñoz S., M.; Núñez C., H. & J. Yáñez V. (eds.). 1996. *Libro rojo de los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica en Chile*. Corporación Nacional Forestal, Santiago.
- Myers, N.; R. A. Mittermeier; C. G. Mittermeier; G. A. B. da Fonseca & J. Kent. 2000. "Biodiversity hotspots for conservation priorities". *Nature*, 403: 853-858.
- Peña-Cortés, F.; Ailio, C.; Gutiérrez, P.; Escalona-Ulloa, M.; Rebolledo, G.; Pincheira-Ulbrich, J.; Rozas, D. & E. Hauenstein. 2008. "Morfología y dinámica dunaria en el borde costero de la Región de la Araucanía. Antecedentes para la conservación y gestión territorial". *Revista de Geografía Norte Grande*, 41: 63-80.
- Pizarro-Araya, J. & Gustavo E. Flores. 2006. "La posición sistemática de *Geoborus lineatus* comb. nov. (ex. *Gyriosomus*) (Coleoptera: Tenebrionidae)". *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 65(3-4): 93-98.
- Pizarro-Araya, J., V. Jerez & J. Cepeda-Pizarro. 2007. "Reproducción y ultraestructura del huevo y larva de primer estadio de *Gyriosomus kingi* (Coleoptera: Tenebrionidae) del desierto de Atacama". *Revista de Biología Tropical*, 55(2): 637-644.
- Pizarro-Araya, J.; Cepeda-Pizarro, J. & G. E. Flores. 2008. "Diversidad taxonómica de los artrópodos epigeos de la Región de Atacama (Chile): Estado del conocimiento". En: F. A. Squeo, G. Arancio & J. R. Gutiérrez (eds.), *Libro rojo de la flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: Región de Atacama*. Pp. 267-284. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena.
- Ramírez, C. 1992. "Las dunas chilenas como hábitat humano, florístico y faunístico". *Bosque*, 13(1): 3-7.
- San Martín, J.; Ramírez, C. & C. San Martín. 1992. "La flora de las dunas chilenas y sus adaptaciones morfológicas". *Bosque*, 13(1): 29-39.
- Squeo, F. A.; Arancio, G. & L. A. Cavieres. 2001. "Sitios prioritarios para la conservación de la flora nativa con riesgos de extinción en la IV Región de Coquimbo, Chile". En: F. A. Squeo, G. Arancio y J. R. Gutiérrez (Eds.), *Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo*. Pp. 171 – 193. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena.

- Squeo, F. A.; Arroyo, M. T. K.; Marticorena, A.; Arancio, G.; Muñoz-Schick, M.; Negritto, M.; Rojas, G.; Rosas, M.; Rodríguez, R.; Umaña, A. M.; Barrera, E. & C. Marticorena. 2008a. "Catálogo de la flora vascular de la región de Atacama". En: En: F. A. Squeo, G. Arancio & J. R. Gutiérrez (eds.), *Libro rojo de la flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: Región de Atacama*. Pp. 97-120. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena.
- Squeo, F. A.; Letelier, L.; López, D. & R. A. Estévez. 2008b. "Antecedentes de los sitios prioritarios para la conservación de la flora nativa amenazada de la Región de Atacama". En: F. A. Squeo, G. Arancio & J. R. Gutiérrez (eds.), *Libro rojo de la flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: Región de Atacama*. Pp. 185-200. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena.
- Ulibarri, E. A. 2007. "Nueva especie y cambios nomenclaturales en *Adesmia* (Leguminosae) de Chile". *Novon* 17:263-266.
- Villagrán, C.; Le-Quesne, C.; Aravena, J.; Jiménez, H. y F. Hinojosa. 1998. "El rol de los cambios de clima del cuaternario en la distribución actual de la vegetación de Chile central-sur". *Bamberg Geographische Schriften*, 15: 227-242.

---

MARIO ELGUETA D.

Museo Nacional de Historia Natural

melgueta@mnhn.cl

---

TABLA 1: Detalle de localidades, numeradas de sur a norte, indicando provincia, tipo de formación arenosa y plantas encontradas en cada una de ellas (en negrita especies vegetales mas importantes).

| Especies vegetales                                             | DUNAS COSTERAS |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             |           |              |                 |                     |  |
|----------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------|------------|------------|-------------|----------|------------|-----------|----------------|----------|----------|-------------|-----------|--------------|-----------------|---------------------|--|
|                                                                | CARDENAL CARO  | SAN ANTONIO   |           | VALPARAÍSO | VALPARAÍSO | CHOAPA      |          |            | LIMARÍ    | ELQUI          |          |          | ELQUI       |           |              |                 |                     |  |
|                                                                | Tanumé         | Santo Domingo | S El Tabo | Mantahua   | Ritoque    | Pichidangui | Conchalí | Chigualoco | La Cebada | N Puerto Aldea | S Tongoy | N Tongoy | Guañaqueros | Morrillos | La Herradura | N Caleta Hornos | 11 km NO Los Choros |  |
| <i>Adesmia argentea</i> Meyen                                  | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             |           |              |                 |                     |  |
| <i>Adesmia littoralis</i> Burkart                              | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          | X           |           |              |                 |                     |  |
| <i>Alstroemeria</i> sp.                                        | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             |           |              | X               |                     |  |
| <i>Ambrosia chamissonis</i> (Less.) Greene                     | .....          | X             | X         | X          | X          | X           | X        | X          | X         | X              | X        | X        | X           | X         | X            |                 |                     |  |
| <i>Argyilia radiata</i> (L.) D.Don                             | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             |           |              |                 |                     |  |
| <i>Astragalus dodt</i> Phil.                                   | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           | X              | X        | X        | X           | X         | X            | X               |                     |  |
| <i>Atriplex</i> sp.                                            | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             |           |              |                 |                     |  |
| <i>Baccharis spartioides</i><br>(Hook. & Arn. ex DC.) J. Rem   | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             |           |              |                 |                     |  |
| <i>Balbisia peduncularis</i> (Lindl.) D.Don                    | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             |           |              |                 |                     |  |
| <i>Calandrinia</i> sp.                                         | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             |           |              |                 |                     |  |
| <i>Carpobrotus aequilaterus</i> (Haw.) N. E. Br.               | .....          | X             | X         | X          | X          | X           | X        |            |           |                |          | X        |             | X         |              |                 |                     |  |
| <i>Centaurea</i> sp.                                           | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             |           |              | X               |                     |  |
| <i>Chaetanthera glabrata</i> (DC.)<br>F. Meigen                | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          | X           | X         |              |                 |                     |  |
| <i>Chenopodium</i> sp.                                         | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             |           |              |                 |                     |  |
| <i>Chorizanthe kingii</i> Phil.                                | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             | X         |              | X               |                     |  |
| <i>Chuquiraga ulicina</i> (Hook. & Arn.)<br>Hook. & Arn.       | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             |           |              |                 |                     |  |
| <i>Cistanthe celosioides</i> (Phil.)<br>Carolín ex Hershkovitz | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             |           |              |                 |                     |  |
| <i>Conanthera campanulata</i> Lindl.                           | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             | X         |              |                 |                     |  |
| <i>Cristaria glaucophylla</i> Cav.                             | .....          |               |           |            |            |             | X        | X          | X         | X              | X        | X        | X           | X         | X            | X               | X                   |  |
| <i>Cristaria viridi-luteola</i> Gay                            | .....          |               |           |            |            |             |          |            |           |                |          |          |             |           |              |                 | X                   |  |



|  | DUNAS COSTERAS |             |              |              |              |         | PLANICIES ARENOSAS |                 | PLANICIES Y DUNAS INTERIORES |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 | DUNAS INTERIORES |                 |                             |                      |  |
|--|----------------|-------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------|--|
|  | HUASCO         |             |              | COPIAPÓ      |              |         | CHAÑARAL           | HUASCO          |                              |                       |                       | COPIAPÓ        |                            |                            |                    | COPIAPÓ         |                 |                 |                  |                 |                             | COPIAPÓ              |  |
|  | Huasco         | Tres Playas | Agua de Luna | Bahía Salada | Puerto Viejo | Rodillo | Puerto Flamenco    | 16 km O Domeyko | 7 km S Carrizal Bajo         | 2 km NE Carrizal Bajo | 4 km N Caleta Totoral | E Bahía Salada | Totoral - Ruta 5 (punto 1) | Totoral - Ruta 5 (punto 2) | S Castilla (Dunas) | 10 km E Caldera | 12 km E Caldera | 17 km E Caldera | 38 km E Caldera  | 47 km E Caldera | Cruce Puerto Viejo - Ruta 5 | 6 km E cruce Nantoco |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    | X               |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                | X           | X            | X            |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 | X                            |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              | X       |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       | X                     |                |                            | X                          |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  | X              |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 | X                            |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              | X                     |                       |                | X                          |                            |                    |                 |                 | X               |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                 |                 |                  |                 |                             |                      |  |

| Especies vegetales                                               | DUNAS COSTERAS |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                |          |          |   |           |
|------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|---------------|------------|------------|-----------|----------|---------|--------|-------------|----------|------------|-----------|----------------|----------|----------|---|-----------|
|                                                                  | CARDENAL CARO  | SAN ANTONIO |               | VALPARAÍSO | VALPARAÍSO | CHOAPA    |          |         | LIMARÍ | ELQUI       |          |            | ELQUI     |                |          |          |   |           |
|                                                                  |                | Tanumé      | Santo Domingo |            |            | S El Tabo | Mantahua | Ritoque |        | Pichidangui | Conchalí | Chigualoco | La Cebada | N Puerto Aldea | S Tongoy | N Tongoy |   | Guaqueros |
| <i>Cumulopuntia sphaerica</i> (Förster)<br><i>E. F. Anderson</i> | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                |          |          |   |           |
| <i>Encelia canescens</i> Lam.                                    | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                | X        | X        |   |           |
| <i>Ephedra</i> sp.                                               | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                |          |          |   |           |
| <i>Erigeron fasciculatus</i> Colla                               | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           | X              |          |          |   |           |
| <i>Nolana</i> sp. 1                                              | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                |          |          | X |           |
| <i>Nolana</i> sp. 2                                              | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                |          |          | X |           |
| <i>Oenothera coquimbensis</i> Gay                                | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             | X        |            |           |                |          |          |   |           |
| <i>Oxalis gigantea</i> Barneoud                                  | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                |          |          |   |           |
| <i>Polyachyrus poeppiggi</i><br>(Kunze ex Less.) Less.           | .....          |             |               |            |            |           |          | X       |        |             |          |            |           |                |          |          |   |           |
| <i>Prosopis</i> sp.                                              | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                |          |          |   |           |
| <i>Quinchamalium chilensis</i> Molina                            | .....          |             |               |            |            |           |          | X       |        |             |          |            |           |                |          |          |   |           |
| <i>Senecio bahioides</i> Hook. & Arn.                            | .....          |             |               |            |            | X         |          | X       | X      | X           | X        | X          |           | X              | X        | X        |   |           |
| <i>Skytanthus acutus</i> Meyen                                   | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                |          |          |   |           |
| <i>Solanum trinominum</i> J. R. Benn.                            | .....          |             |               |            |            |           | X        | X       |        |             |          |            | X         | X              | X        | X        |   |           |
| <i>Spergularia arbuscula</i> (Gay)<br><i>I.M. Johnst.</i>        | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                |          |          |   |           |
| <i>Tessaria absionthioides</i><br>(Hook. Et Arn.) DC.            | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                |          |          |   |           |
| <i>Tillandsia</i> sp.                                            | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                |          |          |   |           |
| <i>Tiquilia atacamensis</i><br>(Phil.) A. T. Richardson          |                |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                |          |          |   |           |
| <i>Tiquilia litoralis</i> (Phil.) A. T. Richardson               | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                |          |          |   |           |
| <i>Tetragonia maritima</i> Barnéoud                              | .....          |             |               |            |            |           |          |         |        |             |          |            |           |                |          |          | X |           |
| Especies de gramíneas,<br>no identificadas                       | .....          | X           | X             | X          | X          | X         | X        |         |        | X           |          |            | X         | X              | X        |          |   |           |

|  | DUNAS COSTERAS |             |              |              |              |         | PLANICIES ARENOSAS |                 | PLANICIES Y DUNAS INTERIORES |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 | DUNAS INTERIORES |                 |                 |                 |                             |                      |
|--|----------------|-------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|----------------------|
|  | HUASCO         |             |              | COPIAPÓ      |              |         | CHAÑARAL           | HUASCO          |                              |                       |                       | COPIAPÓ        |                            |                            |                    | COPIAPÓ         |                  |                 |                 |                 |                             |                      |
|  | Huasco         | Tres Playas | Agua de Luna | Bahía Salada | Puerto Viejo | Rodillo | Puerto Flamenco    | 16 km O Domeyko | 7 km S Carrizal Bajo         | 2 km NE Carrizal Bajo | 4 km N Caleta Totoral | E Bahía Salada | Totoral - Ruta 5 (punto 1) | Totoral - Ruta 5 (punto 2) | S Castilla (Dunas) | 10 km E Caldera | 12 km E Caldera  | 17 km E Caldera | 38 km E Caldera | 47 km E Caldera | Cruce Puerto Viejo - Ruta 5 | 6 km E cruce Nantoco |
|  |                |             |              |              |              |         |                    | X               |                              | X                     | X                     | X              | X                          | X                          |                    |                 | X                | X               |                 |                 |                             | X                    |
|  |                |             |              |              |              |         |                    | X               |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 | X                | X               |                 |                 |                             |                      |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                  |                 |                 |                 |                             |                      |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                  |                 |                 |                 |                             |                      |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 | X                            |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                  |                 |                 |                 |                             |                      |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                  |                 |                 |                 |                             |                      |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                  |                 |                 | X               |                             |                      |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       | X                     | X              |                            | X                          |                    |                 |                  |                 | X               |                 |                             | X                    |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       | X              |                            |                            |                    |                 |                  |                 |                 |                 |                             |                      |
|  |                |             |              |              |              | X       |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                  |                 |                 |                 |                             |                      |
|  |                |             |              |              | X            |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                  | X               |                 |                 |                             |                      |
|  |                |             |              |              |              |         |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            | X                  |                 |                  |                 |                 | X               |                             |                      |
|  |                | X           |              |              |              | X       |                    |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    | X               | X                | X               | X               |                 |                             | X                    |
|  |                |             |              | X            |              |         | X                  |                 |                              |                       |                       |                |                            |                            |                    |                 |                  |                 |                 |                 |                             |                      |
|  | X              |             |              |              |              |         |                    |                 | X                            | X                     | X                     |                |                            |                            |                    |                 |                  |                 |                 |                 |                             |                      |



Figura 1. Conchalí, N Los Vilos (Prov. Choapa);  
dunas con *Ambrosia chamissonis*



Figura 2. Morrillos, N Guanaqueros  
(Prov. Elqui); duna.



Figura 3. Dunas interiores al sur de Castilla  
(Prov. Copiapó)



Figura 4. Dunas interiores, 47 km al E de Caldera  
(Prov. Copiapó)



Figura 5. Rodillo, N Caldera (Prov. Copiapó);  
dunas con proyección al interior.



Figura 6. Modificación de dunas,  
por tránsito vehicular (Morrillos)



Figura 7. *Strangaliodes elongatus* Blanchard  
(16 km O Domeyko)



Figura 8. *Strangaliodes sticticus* Blanchard  
(La Herradura)



Figura 9. *Strangaliodes forma globosa chico* (N Caleta Hornos)



Figura 10. *Strangaliodes forma globosa grande* (11 km NO Los Choros)



**INFORME: IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA  
Y ESTUDIO DE VARIABLES POBLACIONALES  
DE UNA NUEVA ESPECIE INVASORA EN CHILE:  
*POMACEA* SP (GASTROPODA: AMPULLARIIDAE),  
EN LAGUNA CONCHALÍ, LOS VILOS, CHILE**

## INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2008 fueron encontrados, en el humedal de la laguna Conchalí especímenes vivos y posturas de huevos de una especie del género *Pomacea*, Familia Ampullariidae (= Pilidae), prosobranquio, grupo exótico que constituiría un nuevo registro para Chile (Letelier *et al.*, 2007; Letelier y Soto-Acuña, 2008; Jackson y Jackson, 2009). Este material fue ingresado a la Colección de moluscos del Museo Nacional de Historia Natural de Chile (6 ejemplares adultos y 10 posturas, números de ingreso: MNHNCL-MOL 6.642 y 6.643, respectivamente).

La familia Ampullariidae, caracoles operculados del orden Mesogastropoda, fue descrita por J.E. Gray en 1824 en su artículo “Zoological Notices. On some new species of Ampullariidae”. Los caracoles que constituyen esta familia se caracterizan por la presencia de una “ampulla”, así como por la presencia de un doble sistema de respiración formado por una ctenidia (ripidoglosa) y un pulmón. La vida anfibia, la condición de poder vivir en situaciones de desecación o de grandes bajantes, así como de ser resistentes a todo tipo de aguas, con variable salinidad, hacen de las especies de este grupo un tema de gran interés científico. *Pomacea* Perry, 1811, es un grupo de caracoles originarios del continente americano, que habita aguas estancadas o lénticas y se distribuye por casi toda la Región Neotropical, América Central, América del Sur, las islas del mar Caribe y la parte Sur de Norte América en la región del Golfo de México y particularmente en la península de Florida. En Argentina se distribuye hasta la latitud 36°S, particularmente hasta la cuenca del Plata (Ageitos y Fernández, 1976).

El género *Pomacea* cohabita con especies de otros géneros americanos de la familia Ampullariidae tales como *Asolene*, *Felipponea*, *Marisa* y *Pomella*. Las especies de *Pomacea* son comúnmente utilizadas en el comercio de acuarios por sus características ecológicas; *P. bridgesii* (Reeve, 1856) se distribuye en el Amazonas peruano y brasilero y es una especie poco estudiada (Perera y Walls, 1996); *P. paludosa* (Say, 1829) y *P. canaliculata* (Lamarck, 1822) son consideradas hospedadores intermediarios de *Angiostrongylus cantonensis* (Chen, 1935), nemátodo de roedores que accidentalmente pueden infestar seres humanos (ingestión cruda), produciéndole cuadros de meningoencefalitis eosinófila, situación que ha sido observada en Malasia, Asia y Cuba (Thiengo, 1995).

Ampuláridos americanos subtropicales han sido introducidos como recurso alimenticio al sureste de Asia donde han tenido éxito en su establecimiento (Mochida, 1991). Específicamente, en 1980 el género *Pomacea* (*P. canaliculata*, especie neotropical) fue introducido en Taiwán, sureste de Asia, para iniciar una industria caracolera para consumo humano, pero no tuvo éxito. Sin embargo, ejemplares escapados se reprodujeron y se convirtieron en una amenaza para los campos de arroz y otros ambientes. Se han extendido por Indonesia, Tailandia, Camboya, Sur de China, Japón y las Filipinas. Hay indicios de que están actualmente extendiéndose por Australia.

Existen alrededor de 120 especies de *Pomacea*, las cuales presentan una gran variabilidad tanto en el color como forma de la concha. *Pomacea canaliculata* presenta sexos separados y es ovípara. Los huevos de color rosado, consistencia gelatinosa y de cáscara calcárea, son puestos en racimos sobre plantas acuáticas emergentes o en superficies sólidas fuera del agua. Su alimentación es herbívora - detritívora. Es considerada plaga en cultivo de arroz.

Hawai experimentó la misma introducción de *Pomacea* para propósitos culinarios donde las plantaciones de Taro (*Colocasia esculenta*), tubérculo comestible, se vieron afectadas por esta plaga con consecuencias económicas perjudiciales. Sin embargo, en muchos mercados del Pacífico y Asia se venden como una delicia culinaria. Algunas especies del género son populares mascotas de acuario, ya que son excelentes limpiadores de detritos. La más común es *Pomacea bridgesii* y la más grande es *P. maculata*, que puede alcanzar los 15 cm de diámetro y pesar cerca de 600 g.

### **Antecedentes conchológicos de *Pomacea canaliculata***

La concha de esta especie de caracol manzana es globosa y relativamente pesada (sobre todo en caracoles más viejos). Las cinco a seis espiras o vueltas se encuentran separadas por surcos o suturas profundas muy marcadas, dentadas (de ahí el nombre ‘canaliculata’ ‘o canalizadas’). La abertura de la concha (dextra) es grande y varía desde oval a redondeada. Se ha informado que los machos tienen más redonda la abertura que las hembras. El ombligo es grande y profundo. La forma de la concha es similar a la de *Pomacea lineata*, no obstante las suturas son más profundas y más globosas en *P. canaliculata*. El opérculo córneo es de color café oscuro y cubre toda la abertura; presenta un umbilico profundo.

El tamaño de estos caracoles varía de 40 a 60 mm de ancho y 45 a 75 mm de alto. En las formas silvestres el color de la concha varía desde completamente amarillo y verde al marrón, con o sin cintas oscuras espirales. El crecimiento de la concha de esta especie ocurre principalmente en primavera-verano y se estanca al caer el invierno.

### **PROBLEMA DE ESTUDIO**

Los Ampullariidae por su importancia biológica, ecológica, comercial y su impacto en la salud humana, han sido ampliamente estudiados a nivel mundial (Alonso y Ageitos, 1949; Ageitos y Fernández, 1976; Catalán y Cimarosti, 1979; Cazzaniga y Estebenet, 1984; Cazzaniga, 2002; Cowie, 1997, 2002; Cowie y Thiengo, 2002; Gray, 1824; Carlsson *et al.*, 2004; Estebenet *et al.*, 2006; Hupe, 1857; Mochida, 1991; Perera y Walls, 1996; Philippi, 1851-1852; Pointier, 1974; Simone, 2006; Scott, 1934, 1957; Thiengo, 1987; Thiengo *et al.*,



1993; Thiengo, 1995; Yusa *et al.*, 2006. Sin embargo, existen dificultades en la clasificación taxonómica de las especies sudamericanas, especialmente de aquéllas del género *Pomacea*, debido principalmente a la descripción de las conchas (Cazzaniga, 2002). Por esta razón, y dada las dificultades que presentaba la población, identificada a esa fecha como *Pomacea* *sp* presente en laguna Conchalí (julio-diciembre del año 2010), para diferenciarla de otras especies del género en relación a su biometría, fue necesario realizar una descripción de la anatomía del complejo peniano de los ejemplares machos y complementarlo con el análisis molecular de estos. Además, el material de la laguna Conchalí se comparó con las conchas del género *Pomacea* de los lotes de la colección Philippi depositada en el Museo Nacional de Historia Natural.

Adicionalmente, se avanzó en forma parcial en el registro de análisis de algunas variables ambientales físico-químicas de la laguna Conchalí y aspectos de la biología de la especie exótica introducida.

## METODOLOGÍA

### Sitio de estudio

El lugar de muestreo corresponde a laguna Conchalí (31°52'20.25" S; 71°29'51.93" O). Este es un sistema acuático léntico, salobre, ubicado cerca de la línea costera al norte de Los Vilos, Región de Coquimbo, Chile (Fig. 1).

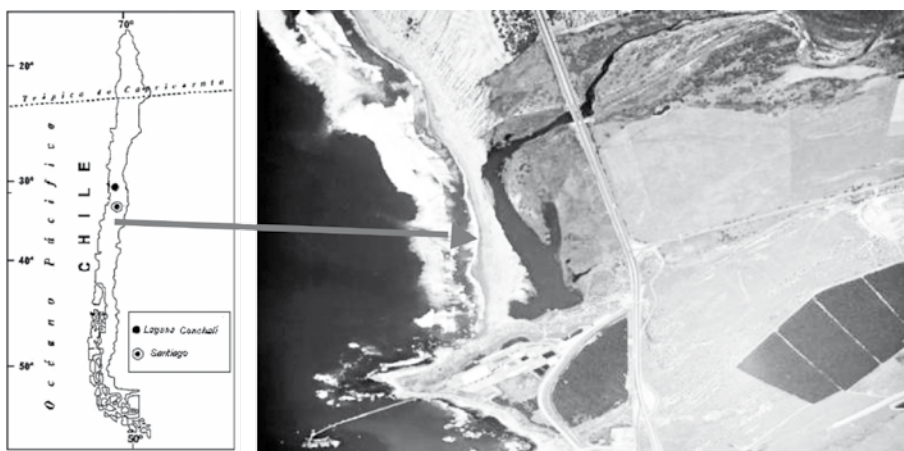


Figura 1. Lugar de muestreo, laguna Conchalí, Los Vilos, Chile.

## Variables físico-químicas

Para el análisis de temperatura, pH y salinidad se tomaron muestras de agua del espejo de la laguna Conchalí. Estas muestras se midieron con un termómetro/pHmetro portátil digital (marca Hanna) y un refractómetro (salinidad) SUDELAB. En esta fase solo se consideraron los ejemplares de la población presente en la laguna Conchalí (Sitio Ramsar) y no se consideró el estero Conchalí pues éste no pertenece al área definida como Sitio Ramsar.

## *Variables biológicas: registro de posturas*

Para el registro de las oviposturas se estableció una transecta longitudinal de 2 m de ancho, paralelo al eje norte sur de la laguna, el cual se encuentra parcialmente cubierto por plantas palustres o totoras (*Scirpus californicus*), en el sector este del espejo de agua. Las oviposturas fueron contabilizadas cada 10 m en 74 estaciones alcanzando una superficie total de 1.480 m<sup>2</sup>. Adicionalmente, se registraron masas de huevos que se encontraban adheridas a vegetación aislada en el sector oeste de la laguna. Las posturas fueron registradas por observación directa y fotografiadas (máquina Sony Cyber -Shot de 15x y 8,1 mega píxeles). Se recolectaron muestras en agosto y septiembre y se llevaron al laboratorio para su posterior análisis.

## *Biometría, análisis complejo peniano y molecular*

Se recolectaron en las zonas norte, centro y sur de la laguna Conchalí un total de 233 conchas de la población en estudio destinadas a realizar mediciones biométricas. Para esto se establecieron los índices ancho concha/largo concha (AC/LC) y largo abertura opercular/largo concha (LAO/LC), medidas utilizadas por Thiengo *et al.*, (1993).

Para observación de la anatomía interna se recolectaron 20 ejemplares vivos en la zona de estudio, los cuales fueron llevados al Laboratorio de Malacología del Museo Nacional de Historia Natural. Los animales posteriormente fueron relajados y sacrificados aplicando una combinación de Xilacina al 1% y Ketamina al 5%, intramuscular. Luego de 24 horas se separó la concha de las partes blandas, las cuales se fijaron en alcohol al 70% para posteriormente ser observados bajo lupa estereoscópica Nikon. Con el fin de realizar análisis molecular de este caracol, se recolectaron manualmente siete ejemplares de laguna Conchalí, los cuales fueron preservados en alcohol absoluto (96%) hasta la extracción de DNA genómico.

## Extracción de DNA, secuenciación y análisis molecular

El DNA genómico fue extraído desde una porción de tejido del pie de aproximadamente 5 mm<sup>3</sup> mediante el método de extracción CTAB (cetyltrimethyl ammonium bromide) (Winnepernickx *et al.*, 1993). Se amplificaron mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR) secuencias parciales del gen citocromo oxidasa subunidad I (COI) en ambos sentidos utilizando los partidores HCO2198 (5'-TAAACTTCAGGGTGACCAAAAAATCA-3') y LCO1490 (5'-GGTCAACAAATCATAAAGATATTGG-3') desarrollados por Folmer *et al.*, (1994). Las condiciones para el PCR fueron las siguientes: 2 min a 94 °C, 35 ciclos a 94 °C por 30 s, 40 °C por 30 s y 75 °C por 45 s, con una extensión final a 72 °C por 10 min. Los productos amplificados fueron secuenciados a través de la empresa Macrogen. Para la edición de las secuencias se utilizó el programa BioEdit (Hall, 1999). Las secuencias obtenidas en el presente estudio fueron alineadas junto a secuencias de especies de *Pomacea*

obtenidas desde GenBank (ver Fig. 6). Para el análisis filogenético se empleó el método de máxima parsimonia utilizando el programa PAUP\*4.0 (Swofford, 2000), implementando una búsqueda heurística con el algoritmo de branch swapping TBR (tree bisection and reconnection) y adición al azar de secuencias. Los caracteres fueron considerados como desordenados y tratados con igual peso. El soporte de los nodos fue evaluado usando el método de bootstrap (Felsenstein, 1985) con 100 pseudoréplicas. El bootstrap va de 1 a 100; mientras más cercano a 100, es más probable una inferencia filogenética. Como grupo externo se utilizaron las especies de Ampullariidae *Cipangopaludina chinensis* y *Pila polita* siguiendo a Rawlins *et al.*, (2007) y Hayes *et al.*, (2008).

## RESULTADOS

De los datos físicos-químicos (Tabla 1) se observa que la temperatura varía de los 13,53 a los 22,67 °C (invierno-verano); el pH registrado durante el período de estudio fue casi constante, variando entre los 7,66 y 7,82. La salinidad se mantiene entre 1,0 y 2,1 ‰.

Tabla 1. Datos físicos-químicos de la laguna Conchalí, Los Vilos, 2010.

| Fecha                 | T° (°C) | pH   | Salinidad (‰) |
|-----------------------|---------|------|---------------|
| 26-27 julio 2010      | 13,53   | 8,00 | 1,5-2,1       |
| 24-25 agosto 2010     | 15,98   | 7,82 | 2,0           |
| 21-22 septiembre 2010 | 17,56   | 7,69 | 1,5           |
| 18-19 octubre 2010    | 19,16   | 7,66 | 1,0           |
| 29-30 noviembre 2010  | 22,37   | 7,84 | --            |
| 21-22 diciembre 2010  | 22,67   | 7,80 | --            |

### Registro de posturas

Existe una tendencia creciente de actividad reproductiva hacia el mes de diciembre, que varió, desde ninguna postura observada en julio hasta 806 posturas de *P. canaliculata* registradas en diciembre (Fig. 2). En un análisis preliminar del número de huevos de 12 posturas entre agosto y septiembre, se contabilizaron 55 a 404 unidades, con un promedio de 209 huevos por postura. Las masas de huevos son, en general, rosadas (Fig. 3).

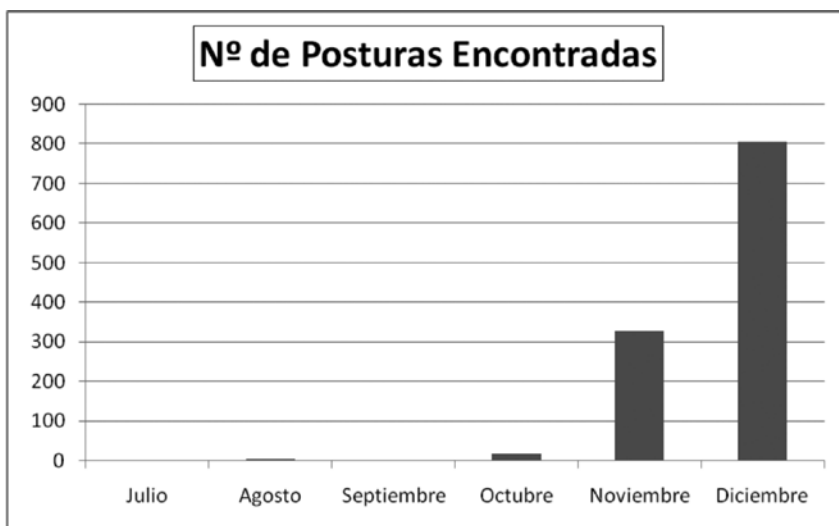


Figura 2. Número de posturas de *Pomacea canaliculata* registradas en laguna Conchalí entre el periodo julio a diciembre de 2010.



Figura 3. Postura de color rosado, de *Pomacea canaliculata* en totora, laguna Conchalí, Los Vilos, diciembre 2010.

## Biometría

Luego de medir las conchas de *Pomacea canaliculata*, las relaciones biométricas fueron las siguientes: ancho concha/largo concha: 0,71-0,95 (promedio: 0,84 cm), largo abertura opercular/largo concha: 0,54-0,81 (promedio: 0,72 cm). Estos resultados obtenidos, son coincidentes con los observados en estas mismas relaciones por Thiengo *et al.*, (1993), para la misma especie.

## Complejo peniano

Al separar la concha de las partes blandas, sobre la superficie dorsal del animal se observó una masa de color lechoso o crema correspondiente a los testículos. Estas estructuras genitales masculinas se encuentran situadas hacia el lado derecho del cuerpo del molusco (Fig. 4). Basado en lo indicado por Thiengo *et al.*, (1993) y Scott (1957), el aparato reproductor masculino presenta las características diagnósticas principales para la identificación en la Familia Pilidae (Fig. 5A). En los ejemplares analizados, se observó una estructura cilíndrica también de color blanquecino o crema, la próstata, que posee una punta afilada que termina por abajo del saco del pene (Fig. 5B). El saco del pene es redondeado y de pared muy fina, por lo cual se puede observar el pene por transparencia. Este tiene forma de látigo al estirarlo, dado que dentro del saco se encuentra recogido. El capuchón peniano se ubica hacia la izquierda del ano; esta estructura se encuentra cerrada distalmente y en ella se observan dos márgenes que se sobrepone, el derecho sobre el izquierdo, y se aprecia un surco medial a lo largo de este capuchón. En la superficie interna de este surco medial, que se encuentra presente desde la base hasta los 2/3 del capuchón, emerge el pene durante la cópula.

Por lo tanto, la descripción anatómica realizada en este proyecto coincide totalmente con aquella efectuada y descrita por Thiengo *et al.*, (1993) para *Pomacea canaliculata* (Fig. 5 A y B).



Figura 4. Ejemplares de *Pomacea canaliculata*. A la izquierda se observa al macho de color más claro; a la derecha, un ejemplar hembra, de color más anaranjado, debido a la presencia de las gónadas. También se observa el opérculo en la hembra.

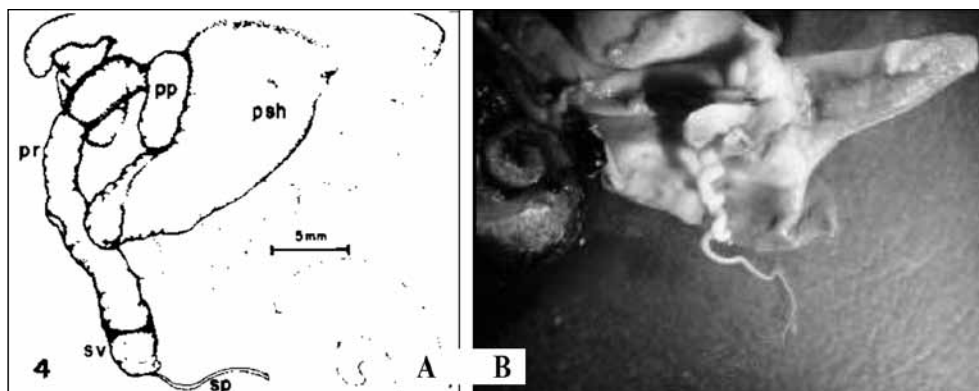


Figura 5. Anatomía de la genitalia masculina de *Pomacea canaliculata*. A. material observado y descrito por Thiengo *et al.*, (1993). B. Material analizado en esta ocasión, proveniente de laguna Conchalí, Los Vilos.

### Análisis molecular

En relación al análisis molecular se logró amplificar un fragmento del gen COI de 651 a 655 nucleótidos en dos ejemplares de *Pomacea canaliculata* de laguna Conchalí, en los cuales se observó el mismo haplotipo. El análisis filogenético molecular permitió confirmar que este haplotipo forma un grupo monofilético con una secuencia de *P. canaliculata* de Argentina obtenida desde GenBank con un alto porcentaje de soporte bootstrap (100%) (Fig. 6). Los resultados obtenidos de esta manera, permitieron corroborar que los especímenes de *Pomacea* provenientes de laguna Conchalí corresponden en efecto a *Pomacea canaliculata*.

Sería en extremo relevante conocer el posible origen geográfico de la población de *Pomacea canaliculata* presente en laguna Conchalí. Una posibilidad es que estos caracoles provengan de Argentina considerando la similitud que existe entre los haplotipos. No obstante para evaluar esa hipótesis de un probable origen argentino, se requeriría secuenciar más ejemplares.

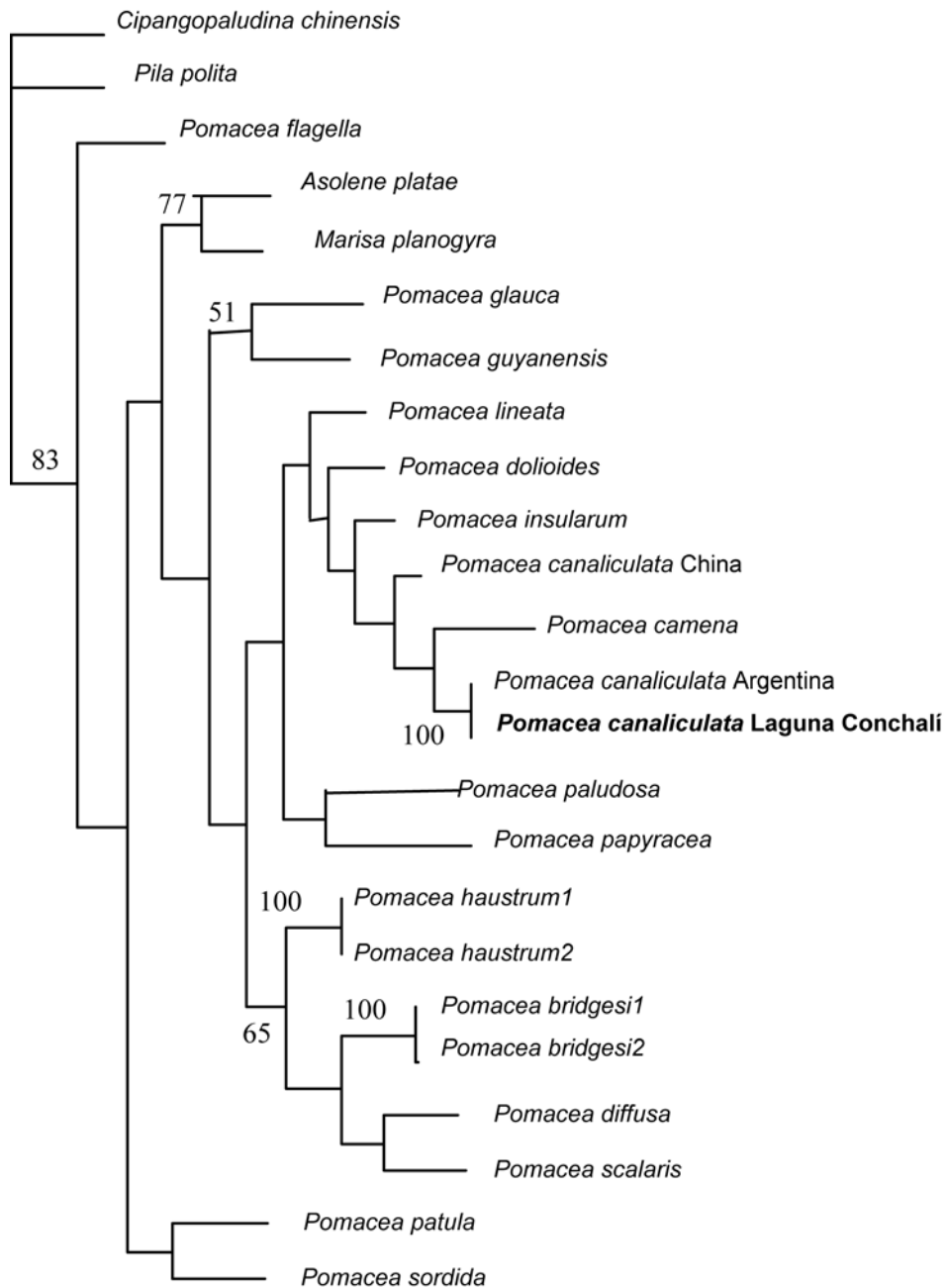


Figura 6. Análisis filogenético molecular de *Pomacea canaliculata*. Árbol entregado por el método de Máxima Parsimonia. Los números en los nodos indican valores de soporte bootstrap (se muestran sólo aquellos superiores al 50%).

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la biometría, estudio del complejo peniano y análisis molecular de los ejemplares recolectados en laguna Conchalí, Los Vilos, han permitido confirmar que la identificación taxonómica de estos moluscos corresponden a *Pomacea canaliculata*. Debido al alto número de posturas de *P. canaliculata* observadas se estaría frente a una especie exótica de carácter invasivo, por cuanto éstas se observaron durante casi todo el periodo que duró esta investigación, encontrándose ampliamente diseminadas en toda la laguna, zonas adyacentes y en el estero del mismo nombre.

## AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos al colega Pedro Báez del MNHNCL, por sus valiosas sugerencias al manuscrito, a la colega Susana Herrera de FAIP – DIBAM, por el apoyo a este proyecto, a Donald Jackson por su generosa ayuda en terreno y las facilidades otorgadas para el logro de los objetivos y al personal de la Empresa Minera Los Pelambres de Los Vilos, que apoyaron activamente el desarrollo del proyecto FAIP 48-DIBAM.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, A. y Ageitos C, Z. 1949. Algunos datos sobre la alimentación de las Ampullarias. *Notas del Museo de La Plata Zoología*. XIV (115):1-4.
- Ageitos C, Z. & Fernández, D. 1976. Fauna de agua dulce de la República Argentina. Mollusca Gasteropoda. Ampullariidae. Volumen XV. Moluscos Gasterópodos, Ampullariidae Fascículo 1: 7-32.
- Carlsson N. O. L, Brönmark, C. & Hansson, L. A. 2004. Invading herbivory: the golden apple snail alters ecosystem functioning in asian wetlands. *Ecology*. 85(6):1575-1580.
- Catalán, N. M. Y. y Cimarosti, L. 1979. Descripción histológica de las estructuras bucofaríngeas en el moluscos gasterópodo *Ampullaria canaliculata* Lamark. *Acta Zoologica Lilloana*. 35(1):252-255.
- Cazzaniga, N. J. y Estebenet, A. L. 1984. Revisión y notas sobre los hábitos alimentarios de los Ampullariidae (Gastropoda). *Historia Natural*. 4(2):213- 224.
- Cazzaniga, N. J. 2002. Old species and new concepts in the taxonomy of *Pomacea* (Gastropoda: Ampullariidae). *Biocell*. 26(1):71-81.
- Cowie, R. H. 1997. Case 2996: *Pila Röding*, 1798 and *Pomacea* Perry 1810 (Mollusca, Gastropoda): proposed placement on the Official List, and Ampullariidae Gray, 1824: proposed confirmation as the nomenclaturally valid synonym of Pilidae Preston, 1915. *Bulletin of Zoological Nomenclature* 54(2):83-88.
- Cowie, R. H. 2002. Apple snails (Ampullariidae) as agricultural pests: their biology, impacts, and management. In *Molluscs as crop pests* Edited by: Barker, GM. Wallingford (CABI Publishing): 145-192.



- Cowie, R. H. & Thiengo, S. C. 2002. Apple snail of the Americas (Mollusca: Gastropoda: Ampullariidae: *Asolene*, *Felipponea*, *Marisa*, *Pomacea*, *Pomella*): A nomenclatural and type catalog. *Malacología*. 45:41-100.
- Estebenet, A. L., Martín, P. R. & Burela, S. 2006: Conchological variation in *Pomacea canaliculata* and other South American Ampullariidae (Caenogastropoda, Architaenioglossa). *Biocell* 32(2):329-335.
- Felsenstein, J. (1985). Confidence limits on phylogenies: an approach using the bootstrap. *Evolution*, 39, 783-791.
- Folmer, O., Black, M., Hoeh, W., Lutz, R. & Vrijenhoek, R. (1994). DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Molecular Marine Biology and Biotechnology*, 3, 294-299.
- Gray, J.E.1824. Zoological notices. On some new species of Ampullariidae. *Philosophical Magazine and Journal*. 63(312):276-277.
- Hall, T.A. (1999). BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analyses program for Windows 95/98/NT, Version 5.0.9, 2001. *Nucleic Acids Symposium Series*, 41, 95-98.
- Hayes, K.A., Joshi, R.C., Thiengo, S.C. y R. H. Cowie. 2008. Out of South America: multiple origins of non-native apple snails in Asia. *Diversity and Distributions* 14: 701-712.
- Hupe, H. 1857. *Mollusques de L'Amerique du Sud (Mollusks of South America)*. P. Bertrand, Paris.
- Jackson, D. y D. Jackson. 2009. Registro de *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1822) (Ampullariidae, Molusco exótico para el norte de Chile. *Gayana* 73 (1): 40-44.
- Letelier, S., Ramos, A. y Huaquin, L. 2007. Moluscos exóticos dulceacuícolas en Chile. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 78: 11S-13S [Suplemento].
- Letelier, S. y Soto-Acuña, S. 2008. Registro preliminar de *Pomacea* sp (Ampullariidae, Gastropoda), molusco exótico, en laguna Conchalí, Los Vilos, Sitio Ramsar (31°52'20.25"S; 71°29'51.93"O). *Boletín Amici Molluscarum* N° 16: 8-10.
- Mochida, O. 1991. Spread of freshwater *Pomacea* snails (Pilidae, Mollusca) from Argentina to Asia. *Micronesica Suppl.* 3: 51-62. *En* The conservation biology of mollusks. The IUCN Species Survival Commission. Ed. by E. A. Kay. N° 9, 1986; OIE (Office International des Epizooties).1996. Manual of standars for diagnostic tests and vaccines. Ed. OIE. Third edition. Paris, France. 693 pp.
- Philippi, R.A. 1851-1852: Die Gattung Ampullaria. In *Abbildungen nach der Natur und Beschreibungen*, vol. 1 Systematisches Conchylien-Cabinet von Martini und Chemnitz (Küster, H.C: ed.), No. 20.
- Perera, G. & Walls, J.G. 1996. Apple snails in the Aquarium. T.F.H. Publications. USA, 121 pp.
- Pointier, J. P. 1974: Faune malacologique dulçaquicole de l'île de la Guadeloupe (Antilles françaises). *Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle*. 3e série. N° 235. Zoologie159. p. 905-933.

- Rawlings, T.A., Hayes, K.A., Cowie, R.H. & Collins, T.M. (2007) The identity, distribution, and impacts of non-native apple snails in the Continental United States. *BMC Evolutionary Biology* 7 (97): 1-14.
- Simone, L.R.L. 2006. Land and Freshwater Mollusc of Brasil. EGB, Fapesp. Sao Paulo, 390.
- Scott, S. M. I. T. H. 1934. Sobre el desarrollo embrionario de *Ampullaria*. *Revista del Museo La Plata*. 34:373-385.
- Scott, M. I. H. 1957. Estudio morfológico y taxonómico de los ampuláridos de la República Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia*. (Zoología). 3(5):231-333.
- Swofford, D.L. (2003). *PAUP\*: Phylogenetic Analysis Using Parsimony (\*and Other Methods)*. Ver. 4. [Computer software and manual]. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates.
- Thiengo, S. C. 1987. Observaciones on the morphology of *Pomacea lineata* (Spix, 1827) (Mollusca, Ampullariidae). *Memoria do Instituto Oswaldo Cruz*. 82(4):563-570.
- Thiengo, S. C., Borda, C. E. & Barros, A., J. L. 1993. On *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1822) (Mollusca, Pilidae: Ampullariidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 88(1):67-71.
- Thiengo, S.C. 1995. Género *Pomacea* (Perry, 1810) (págs. 53-69). *IN* Barbosa, F.S. Tópicos em Malacología Médica. Editora FIOCRUZ. Rio de Janeiro, 314 pp.
- Winnepenickx, B., Backeljau, T. & De Wachter, R. (1993). Extraction of high molecular weight DNA from molluscs. *Trends in Genetics* 9, 407.
- Yusa, Y., Wanda, T. & Takahashi, S. 2006. Effects of dormant duration, body size, self-burial and water condition on the long-term survival of the apple snail, *P. canaliculata* (Gastropoda: Ampullariidae). *Appl. Entomol. Zool.* 41 (4): 627–632.

---

SERGIO LETELIER

Museo Nacional de Historia Natural

ANDREA REBOLLEDO

Sociedad Malacológica de Chile

GONZALO COLLADO

Facultad de Ciencias, Universidad de Chile

DOUGLAS JACKSON

Sociedad Chilena de Entomología

SERGIO SOTO-ACUÑA

Facultad de Ciencias, Universidad de Chile

---

**INFORME: VARIACIÓN ESTACIONAL DE LA  
DIETA DE *BASILICHTHYS MICROLEPIDOTUS*  
(JENYNS, 1842), EN POBLACIONES DEL ESTERO  
PUANGUE DE COLLIGUAY, SITIO PRIORITARIO PARA  
LA CONSERVACIÓN BIOLÓGICA, REGIÓN DE VALPARAÍSO**

**ANTECEDENTES**

**Condiciones medio ambientales que rigen la oferta alimentaria**

El concepto de hábitat, tan importante en la historia de la ecología animal, ha sido definido para los peces como el lugar, o conjunto de lugares si las especies son migratorias, en el que un pez, población o asociación de especies encuentra las condiciones abióticas y bióticas que necesitan para vivir (Granado, 2002).

En los sistemas fluviales, la ictiofauna se distribuye heterogéneamente en las dimensiones espacio y tiempo según patrones que han sido explicados por la mayor disponibilidad de hábitats, nivel de trofia de las aguas y a conductas asociadas a la reproducción (Wootton, 1991, Vannote *et al.*, 1980, Welcomme, 1985).

Los antecedentes disponibles incluyen al hábitat como uno de los principales factores responsables de la estructura de las comunidades de peces (Campos, 1984; Prenda y Granado, 1994; Campos *et al.*, 1998; Habit, 1998 y Granado, 2000). Un hábitat óptimo debe incluir, entre otros elementos, alimento suficiente y condiciones física (hidrodinámica y espacio) adecuadas a las características autoecológicas de las diferentes especies (Prenda y Granado, 1994).

El estudio de las dietas en el grupo de los peces lleva consigo una serie de aproximaciones independientes que hacen posible conocer cuáles son los recursos utilizados y la capacidad adaptativa de las especies para optimizar su rendimiento.

**Análisis de Dieta**

El estudio de las dietas basado en datos de contenido estomacal, ha sido de gran importancia para comprender los fenómenos de depredación, competencia, trofodinámica y cadenas tróficas (Amundsen *et al.*, 1996, Pereira y Espíndola, 2004), puesto que permite disponer de antecedentes sobre la biología, carácter consumidor y comportamiento alimentario de una especie. Por otra parte, el análisis de contenido estomacal es a menudo el único medio eficaz para acceder a la información sobre la ecología trófica de los organismos (Amundsen *et al.*, 1996).

El estudio de la alimentación de peces se ha llevado a cabo desde dos perspectivas: una de ellas es una caracterización de la dieta en función de la frecuencia de un ítem sobre el total de los estómagos analizados denotando la diversidad trófica del pez, sin embargo carecen de un análisis de la disponibilidad de la oferta alimentaria disponible en el ambiente (Artigas *et al.*, 1985). La otra corresponde a un análisis simultáneo del conocimiento estomacal y de la oferta alimentaria y permitiría una mejor aproximación para explicar la preferencia de un pez por un determinado ítem (Pinto & Vila, 1987; Arroyo, 1998; Habit, 1998; Habit *et al.* 2005). Lo anterior permite contrastar la proporción de los ítems ingeridos por los peces con la del ambiente y discriminar si el pez hace uso del recurso alimentario en la misma proporción con la que se encuentra en su medio (Generalista) o en una proporción diferente, lo que significaría que el pez consume preferencialmente un ítem en particular (Especialista). Scott *et al.* (2007) confirman lo anterior ya que las estrategias para alimentarse estarían dadas en función de las presas disponibles como de la especialización en función del tamaño de la presa (De la Hoz & Vial, 1994; De la Hoz & Aldunate, 1985). Esta última concepción permite explicar si la presencia exclusiva de un ítem en los estómagos sería consecuencia de una necesidad de sobrevivir en un ambiente restrictivo o si el pez tendría preferencia por algún ítem (Arroyo, 1998).

### **Macroinvertebrados como oferta alimenticia**

Como lo han denotado distintos autores (Urzúa *et al.*, 1977; Arenas, 1978, Bahamonde *et al.*, 1979; Artigas *et al.*, 1985; Pinto & Vila, 1987 y Habit, 1998, Habit *et al.* 2005), un recurso potencial de alimentación en las distintas especies de peces han sido los macroinvertebrados bentónicos (Oferta alimenticia). Para distinguirlos de los invertebrados de tamaño microscópico, el término macroinvertebrado es un concepto práctico definido en función del tamaño, siendo considerados como tal los organismos que superan en fase adulto o último estadio larvario los 2,5 milímetros de talla. Este grupo incluye taxones como moluscos, crustáceos, oligoquetos, hirudíneos y fundamentalmente insectos, entre los que se encuentran Coleópteros, Hemípteros, Plecópteros, Dípteros y Tricópteros (Tanago y Jalón, 2007).

Los macroinvertebrados ocupan hábitats que se restringen a rápidos, como algunos Dípteros y la mayoría de los Tricópteros, Ephemeropteros y Plecópteros; otros grupos viven en remansos como Chironomidae y moluscos (Figuerola *et al.*, 2007).

### **Estudios de hábitos alimentarios en peces en Chile**

El estudio de la dieta y hábitos alimentarios en peces y otros vertebrados a través del examen de contenido estomacal se ha convertido en una práctica estandarizada y de uso común en ecología (Hyslop, 1980). En Chile, existen trabajos sobre especies introducidas como los realizados por Arenas (1978) y Artigas *et al.* (1985) quienes han trabajado en conocer los hábitos alimentarios de *Salmo gairdneri* (Trucha arcoiris) en los ríos Laja, San Pedro y lago Riñihue; estos autores señalan que la dieta se encuentra constituida por larvas y pupas de Chironomidae, Himenópteros, Gastrópodos y Homópteros. Habit (1998) registra para la especie nativa *Percilia gillissi* (Carmelita) en los ríos Huépil e Itata, 18 taxa de presas de las Clase Insecta, Crustacea, Annelida y Gastropoda, siendo la más abundante los dípteros de la familia Chironomidae. La misma autora (2005) demuestra que *Trichomycterus areolatus* (Bagre chico) presenta un éxito relativo dentro de los canales de riego asociados al río Itata,

debido a que estos presentan condiciones de hábitat favorables para sus hábitos bentónicos y una oferta de recurso trófico concordante a sus hábitos alimentarios, con una selectividad por Chironomidae, Baetidae, Elmidae, Plecoptera y Hyallela. En el altiplano chileno, Pinto & Vila (1987) indican que *Orestia laucaensis* (Corvinilla) prefiere ambientes constituidos por macrófitas acuáticas, siendo un carnívoro preferentemente bentófago.

En la zona Central, los trabajos se han centrado en los Atherínidos del orden Atheriniformes, familia Atherinopsidae. Urzúa *et al.* (1977) estudia la alimentación de *Basilichthys australis* en Tejas Verdes (curso inferior del río Maipo) denotando que la dieta de esta especie se encuentra constituida por Chironomidae y Trichoptera. Por otro lado Bahamondes *et al.* (1979) indica que los hábitos alimentarios de los pejerreyes *Basilichthys australis*, *Odontesthes bonariensis* y *Odontesthes mauleanum* en el embalse Rapel son similares consumiendo, microcrustáceos, fitoplancton e insectos. Ambos autores concluyen que estas especies de Atheriniformes presentan una variabilidad en la alimentación durante el año, siendo evidente en invierno un aumento de los ítemes presentes en el contenido estomacal, al iniciarse un descenso de los caudales medio, encontrándose una frecuencia mayor de dípteros, hemípteros, tricopteros para *Basilichthys australis*; a los anteriores se suma los coleópteros para *Odontesthes mauleanum* y Himenopteros para *Odontesthes bonariensis*, situación que no ocurre en el resto del año.

### ***Basilichthys microlepidotus***

Como se puede apreciar, los estudios del orden Atheriniformes describen aspectos de la biología trófica de *Basilichthys australis*, *Odontesthes bonariensis* y *Odontesthes mauleanum*, no así para *Basilichthys microlepidotus* (pejerrey de escamas chicas), la otra especie del género, cuyos antecedentes se centran en su reproducción y hábitat (Dyer, 2003).

*Basilichthys microlepidotus* presenta una distribución en los cursos de agua dulce comprendidos entre La Serena, Illapel, Petorca (Eigenmann, 1927), estero Limache (Baeza, 1998), estero de Viña del Mar (Quiroz, 1999; Quiroz & Moreno, 2009) y Maipo (Duarte *et al.*, 1971); Choapa (Comte & Vila, 1987) por el norte y los ríos El Vergel y Malleco (Arratia *et al.*, 1981) por el sur.

Vive en áreas con caudal bajo y poca profundidad; las crías se ubican cerca de macizos de algas en aguas tranquilas (Duarte *et al.*, 1971). Pantoja & Hinojosa (2003) mencionan que las preferencias hídricas de hábitat para individuos en estado reproductivo son de una profundidad de 0,10-0,6 m, sustrato de limo-fango y un caudal de 0,57-0,96 m<sup>3</sup>/s. El período reproductivo se extiende durante los meses de agosto a marzo, presentando un alto porcentaje de machos maduros (sobre cuatro centímetros de talla) durante todo el año, aún cuando no existen hembras maduras (abril a junio), asegurando la fecundación de éstas durante períodos prolongados (Comte & Vila, 1987).

## PROBLEMA

En la Región de Valparaíso se presenta *B. microlepidotus* y según Campos *et al.* (1998), se encuentra en una categoría de conservación de peligro de extinción debido a su distribución restringida, baja abundancia de sus poblaciones y talla de los individuos, producto de la depredación por parte de especies introducidas y debido a la pérdida casi total del hábitat por disminución de la disponibilidad de agua. Campos *et al.* (1998), CONAMA (2002, 2008) y Habit *et al.* (2006) indican que esta situación se debe a la fragmentación, extracción de áridos, modificación del cauce y a la presencia de pequeñas represas que afectan a la profundidad del cauce, la velocidad de la corriente y la estructura física de los sustratos que, en conjunto, sustentan la oferta de alimento en el medio acuático.

La Comisión Nacional de Medio Ambiente (2005), preocupada por los efectos antrópicos sobre el medio ambiente, implementó la Estrategia Nacional de Sitios Prioritarios, cuyo objetivo es dar protección a las especies relevantes de un ecosistema en particular a través del apoyo de una investigación sistemática y dirigida para conocer los antecedentes biológicos que sustenten la protección. Es así que en la Región de Valparaíso se definió un total de 21 Sitios Prioritarios que necesitan con urgencia conocer sus componente biológicos (Conama, 2005); uno de ellos corresponde al estero Puangue de Colliguay, afluente del río Maipo, Sitio Prioritario N° 16 enmarcado en el componente de la ecorregion de aguas continentales.

## Objetivos

### a) General:

Establecer la variación estacional (ciclo anual) de la dieta de *Basilichthys microlepidotus* entre los ítemes de alimento consumidos y la oferta ambiental disponible, en el estero Puangue de Colliguay, sitio prioritario para la conservación biológica.

### b) Específicos:

1. Caracterizar los componente hídricos de profundidad, velocidad y sustrato de fondo del hábitat de *Basilichthys microlepidotus*,
2. Estimar estacionalmente la oferta ambiental de alimento presente en el recorrido del estero Puangue de Colliguay.
3. Estimar estacionalmente (ciclo anual) la composición del contenido estomacal en individuos adultos de *Basilichthys microlepidotus*.
4. Comparar a través de un análisis de varianza el conjunto de datos de los componentes hídricos, oferta ambiental de alimento y composición del contenido estomacal, de los individuos adultos de *Basilichthys microlepidotus*.

## METODOLOGÍA

### Área de trabajo

El trabajo se realizó a lo largo del cauce del estero Puangue (latitudes 33°07' y 33°14' S y longitudes 71°15' y 71°00' O) en la cuenca superior de la localidad de Colliguay, considerado como sitio prioritario para la conservación biológica (Conama, 2005). Insertado en la cordillera de la costa pertenece administrativamente a la comuna de Quilpué en la Región de Valparaíso y se extiende entre los 500 y 700 metros de altitud, su nacimiento se origina por la unión de los esteros Providencia con Los Arrayanes en la vertiente sur de los Altos de Colliguay, presenta una superficie de cuenca cercana a los 120 km<sup>2</sup> y una longitud de 85 km desde su naciente hasta la localidad de Curacavi (Zunino *et al.*, 2007).



Figura 1. Estaciones de muestreo en estero Puangue, Sector Colliguay, Comuna de Quilpué, Región de Valparaíso latitudes 33°07' y 33°14' S y longitudes 71°15' y 71°00' O.

**Objetivo A:** Cada estación presentó una extensión de 100 metros, las cuales se subdividieron en segmentos transversales emplazados cada 25 metros. Cada segmento fue marcado con una cinta plástica entre la ribera sur y norte (puntos de eje), en las cuales a un metro de la ribera, se midieron tres puntos, dos ribereños y uno central, en ellos se midieron las variables de profundidad, velocidad media de la corriente y sustratos de fondo.

**Objetivo B:** A partir de los resultados de los tipos de sustratos de fondo presentes en cada una de las estaciones, se tomaron muestras integradas de macroinvertebrados bentónicos estacionalmente durante un año.

Las capturas se realizaron a través de mallas Surber en replicas de tres por cada tipo de sustrato de fondo identificado en la estación, con una unidad de esfuerzo de 5 minutos. Las muestras se almacenaron en frascos plásticos debidamente etiquetados, con una solución de alcohol al 5% con gotas de glicerina para que los individuos no pierdan su flexibilidad.

En el Laboratorio del Museo de Historia Natural de Valparaíso, cada muestra se determinó hasta el nivel taxonómico de familia a través de una lupa binocular de 400x con apoyo de la clave de Lopretto & Tell (1995).

**Objetivo C:** Para determinar los ítem consumidos por *Basilichthys microlepidotus* estacionalmente durante un año, se obtuvo una muestra de peces vivos adultos (mayor a cuatro centímetros de talla) utilizando el arte de pesca eléctrica con un equipo SAMUS 70, estandarizando los tiempos de muestreo y el esfuerzo hombre a cinco minutos por metros cuadrados. Se determinaron los ítem consumidos por *B. microlepidotus* a través un análisis del contenido estomacal, para lo cual al 10 % de los individuos se le extrajo los estómagos. Una vez extraído los estómagos, éstos se fijaron con formaldehído al 5 - 10 % impidiendo el deterioro de las presas.

Por la complejidad en reconocer restos corporales por efecto de la digestión, se procedió a confeccionar una colección de presas potenciales existentes en el medio (oferta ambiental).

**Objetivo D:** Los análisis estadísticos se llevaron a cabo a través de un análisis de varianza para establecer la significancia al 95% de confianza del conjunto de datos.

## RESULTADOS

### Población de *Basilichthys microlepidotus*

Los resultados nos muestran que durante el año 2010 las poblaciones de *Basilichthys microlepidotus* presentaron un total de 86 individuos, siendo primavera la estación con mayor abundancia (32 ind) y el área de muestreo de La Guay con 25 ind. (Tabla).

Tabla 1. Abundancia de *Basilichthys microlepidotus* en cada una de las estaciones.

|           | Cerro Viejo | Rancho Alemán | La Guay | Santa Rosa | El Molino | Total |
|-----------|-------------|---------------|---------|------------|-----------|-------|
| Otoño     | 6           | 2             | 8       | 4          | 5         | 25    |
| Invierno  | 0           | 1             | 4       | 6          | 0         | 11    |
| Primavera | 4           | 6             | 10      | 7          | 5         | 32    |
| Verano    | 1           | 0             | 3       | 5          | 9         | 18    |
| Total     | 11          | 9             | 25      | 22         | 19        | 86    |



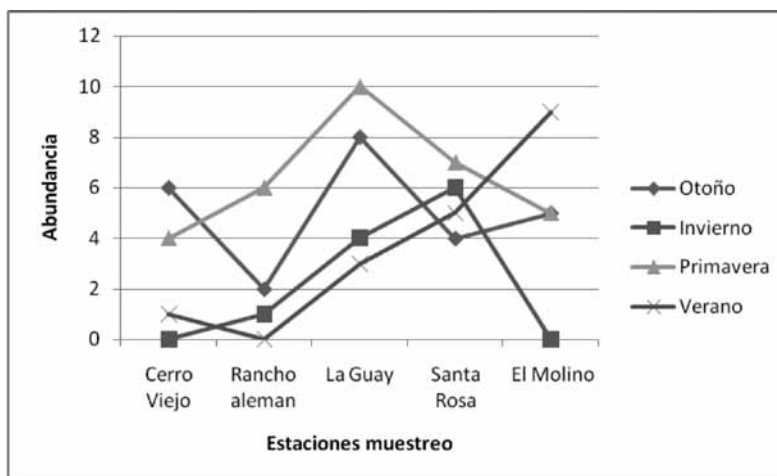


Figura 2. Abundancias totales de *Basilichthys microlepidotus* durante el año 2010. En color verde se observa la tendencia de las abundancias en primavera, siendo la estación de La Guay la más representativa.

### Caracterización del Hábitat

Respecto a la caracterización del hábitat fluvial, los resultados nos muestran que las áreas de muestreo que se encuentran en el tramo superior del estero Puangue (El Molino y Santa Rosa), presentan profundidades mayores durante el invierno, mientras que durante primavera las profundidades son mayores por debajo de la localidad del pueblo de Colli-guay. Las velocidades presentan rangos en todo el tramo de 0,2 m/s a los 0,6 m/s y los sustratos se encuentran compuesto en su mayoría en arena-limo y ripio.

Tabla 2. Caracterización del hábitat fluvial, se observan los valores promedios de profundidad, velocidad y sustrato en cada estación de muestreo.

|           | Cerro Viejo |      |     | Rancho Alemán |      |     | La Guay |      |     | Santa Rosa |      |     | El Molino |      |     |
|-----------|-------------|------|-----|---------------|------|-----|---------|------|-----|------------|------|-----|-----------|------|-----|
|           | Prof        | Sust | Vel | Prof          | Sust | Vel | Prof    | Sust | Vel | Prof       | Sust | Vel | Prof      | Sust | Vel |
| Otoño     | 12          | 1-2  | 0,2 | 15            | 3    | 0,2 | 16      | 1-3  | 0,2 | 19         | 1-3  | 0,2 | 17        | 1-2  | 0,2 |
| Invierno  | 33          | 1-3  | 0,3 | 27            | 3    | 0,3 | 23      | 1-2  | 0,3 | 22         | 2-4  | 0,3 | 20        | 1-2  | 0,3 |
| Primavera | 45          | 1-3  | 0,6 | 33            | 1-4  | 0,6 | 29      | 1-2  | 0,6 | 20         | 2-4  | 0,6 | 18        | 2-4  | 0,6 |
| Verano    | 22          | 1-2  | 0,4 | 17            | 1-4  | 0,4 | 12      | 3-4  | 0,4 | 14         | 2    | 0,4 | 16        | 2    | 0,4 |

Prof: profundidad (cm)

Sust: Sustrato (1) Arena (2) Limo (3) Ripio (4) fango

Vel: velocidad (m/s)

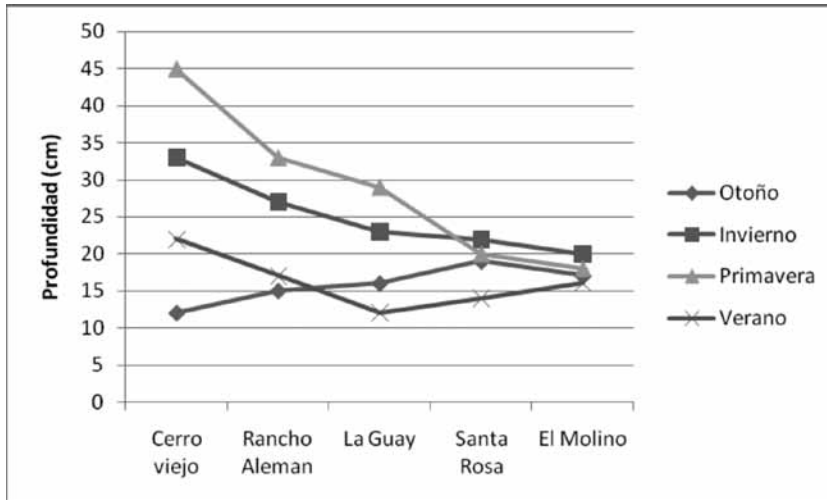


Figura 3. Profundidades medias del estero Puangue. En verde la tendencia desde las áreas superiores, 750 msnm (El Molino) a las más bajas 480 msnm (Cerro Viejo)

## Oferta Ambiental

Los resultados de la oferta ambiental en el estero Puangue, muestran un total de ocho órdenes (Basommatophota, Coleptera, Diptera, Ephemeroptera, Megaloptera, Mollusca, Plecoptera y Trichoptera) las cuales reúnen 17 familias (Ancyliidae, Elmidae, Athericidae, Blepharoceridae, Ceratopogonidae, Chironomidae, Simuliidae, Tipulidae, Betidae, Caeniidae, Leptophlebiidae, Corydalidae, Physidae, Grypopterygidae, Hidrobiosidae, Hidropsychidae y Glossosomatidae).

Tabla 3. Abundancia de los ítems que componen la oferta ambiental en el estero Puangue.

| Orden          | Familia         | OTOÑO       |               |         |            | INVIERNO  |             |               |         | PRIMAVERA  |           |             |               | VERANO  |            |           |    | Total |   |     |    |
|----------------|-----------------|-------------|---------------|---------|------------|-----------|-------------|---------------|---------|------------|-----------|-------------|---------------|---------|------------|-----------|----|-------|---|-----|----|
|                |                 | Cerro Viejo | Rancho alemán | La Guay | Santa Rosa | El Molino | Cerro Viejo | Rancho alemán | La Guay | Santa Rosa | El Molino | Cerro Viejo | Rancho alemán | La Guay | Santa Rosa | El Molino |    |       |   |     |    |
| Basommatophota | Ancyliidae      | 3           |               |         |            |           |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           | 3  |       |   |     |    |
| Coleptera      | Elmidae         |             | 2             | 1       | 3          |           |             | 2             |         |            |           | 2           | 1             | 5       | 2          |           | 3  | 1     |   | 22  |    |
|                | Athericidae     |             |               |         | 1          |           |             |               | 1       | 2          |           |             |               |         |            |           |    |       |   | 4   |    |
| Diptera        | Blepharoceridae |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           |             |               |         | 1          | 5         | 4  |       |   | 10  |    |
|                | Ceratopogonidae |             |               |         |            |           |             |               |         |            | 2         |             |               |         |            |           |    |       |   | 2   |    |
|                | Chironomidae    |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           | 10 | 6     | 7 | 5   | 28 |
|                | Simuliidae      |             |               |         |            |           |             |               |         | 1          |           | 6           |               |         |            |           |    |       |   | 7   |    |
|                | Tipulidae       |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           |             | 2             | 3       |            |           |    |       |   | 5   |    |
|                | Betidae         |             |               |         |            |           |             |               |         |            | 2         | 5           |               |         |            | 2         | 3  | 1     |   | 13  |    |
| Ephemeroptera  | Caenidae        |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           | 1           | 2             |         |            |           |    |       |   | 3   |    |
|                | Leptophlebiidae |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           | 2           | 2             | 4       | 1          |           | 1  | 4     | 3 | 17  |    |
|                | Corydalidae     |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           |             |               | 1       |            |           |    |       |   | 1   |    |
| Mollusca       | Physidae        |             |               |         |            |           |             |               |         |            | 2         | 5           | 6             | 2       | 4          | 1         | 1  | 2     | 3 | 5   | 31 |
| Plecoptera     | Gryopterygidae  |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           |             | 2             |         |            | 4         | 5  |       |   | 11  |    |
| Trichoptera    | Hidrobiosidae   |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           |             |               | 1       |            |           |    | 4     | 1 | 6   |    |
|                | Hidropsychidae  |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           |             |               | 1       |            |           |    | 1     |   | 2   |    |
|                | Glossosomatidae |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           | 2  |       |   | 2   |    |
|                |                 |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           |             |               |         |            |           |    |       |   | 167 |    |

Las abundancias nos muestran que la familia Physidae es la más representativa con un 19 % (31 ind), seguida de la Chironomidae con un 17% (28 ind). Las menos representativas como oferta ambiental fueron las familias Ancyliidae (2%) e Hidropsychidae con 1% (2 ind). Por otro lado vemos que sólo tres (17%) de las 17 especies fueron registradas para los meses de otoño e invierno, acentuando que 14 especies se manifiestan para las temporadas más cálidas, a partir de primavera.

### Contenido estomacal

De la oferta ambiental disponible de 17 familias en el estero Puangue, sólo cinco (29%) fueron seleccionados por *Basilichthys microlepidotus* para el consumo directo, ya que se encontraron en el contenido estomacal, éstas fueron: Elmidae, Chironomidae, Betidae, Leptophlebiidae y Physidae.

Tabla 4. Proporción de consumos de los ítems, en el contenido estomacal de *Basilichthys microlepidotus*

|                 | Otoño | Invierno | Primavera | Verano |
|-----------------|-------|----------|-----------|--------|
| Elmidae         | 0,28  | 0,18     | 0,31      | 0,22   |
| Chironomidae    |       |          |           | 1      |
| Betidae         |       |          | 0,22      | 0,33   |
| Leptophlebiidae |       |          | 0,28      | 0,44   |
| Physidae        |       |          | 0,59      | 0,66   |

Vemos que *Basilichthys microlepidotus* opta por un consumo continuo durante el año de la familia Elmidae, lo contrario y en una opción de especialista durante el verano que sólo consume individuo de la familia Chironomidae.

Al ver la conducta de selección, las opciones de ítems se agrupa entre primavera y verano, estacionalidad donde se encuentran mayor cantidad de estómagos llenos, lo que nos indica la existencia de mayor disponibilidad de alimento en el medio.

Considerando las relaciones existentes entre las variables del hábitat (profundidad, velocidad del agua y el sustrato) con respecto a la presencia de la oferta ambiental, se determina una significancia del 92, 8 % para la estacionalidad de verano, lo que corrobora que valores de profundidad de 14 a 22 cm con velocidades de 0,4 m/s y un sustrato de arena y limo potencia la abundancia de la oferta ambiental.

Tabla 5. Varianza de variable de hábitat y oferta ambiental

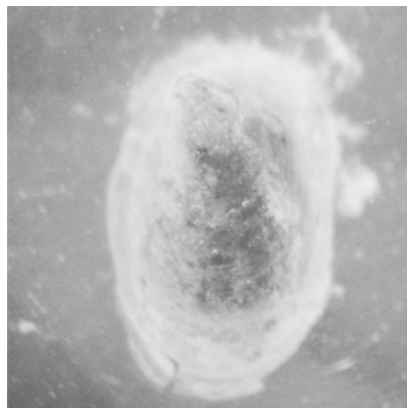
|           | Varianza | Desviación | Error |
|-----------|----------|------------|-------|
| Otoño     | 9,8      | 3,13       | 1,4   |
| Invierno  | 0,8      | 0,894      | 0,4   |
| Primavera | 46,5     | 6,819      | 3,05  |
| Verano    | 92,8     | 9,633      | 4,308 |

## CONCLUSIONES

1. La población de *Basilichthys microlepidotus* en el estero Puangue de Colliguay se encuentra estable durante el año con un registro para la campaña de 2010 de 86 individuos. Se observan variaciones en sus abundancias respecto a las estaciones de muestreo, siendo la estación de La Guay y Santa Rosa las más representativas. Por otro lado queda en manifiesto que la abundancia tiene su punto máximo a partir de primavera, estacionalidad de alta productividad.
2. Respecto al hábitat, las variables de profundidad, sustrato y velocidad del agua juegan un papel esencial al momento de mantener las abundancia de la población, ya que según Quiroz y Moreno (2009) las especies optan por una preferencia del hábitat, y la de *Basilichthys microlepidotus* se ajusta a la de una profundidad cercana a la de 35 a 40 cm y velocidad de 0,6 m/s.
3. La oferta ambiental es diversa alcanzado un total de 17 familias de macroinvertebrados, los cuales se agruparon en un 82% en la temporada de primavera y verano, lo cual presenta una lógica ya que en su mayoría corresponde a estados larvarios metamorfofísicos de especies de insectos, cuyo manifiesto poblacional ocurre en esta estacionalidad.
4. *Basilichthys microlepidotus* durante el año 2010 en el estero Puangue optó por el consumo de cinco familias: Elmidae, Chironomidae, Betidae, Leptophlebiidae y Physidae, de las cuales el ítem principal corresponde a la familia Chironomidae y el secundario la familia Physidae

## AGRADECIMIENTOS

La Unidad de Sistemas Acuáticos quiere dar las gracias al *Fondo de Investigación* y las gestiones realizadas por el Centro de Investigación Barros Aranas, los cuales han permitido desarrollar con éxito el presente proyecto, que sin duda aporta nuevos conocimiento para el desarrollo de la nueva museografía del Museo de Historia Natural de Valparaíso.



Ancyridae (20 x)



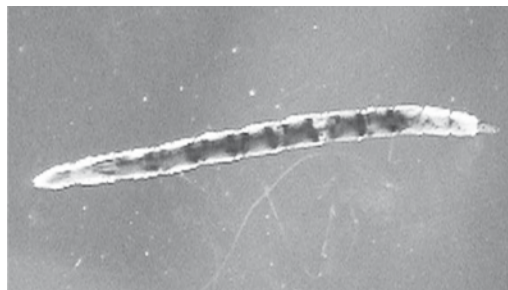
Elmidae (10x)



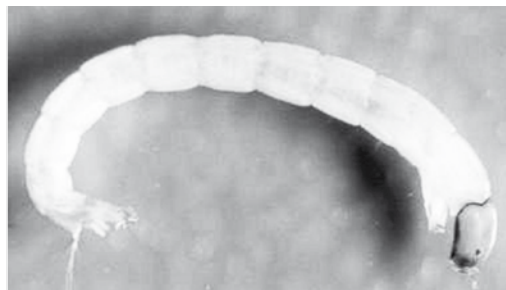
Athericidae (20 x)



Blepharoceridae (20 x)



Ceratopogonidae (20 x)



Chironomidae (10 x)

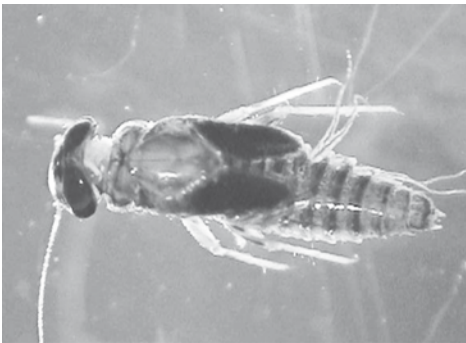
Figuras. Oferta ambiental; Macroinvertebrados del estero Puangue.



Baetidae (20 x)



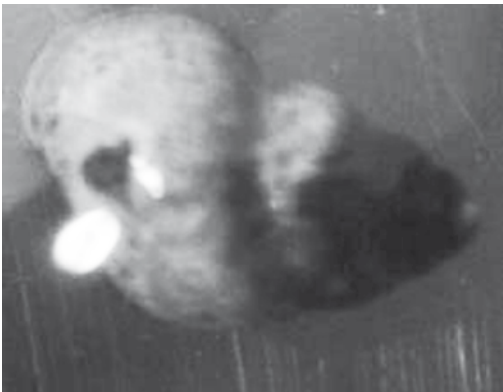
Caenidae (20 x)



Leptophlebiidae (20 x)



Corydalidae (10 x)



Physidae (10 x)

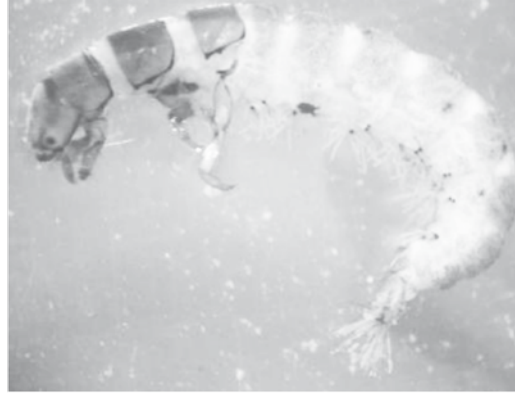


Grypopterigidae (20 x)

Figuras. Oferta ambiental; Macroinvertebrados del estero Puangue.



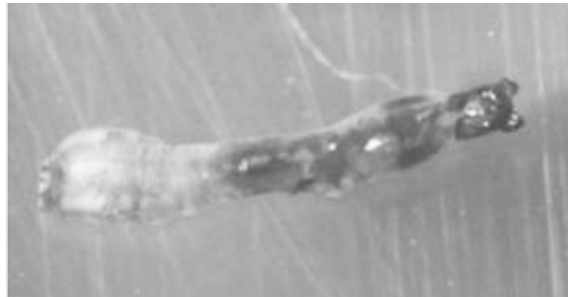
Hidrobiosidae (20 x)



Hidropsychidae (20 x)



Glossosomatidae (20 x)



Simuliidae (20 x)

Figuras. Oferta ambiental; Macroinvertebrados del estero Puangue.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arenas, J. 1978. Análisis de la alimentación de *Salmo gairdnerii* Richardson en el lago Riñihue y Río San Pedro, Chile. Medio Ambiente 3 (2):50-58.

Arratia, G., G. Rojas & A. Chang, 1981. Géneros de peces de aguas continentales de Chile. Publicación Ocasional del Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile. N° 34: 108.

Artigas J.N., E. Campuzano & U. González. 1985. Contribución al conocimiento de la biología de *Salmo gairdneri* (Richardson, 1836) en el lago Laja (Chile). Gayana Zoología 49:3-29.

Bahamonde, I., D. Soto & I. Vila. 1979. Hábitos alimentarios de las especies de Atherinidae del embalse Rapel. Medio Ambiente (Valdivia, Chile) 4 (1):3-18.

Baeza, M. 1998. Ictiología del Estero Limache. Tesis para optar al título de profesor de estado en Biología y Ciencias, Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, 98 pp.



Campos, H., G. Dazarola, B. Dyer, L. Fuentes, J.F. Gavilan, L. Huaquin, G. Martínez, R. Meléndez, G. Pequeño, F. Ponce, V.H. Ruiz, W.Siefeld, D. Soto, R. Vega & I. Vila. 1998. Categorías de conservación de peces nativos de aguas continentales de Chile. Boletín de Museo Nacional de Historia Natural, Santiago de Chile 47:101-122.

Comte, S. & I. Vila. 1987. Modalidad reproductiva de *Basilichthys microlepidotus* (Jennyns) en río Choapa. (Pisces: Atherinidae). Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso 18: 85-94.

Conama. 2002. Estrategia Nacional de Biodiversidad. Agenda Ambiental 2002-2006, Santiago Chile.

Conama, 2005. Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad Biológica, Región de Valparaíso, Valparaíso

Conama. 2008. Decreto Supremo N° 51 /2008 de Clasificación de Especies Silvestres. Diario Oficial de Chile.

Duarte, W. R. Feito, C. Jara, C. Moreno & A. Orellana. 1971. Ictiofauna del sistema hidrográfico del río maipo. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile 32:227-268.

Dyer, B. 2003. Family Atherinopsidae. En: Check list of the freshwater fishes of South and Central America (Eds R. E. Reis, S.O. Kullander & C. J. Ferraris), 515-525 pp. Ediciones Edipuers, Porto Alegre, Brasil.

Eigenmann, C. 1927. The freshwater fishes of Chile. Memories of National Academy of Sciences 22: 1-63.

Figuerola, R.; A. Palma; V.H. Ruiz y X. Niell. 2007. Análisis comparativo de índices bióticos utilizados en la evaluación de la calidad de las aguas en un río mediterráneo de Chile: río Chillán, VIII Región. Revista Chilena Historia. Natural, 80 ( 2).

Habit, E. 1998. Análisis de la dieta de *Percilia gillissi* en ambientes de río y canales de riego (cuenca del río Itata, Chile). Theoria 7: 33-46.

Habit, E., P. Victoriano & H. Campos. 2005. Ecología trófica y aspectos reproductivos de *Trichomycterus areolatus* (Pisces, Trichomycteridae) que colonizan ambientes lóticos artificiales. Revista de Biología Tropical 52 (4): 195-210.

Habit, E., B. Dyer & I. Vila. 2006. Estado de conocimiento de los peces dulceacuícolas de Chile. Gayana Zoología 70 (1): 100-113.

Hyslop, E. J. 1980. Stomach contents analysis. A review of methods and their applications. Fish. Biol. (17) 411-429.

Lopretto, C. & G. Tell. 1995. Ecosistemas de aguas continentales: metodologías para su estudio. Tomo I.

Pantoja M. & H. Hinojosa. 2003. Determinación del Caudal Ecológico de *Basilichthys microlepidotus*, en el río Petorca. Tesis para optar al Título de Ingeniero en Medio Ambiente, Universidad de Valparaíso, 108 pp.

Pereira, S. & E. Espíndola. 2004. Hábitos alimenticios de nueve especies de peces del embalse de tres Irmaos, Sao Paulo, Brasil. Universidad y Ciencias 33-38.

Pinto, M. & I. Vila. 1987. Relaciones tróficas del género *Orestias* en el sistema hidrográfico Lauca. Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso 18: 77-84.

Prenda, J., y C., Granado, 1994. Estimaciones del espacio vital y calidad del hábitat a lo largo del invierno en tres especies (Cyprinidae) de un río de régimen mediterráneo. Doñana, acta vertebrata 21(1):61-77.

Quiroz S. 1999. Ecología de comunidades de peces del estero de Viña del Mar. Tesis para optar al título de profesor en Biología y Ciencias Universidad de Playa Ancha, 98 pp.

Quiroz S. & D. Moreno. 2009. Guía de Campo de Peces Dulceacuícolas de la Región de Valparaíso. Ed. Fondo de Protección Ambiental CONAMA, Valparaíso, Chile 94 pp.

Tanago, M.G. & D. G. Jalón. 2007. Restauración de Ríos, Guía metodológica para la elaboración de proyectos. Ministerio de Medio Ambiente España. 318 pp.

Urzúa, R., C. Díaz, E. Karmy & C. Moreno. 1977. Alimentación natural de *Basilichthys australis* en Tejas Verdes, Chile. Biología Pesquera, Chile. 9:45-61.

Vannote, R.L., G.W. Minshall, K.W., Cummins, J.R., Sedell y C.E., Cushing, 1980. The river continuum concept. Canadian Journal of Fisheries and aquatic Sciences, 37: 130-137.

Zunino, S., J. Arancibia, D. Zunino & J. Valencia. 2007. Estudio Biótico de la Subcuenca del estero Puangue y Proposiciones para el desarrollo sustentable para la localidad de Colliguay. Informe final proyecto FPA 05-011-07 CONAMA 88 pp.

---

SERGIO QUIROZ JARA

Unidad de Sistemas Acuáticos,  
Museo de Historia Natural de Valparaíso  
sergio.quiroz@mhnv.cl

---

**INFORME:**

**SISTEMAS DE NAVEGACIÓN  
TRADICIONAL Y EL USO DE CANOAS  
MONÓXILAS EN LAGOS CORDILLERANOS DE  
LA ZONA CENTRO SUR DE CHILE: LAGO MAIHUE**

**INTRODUCCIÓN**

Se aborda desde una aproximación etnohistórica y etnográfica la problemática de las tradiciones culturales de navegación que se han desarrollado en la zona centro sur de Chile, en particular en los sistemas lacustres cordilleranos, a través del estudio de embarcaciones monóxilas en contextos históricos y contemporáneos como elemento tecnológico y artefactual representativo de estas tradiciones.

El sistema lacustre cordillerano ubicado en la Región de los Ríos compuesto por los lagos: Huiste, Gris y particularmente el Maihue; es habitado actualmente por diversas comunidades mapuche-huilliche agrupadas en los Lofmapu de Rupumeica, Hueinahue, Maihue y Cacurrupe. Los Lofche de estos territorios se encuentran emparentados por lazos matrimoniales y diversas prácticas culturales tradicionales comunes, muchas de las cuales se sustentan en un profundo vínculo con los distintos cuerpos de agua que conforman su paisaje.

Esta relación se expresa en ceremonias y rogativas en las cuales las aguas de los lagos, ríos y trayenkos ocupan un lugar muy importante como elemento purificador y a la vez articulador de la cosmovisión indígena, sin dejar de lado su importancia al interior del sistema productivo, la explotación de recursos; y su relevancia como descriptores y marcadores espaciales.

En este contexto, la navegación tradicional ha ocupado un rol muy importante en la estructuración y vertebración del territorio lacustre, en la apropiación del paisaje y la mantención de un sistema de relaciones sociales de larga data. Efectivamente, estos lagos tuvieron en el pasado un activo tráfico de embarcaciones monóxilas llamadas comúnmente “*canoga*” o wampo destinadas al transporte de carga, personas y animales; las cuales según diversa evidencia etnohistórica y etnográfica, eran de propiedad tanto familiar como comunitaria. Este tipo de navegación se ve fuertemente afectada por la incorporación de nuevas tecnologías de desplazamiento y estrategias de ocupación del espacio derivadas del modelo de explotación forestal a partir de las primeras décadas del siglo XX.

Pese a que en la actualidad no se constata el uso de embarcaciones monóxilas en la zona estudiada, las que dejaron de utilizarse hacia ya varias décadas, todavía permanecen en la memoria de estas comunidades las rutas de navegación establecidas por uso consuetudinario, así como el rol sociocultural de estas embarcaciones y los diversos modos de apropiación, significación y uso del espacio lacustre asociado a prácticas de navegación tradicional.

## METODOLOGÍA

El enfoque metodológico que se privilegió para esta investigación es el de la etnografía, entendida como un proceso de observación abierto y continuo orientado a comprender los fenómenos sociales desde la perspectiva de las propias comunidades y sus actores (Guber, 2001:12-13). De manera complementaria se recurrió a la investigación de fuentes documentales tanto históricas como etnohistóricas utilizando para ello técnicas estándar de registro y fichado de textos documentales.

En cuanto a las técnicas de recolección de información se recurrió a la observación sistemática en sus distintos niveles y contextos, complementadas con entrevistas etnográficas (Taylor, S.J y Bogdan, R., 1992:101). Estas entrevistas se realizaron buscando una aproximación biográfica a los sujetos, para comprender de qué modo las prácticas de navegación tradicional en el pasado son investidas de significados en un contexto de interacciones sociales en torno a una estrategia cultural de uso y significación del espacio lacustre. Estos significados no son estáticos, cambian y son renegociados a través de la vida de un objeto y a través del propio desarrollo histórico de la sociedad en que se desenvuelve. (Godsen y Marshall, 1999). El sofisticado set de comprensiones, interpretaciones y significados que fueron apareciendo y develándose se analizaron como parte fundamental de un contexto cultural transmitido a través del lenguaje que es capaz de nombrar, clasificar, y reinterpretar sistemas, recursos, usos, prácticas, ritualidad, espiritualidad y modos de ver el mundo (Nakashima y Elías, 2002).

La información recabada en terreno fue registrada a través de notas de campo, fotografía digital, registro digital de audio y croquis, entre otros. Para el registro espacial y levantamiento de puntos y rutas se utilizó un GPS Garmin Mod. GPSMAP 60CSx.

Como procedimiento de análisis de la información etnográfica recolectada se construyeron fichas de bases de datos para aquella información obtenida de entrevistas y observación sistemática protocolizada. Las entrevistas fueron transcritas íntegramente, al igual que las observaciones del diario de campo para ser analizadas a través de análisis de contenido simple, procesando la información a través de patrones, esquemas o mapas mentales, categorías y tipologías comparables y contrastables de acuerdo a los objetivos e hipótesis de la investigación.

### Área de estudio y universo

El área de estudio se emplaza en el sector cordillerano de la Región de Los Ríos, en el sistema que forman los lagos Maihue, Huishue y Gris. Esta zona corresponde administrativamente a la provincia de Ranco, en las comunas de Futrono y Lago Ranco, en donde los lagos Huishue y Gris pertenecen a la comuna de Lago Ranco, mientras que el lago Maihue forma parte de ambas comunas.

Dicho sector corresponde a un área rural, habitada mayoritariamente por población indígena que se reconoce como mapuche - huilliche. De esta manera, en las inmediaciones del lago Maihue se ubican tres comunidades indígenas: Maihue, Hueinahue y Rupumeica, las que se despliegan en la ribera del lago de noreste a sureste.

La investigación etnográfica se concentró en las comunidades antes mencionadas, en específico, los sectores o localidades de Maihue, Maqueo, Hueinawe y Rupumeica Bajo.

Considerando que el uso y apropiación de los lagos Huishue y Gris corresponden a prácticas actuadas por habitantes de las comunidades de lago Maihue, ya que no se registran asentamientos permanentes en sus deslindes, el vínculo con estos cuerpos de agua, sus usos y significaciones fueron pesquisados en los sectores antes mencionados, aunque en el desarrollo del estudio su cobertura fue marginal.

Asimismo, se realizó una prospección etnográfica en el lago Ranco, en específico, el sector de Llifén, de la comuna de Futrono. Dicha localidad se encuentra en las inmediaciones del río Calcurrupe, curso de agua a través del cual desagua el lago Maihue en el lago Ranco. La realización de dicha prospección se orientó a pesquisar los vínculos existentes entre los habitantes de los lagos arriba señalados.

En el entendido que el uso de embarcaciones monóxilas habría persistido sólo hasta mediados del siglo XX, el universo de estudio correspondió a la población adulto mayor que habita los sectores mencionados.

## RESUTADOS

### Notas acerca de los recuerdos

La información etnográfica recabada hace referencia a prácticas de navegación tradicionales asociadas a algunas embarcaciones monóxilas que, identificadas por las personas entrevistadas, circulaban en el lago Maihue durante la primera mitad del siglo XX y, en menor medida, a algunas canoas del lago Ranco, presentes durante el mismo período.

Las descripciones acerca de las canoas que navegaron por el lago Maihue que se manifiestan a través de los recuerdos de los entrevistados, son bastante consistentes. Aspectos referidos a su propiedad, forma, materialidad y modo de uso aparecen de manera recurrente con alto grado de concordancia en los diversos relatos sistematizados. No obstante, en lo que refiere a la construcción del artefacto y ciertos detalles constructivos, la información es bastante más fragmentaria, tanto porque pueden corresponder *a corpus* de conocimientos especializados, como por la variabilidad de las embarcaciones en cuanto a características constructivas se refiere; además del hecho de que la construcción de este tipo de embarcaciones no era un hecho cotidiano para el periodo investigado y las biografías de personas consultadas. Respecto de las rutas de navegación que se habrían utilizado para navegar en canoas existe consistencia en cuanto a puntos de destino, puertos, embarcaderos y derroteros; no observándose distinciones de éstos, en relación con la presencia/ausencia de distintos tipos de embarcaciones y/o periodos temporales.

En cuanto a las canoas descritas para el lago Ranco, cabe señalar que ciertos datos no pudieron ser cotejados en terreno, hecho que impide aseverar la existencia de diferencias y/o similitudes – tanto en términos constructivos como en lo que refiere a su uso y significado – entre ambos grupos de canoas (las del Maihue y las del Ranco). Por lo tanto, se recomienda

la realización de estudios posteriores en el área, en específico en el sector de isla Huapi, a fin de obtener un panorama general del uso de canoas monóxilas en la subcuenca de los afluentes del Ranco.

## Dueños de canoas y usuarios

Distintos interlocutores hicieron referencia a la existencia de un número indeterminado de embarcaciones monóxilas, a las que denominaron como *canoas*, *canogas* y, en menor medida, *wampos*, navegando en el lago Maihue en el pasado. En específico en las comunidades de Rupumekca y Hueinahue, ambas ubicadas en el extremo suroriental del lago<sup>1</sup>. De modo que los datos recabados apuntan a que, para la primera mitad del siglo XX, sólo habrían existido canoas en esa fracción del lago, no presentándose ninguna en la comunidad de Maihue, ni tampoco en los fundos de Carrán y Los Guindos, estos últimos ubicados en la costa suroeste del lago.

De acuerdo a los entrevistados, en la comunidad de Rupumeica habrían sido utilizadas dos canoas, una de ellas perteneciente a la familia Carrillo. Acerca de la otra embarcación, se nos indicó que era de la familia Chocano. Por otra parte, en la comunidad de Wueinawe las canoas habría sido de la familia Jaramillo, una de ellas perteneciente a de Dionisio Jaramillo y la otra a Bernardo Jaramillo V. Asimismo, se hace mención a otra canoa propiedad de Ricardo Monsalve. Cabe señalar que Dionisio Jaramillo, Jacinto Carrillo, Bernardo Jaramillo y Ricardo Monsalve estaban emparentados.

Si bien las canoas tenían propietarios conocidos, éstas eran utilizadas también por otros miembros de las comunidades de Hueinahue y Rupumeica. De esta manera, los dueños de las canoas las prestaban o arrendaban. Al respecto se nos indicó que los propietarios prestaban servicios en las canoas, pero siempre las manejaban ellos.

Si bien no hay claridad con respecto al pago que los dueños de las canoas recibían a cambio del servicio, algunas referencias de las personas entrevistadas nos hacen suponer un tipo de estrategia basada en el intercambio recíproco de favores. Formas de retribución comunes habrían sido el préstamo de artefactos o recursos productivos como yuntas de bueyes, herramientas, derechos de talaje; como también “prestarse” para trabajar en las cosechas, faenas de preparación de terrenos agrícolas, etc.

## Contextualización temporal

Las canoas de las cuales se tiene recuerdos se habrían usado principalmente en el lago Maihue durante la primera mitad del siglo XX. Así algunos informantes que actualmente tienen 70 años o más, recuerdan haber visto canoas o navegado en ellas cuando tenían cerca de 10 años. Los datos antes citados posicionan las canoas a mediados de los años '40.

Otros interlocutores, también, hacen referencia a canoas operando una década más tarde, hacia mediados de los años '50. No pudiéndose constatar que se trataran de las mismas embarcaciones, no obstante fue posible establecer que la duración de vida útil de una canoa

<sup>1</sup> Con respecto a las canoas de isla Huapi en lago Ranco, de acuerdo a uno de nuestros informantes, había tres o cuatro canoas, las que pertenecían a Benjamín Treuquil (o Treuquin), Antonio Anchimil y Juan Ñancumil.

bien cuidada podía extenderse entre los cinco y diez años. Llama la atención el recuerdo de Félix Huenchur, originario de Calcurrupe, quien recuerda haber visto un *wampo* para la erupción del volcán Carrán en 1955:

“Cuando el volcán Carrán hizo erupción llegó una gente en canoa. Era la familia Jaramillo Catrighual<sup>2</sup>, que llegó a refugiarse. Llegaron en una tremenda canoa, como de 5 metros, más, podría haber sido como de 8 metros. En ella viajaba toda la familia con sus cosas más carga. La canoa estaba hecha de un palo de laurel que ahuecaban, igual que sacarle el migajo al pan, lo dejaban como cáscara de huevo”.

La información recabada sugiere que al menos una de las canoas monóxilas del lago Maihue habría funcionado hasta mediados de la década de los '50, en tanto otra referencia nos sitúa los años '60 como el periodo en que se vieron las últimas de estas embarcaciones surcando el lago.

### Algunas notas acerca de la construcción

Como se mencionó con anterioridad, la información referida a la construcción de las canoas es bastante fragmentaria. Esta situación podría vincularse, por una parte, con que las canoas tienen una larga vida útil<sup>3</sup> y no habría sido necesario renovarlas con frecuencia, por lo tanto, la construcción de estos artefactos habría sido un hecho poco cotidiano. En la actualidad, lo anterior, sumado a otros factores, se manifestaría en la ausencia de recuerdos precisos acerca de la construcción de las canoas.

Por otra parte, lo fragmentario podría tener relación con el hecho que los relatos se refieren a los últimos años de uso de las canoas en el lago, lo que corresponde a un periodo de transformaciones en el área. En efecto, la incorporación de nuevas formas de desplazamiento por el territorio, tales como botes, vapores o caminos; evaluados por nuestros entrevistados como alternativas más eficientes de movilización y desplazamiento por el lago, nos sitúa ante un escenario de desaparición progresiva de las embarcaciones monóxilas, en el cual su construcción, especializada por cierto, habría sido ya distanciada en el tiempo.

Sin embargo, a pesar de lo fragmentaria de la información, ésta aporta algunos datos acerca del cómo se construían estos artefactos. Los interlocutores cuentan que para hacer una canoa, primero se cortaba y volteaba un palo (árbol) entero, el que posteriormente era labrado y ahuecado con hacha “para que tuviera forma de barco”. Posteriormente se desvastaba, utilizando azuela o maichiwe para el acabado cóncavo del interior de esta embarcación. Eventualmente se menciona el uso de barrenos manuales para hacer perforaciones con la finalidad de instalar toletes, chumaceras y realizar un orificio en la proa de la embarcación para amarrar un cabo utilizado para el fondeo de la canoa.

<sup>2</sup> Félix Huenchur indica que los refugiados eran originarios de Carrán, sin embargo, sabemos que en la comunidad de Wueinawe había familias Jaramillo y Catrighual. Por otra parte, los puertos de Wueinawe, Rupumeika Bajo y Carrán, se encuentran bastante cercanos. Ello lleva a considerar que la canoa podría corresponder a una de las arriba mencionadas.

<sup>3</sup> Si bien las referencias que obtuvimos en el área reestudio hablan de que una embarcación monóxila podía durar entre 5 y 10 años. Datos obtenidos en prospecciones etnográficas realizadas por el mismo equipo de investigadores en el lago Budi IX Región durante el 2008 / 2009, indican que una canoa bien mantenida podía durar cerca de 12 años.

Acerca de las terminaciones y/o reparaciones, se hace mención al uso de alquitrán para sellar el fondo de la embarcación cuando ésta se partía con el sol, o se parchaba con cuero, pedazos de goma o latón. También, se indica que la canoa se podía calafatear con una estopa parecida al neoprén pero negra, con cera de panal de abejas, cabos de cáñamo o “pañitos tejidos colocados a presión en las aberturas”.

Se plantea que las canoas se construían preferentemente en la orilla del lago, o en zonas aledañas a esta para evitar largos traslados desde el interior del bosque, haciéndose mención a que en ese entonces los “palos gruesos” no se encontraban lejos como en actualidad. El comentario apunta a la presencia de empresas madereras en el sector a partir de los años '40, ello implicó junto con la tala de una porción significativa de los bosques cercanos a las riberas del lago, una limitación respecto del acceso a materia prima necesaria para fabricar las canoas, ya que el derecho de propiedad sobre los bosques y sus recursos se hizo sentir con fuerza por parte de las madereras.

Acerca de quiénes construían las canoas, tuvimos referencias de que habían personas expertas en esta labor, quienes tenían a su cargo todo el proceso de fabricación de una canoa, desde elegir “el palo” que se utilizaría, hasta establecer la oportunidad del corte del mismo según ciertos ciclos naturales que denotan un conocimiento especializado, cual también incluiría nociones sobre las propiedades físicas y mecánicas de la madera. Por otra parte, otros informantes hicieron referencia a la realización de mingas para hacer el *wampo*. Al respecto, se nos explicó que la familia, junto con algunos amigos, vecinos y parientes, se juntaban para hacer una canoa cuya fabricación propiamente tal era de dominio masculino. Favor que la familia retribuía con atenciones a los colaboradores y sus familias. A la vez, menciona que en la construcción del artefacto habrían demorado cerca de 10 días, luego de los cuales se hacía una pequeña convivencia.

La participación de vecinos y amigos en la construcción de los *wampos* se explicaría, según uno de nuestros entrevistados, porque este artefacto, no obstante de tener un dueño particular, sería de uso común. Junto con lo anterior, otros entrevistados nos aseveraron que “antes la gente era más unida para trabajar” y que se ayudaban en la realización de tareas agrícolas, en específico, la siembra. Lo anterior nos sugiere que las prácticas de trabajo comunitario eran relativamente frecuentes en el área, por tanto, la organización de mingas o mingacos para la construcción de canoas se enmarcaría dentro de lo socioculturalmente posible; y más aún esperable.

## Dimensiones

Distintos entrevistados recuerdan que las canoas eran “grandes”, las describen como “un tremendo barco” e indican que podrían haber tenido entre 5 y 12 metros de largo (eslora) y entre uno y dos metros de ancho (manga). Si bien no coinciden en la dimensión del artefacto en el sistema métrico, todos sindicaron que una canoa era lo suficientemente grande como para transportar una yunta de bueyes o dos caballos, más carga y tripulantes, y que, en efecto, “hacían las canoas grandes por eso, para transportar animales; buscaban un palo, un árbol grueso”.



## Materialidad

Generalmente el árbol buscado para la construcción de canoas era el laurel (*Laurelia sempervirens*), aunque también podría haberse usado la tepa (*Laureliopsis philippiana*), ya que esta es “firme y liviana igual que el laurel”. El laurel se utilizaba porque esta madera es liviana y “dura para partirse”, no obstante es blanda para trabajarse y “enverdece en el agua”<sup>4</sup> De todos los entrevistados sólo uno de ellos nos indicó que los *wampos* también podrían haberse hecho de pellín (*Nothofagus obliqua*), sin embargo, señaló que esa madera es más pesada que el laurel. Esta afirmación fue refutada por otros entrevistados quienes indicaron que ni el pellín ni el coigüe (*Nothofagus dombeyi*), servirían para hacer *wampos* ya que esa madera no “aboya”, es decir, no flota y la canoa “se iba para abajo”, a la vez que era más difícil de trabajar para “darle forma de barco”<sup>5</sup>.

## Forma

Los entrevistados recuerdan que la *canoaga* era un “palo ahuecado que tenía la figura de un barco”, haciendo referencia a la presencia de una **proa** pronunciada. Es así como indican que la “punta” de la canoa era igual que un bote y que ésta “la dejaban bien puntudita”. Además señalan que en la proa, las canoas tenían una perforación hecha con un barreno de 1 ½ o 2 pulgadas que servía para atar un cabo de voque o voqui<sup>6</sup> que era utilizado para amarrar la canoa y “que no se la lleve el viento” o para arrastrar la canoa en tierra. De acuerdo a dos de nuestros entrevistados el voque o coulli<sup>7</sup>, es una hebra muy dura.

Otro detalle constructivo que nos fue referido de la proa que nos pareció muy interesante, ya que no teníamos registro de ello, dice relación con que en la “punta del *wampo*” había una señal, que puede haber sido un tallado de madera levantado, el que era utilizado para marcar el rumbo, es decir, quien iba gobernado desde la popa se orientaba con ese detalle para dirigir la embarcación.

Por otra parte, las descripciones de la **popa** son limitadas. Se nos indicó que el espejo era recto, y le hacían una “colita” cuadrada, en la que ponían una horqueta u horcón para apoyar un remo o timón. Esta “colita” se habría ubicado más o menos en la mitad del espejo de la embarcación y habría sido tallada junto con el resto de la embarcación como parte constitutiva de la misma.

<sup>4</sup> Nota que hace referencia a las propiedades de la madera de laurel que uno de los entrevistados observaba en cuanto a su capacidad de conservarse en óptimas condiciones en contacto con el agua.

<sup>5</sup> Cabe señalar que el conocimiento acerca de las propiedades de las maderas también se aplicaría para la construcción de otros artilugios, como por ejemplo baldes y tinas. Al respecto, Dorila Loy indica que el pellín no servía para hacer baldes ya que la madera es muy pesada, por lo tanto, no sería posible transportar baldes de pellín una vez que estos estuvieran llenos, razón por la cual se utilizaba alerce.

<sup>6</sup> Nombre que reciben diversas plantas trepadoras volubles (Cárdenas y Villagrán, 2005). Entre los más comunes se encuentra la *Boquila trifoliolata*, comúnmente llamada Pilpilvoqui, Voquicillo, voquillo, voqui blanco o voqui; *Cissus striata*, cuyos nombres comunes son voqui negro, voqui colorado, mahul; *Griselinia ruscofolia*, también llamada Liliquén o voqui. ([www.florachilena.cl](http://www.florachilena.cl))

<sup>7</sup> Ambos informantes refirieron que esta especie da un fruto comestible que sería como una vaina larga llena de pepitas. La descripción aportada se ajustaría a las características de la especie *Lardizabala funaria*, llamada comúnmente Voqui Cóguil, Coile, Voqui Blanco, entre otros. El fruto comestible de esta planta trepadora es una “baya amarilla, granulosa, de forma globosa de 1,5 - 2 cm. De diámetro, coronada por restos de estigma, en su interior numerosas semillas”. ([www.florachilena.cl](http://www.florachilena.cl))

Las canoas no habrían presentado **quillas**, los entrevistados argumentan que “eran planitas abajo para que no se de vuelta”, o que “la parte de abajo de la canoa era redondita, por eso no se pegaba, corría”.<sup>8</sup> Sólo dos personas nos mencionaron la presencia de una suerte de quilla que iba de proa a popa de la embarcación, de manera similar a la quilla de un bote, a la cual llamó *cantillón*.

De acuerdo a algunos entrevistados, a las canoas se les podían agregar unos **asientos** falsos, **barandas** y también una especie de **carpa o toldo**. Las **barandas** se elevaban a la altura de la banda de la embarcación con una trama de varas como rejas, la altura era tal, que el “animal” (vacuno) transportado de pie en la embarcación le quedaba sólo afuera la cabeza. Cuando llovía y para que ni la gente ni su carga se mojaran, a la canoa se le ponía una especie de carpa, la que se hacía con sábanas o mantas, “ya que antes no había toldo” (es posible que se refiera al nylon). Estas sábanas o mantas iban sobre unos arcos hechos de varas y quilas (*Chusquea quila* Kunth) nuevas. También se nos refirió el uso de una especie de vela hecha con mantas o ponchos que eran amarrados a varas de madera, las cuales sin fijación a la embarcación, eran sostenidas por los tripulantes, para aprovechar el “viento de cola” o popa. La ausencia de fijaciones rígidas se explicaría precisamente por el uso oportunista de este aparejo, el cual también debía sacarse rápidamente cuando las condiciones del viento cambiaran para no afectar la seguridad de la navegación.

Las canoas tenían cuatro **remos** más un timón. Estos eran muy similares a los remos de un botetanto en su tamaño como aspecto formal. Cada remo podía medir entre tres o cuatro metros de largo, “para que cunda” y 5 pulgadas de ancho en la paleta. El timón podría haber sido igual que los remos o un poco más corto, y se utilizaba montado en toletes instalados en la parte superior del espejo o un horcón montado en el apéndice que sobresalía del espejo. También se ponía una horqueta para apoyar el remo “huacho” que servía de timón de la embarcación. Éste se usaba, de acuerdo a uno de los entrevistados, cuando había algo de viento para que la canoa no fuera moviéndose otorgando estabilidad direccional y maniobrabilidad al desplazamiento. La materialidad de los remos y el timón habría sido “cualquier palo”, de laurel o pellín, o de la misma que la canoa, es decir, laurel o tepa. También se registró el uso de varas para impulsarse en las partes bajas.

En la **borda** de la embarcación, que habría tenido 3 pulgadas de espesor, se ponían unos **toletes**, una suerte de chumaceras que podían hacerse con tarugos u horcones, los que se insertaban en dos perforaciones en la borda hechas con un barreno; otra forma de chumacera posible era tallar un sacado en la borda misma. Estos toletes servían para apoyar los cuatro remos de la embarcación. Los toletes, y por tanto los remos, no iban en paralelo, sino que desfasados de manera tal que los cuatro remeros fueran en línea sin estorbarse entre sí durante las maniobras.

Como se mencionó arriba, los remeros iban en línea, de pie lo que explica la necesidad de contar con remos largos y no canaletes o remos cortos como solían utilizarse en canoas

<sup>8</sup> Es interesante cómo la ausencia de quilla en la embarcación se asocia positivamente tanto a la capacidad de desplazamiento hidrodinámico de la embarcación como a su estabilidad lo cual es por cierto discutible. No obstante no se hace referencia a la posible funcionalidad de la quilla para otorgar estabilidad direccional, agarre necesario para no derrapar y maniobrabilidad en la conducción del artefacto náutico.

monóxilas utilizadas en el archipiélago de Chiloé<sup>9</sup>. Podían remar dos o cuatro personas, cada una de éstas llevaba un remo el que se amarraban a la cintura con una cuerda. La cantidad de remeros dependía de la velocidad que querían tomar y la posibilidad de contar con tripulación necesaria. Al respecto se nos indicó que las personas se turnaban para remar. Junto con los remeros, en la popa iba una persona que manejaba el timón, éste iba sentado gobernando la embarcación.

El lugar que ocupaban los remeros dentro de la canoa variaba si ésta viajaba con carga o sin ella. Cuando la embarcación iba con animales o carga, estos se ponían en el centro, de modo que los cuatro remeros se ubicaban de pie hacia la proa. En cambio, si la canoa iba descargada, dos de las personas que remaban se ubicaban en el centro y las otras dos restantes hacia la proa.

Los entrevistados recuerdan que generalmente eran hombres los que remaban, ya que eran “más forzudos” y la canoa se mueve “por fuerza”. Sin embargo, las mujeres también ayudaban cuando no había hombres, porque en el tiempo de las canoas la gente era poca, “era escasa”, entonces en ocasiones tanto hombres como mujeres debían remar.

La persona que gobernaba, podía ser hombre o mujer, pero tenía que tener experiencia. Personas de mayor edad si bien estaban capacitadas para timonear la canoa, por sus condiciones físicas era menos frecuente que cumplieran la función de remeros.

Si bien las canoas funcionaban “a pura fuerza de hombre”, también se aprovechaba el viento. De hecho cuando el viento era favorable los trayectos se hacían bastante rápido, al respecto nos contaron que cuando la *canoga* tomaba velocidad podía incluso ir más rápido que un bote. Si bien “buscaban el viento pa’ que ayude”, con viento fuerte, que podía ser norte o puigua (puelche), no se utilizaba la canoa ya que era muy peligroso.

## Uso de la canoa

El uso principal de las canoas monóxilas del lago Maihue habría sido el transporte de animales<sup>10</sup>. Lo anterior explica el hecho que, al referirse a las dimensiones de estos artefactos, los interlocutores hayan precisado el porte en relación con la carga que podían llevar, es decir, una yunta de bueyes, dos animales vacunos o dos caballos ensillados<sup>11</sup>.

El cruce de los animales era para crianza, comercio, en el caso de los vacunos, o para continuar el viaje en ellos, en el caso de los caballos ensillados. Los entrevistados señalan que los animales se pasaban en canoa por el lago porque era muy difícil arrearlos por la

<sup>9</sup> Esta situación fue documentada etnográficamente en la localidad de Yaldad por lo autores en sucesivos trabajos de terreno entre el 2004 y 2008.

<sup>10</sup> Según información etnográfica recabada, el uso de la canoa asociado al transporte de animales y carga también habría sido común en el lago Ranco, entre isla Huapi y Futrono.

<sup>11</sup> Cabe señalar que la mayor parte de descripciones etnohistóricas que he hemos tenido a la vista nos refieren para otras zonas de la región centro sur, especialmente en relatos que se refieren a la navegación en canoas por ríos durante el siglo XIX (Imperial, Toltén, Valdivia), el cruce de estos cuerpos de agua en que los caballos se desplazaban a nado, sin carga ni aperos, tirados desde sus riendas por los tripulantes de la embarcación.

cordillera, ya que en esa época no había caminos ni puentes que unieran las comunidades de Hueinahue y Rupumeica con Llifén, Futrono u otro centro poblado de la depresión intermedia.

Una de las personas consultadas recuerda que sus familiares dueños de canoas, tenían en la orilla del lago un corral donde guardaban los animales que iban a trasladar y desde éste los arriaba hacia la canoa. Recuerda también, que el transporte de los animales se realizaba en la madrugada, cerca de las 04:00 A.M. Otra manera de subir los animales era varando la canoa en la playa y arreando los animales desde sus lados.

Junto con lo anterior, se indica que las canoas se utilizaban para hacer diligencias, salir a comprar “su falta” o hacer trueques. Sobre esto último, nos explicaron que en Rupumeica se daban más papas que trigo, mientras que en Maihue ocurría a la inversa, por esta razón, la gente de Rupumeica iba a intercambiar sus papas por el trigo de Maihue.

Finalmente, sólo uno de los entrevistados mencionó el uso de canoas para visitar familiares, mientras que otros aseveraron que en esa época la gente “no salía por salir” y que las *canogas* no se usaban para ir a fiestas o celebraciones como el San Juan. Esto nos sugiere que la sociabilidad estaba fuertemente vinculada con la actividad productiva en la zona.

## Rutas y destinos

Si bien la mayoría de los interlocutores tienden a coincidir en cuanto al uso de canoas monóxilas como medio de transporte de animales en el pasado, los recuerdos sobre las rutas y destinos que éstas seguían se torna más difuso y, en ocasiones, contradictorio, superponiéndose en algunos relatos los recuerdos sobre las rutas que se hacían en canoa y aquellas posteriores que se realizaron en bote, las que, como se advertirá en los párrafos que siguen, tenían otros fines y destinos.

Las canoas fueron la única embarcación disponible para navegar el lago Maihue hasta mediados de los años ‘40 aproximadamente, fecha en que se crean los primeros aserraderos que permitieron la construcción de botes y se difunde este modelo de embarcación. Pese a lo anterior, el bote no suple la función que cumplieron las canoas, ya que éstas permitían el traslado de animales para su comercialización en distintos puntos del lago, no así los botes, que eran de menor tamaño.

Debido a las características geográficas del área, dotada de diversos ríos que operan como límites de las comunidades – dos de ellos, de gran caudal – el recorrido terrestre de ciertos tramos de las riberas del lago era en ese entonces una operación difícil y especialmente riesgosa en invierno, cuando los ríos aumentaban casi al doble su caudal. Es así que las comunidades apostadas en las riberas surorientales del lago, en especial Rupumeica y Hueinahue, se encontraban en un relativo aislamiento que dificultaba su comunicación hacia el occidente en los meses de invierno.

El paso por los ríos era observado como una actividad riesgosa, y no era poco común que las personas se ahogaran al intentar cruzar el río Hueinahue: “La gente se ahogaba en los ríos porque no había puente (...) la bestia se caía y el jinete volaba. Se moría con caballo y todo”.

Si los ríos eran entendidos como obstáculos a la comunicación, el lago, al contrario, se constituye como un espacio que permitía conectar a las comunidades aisladas con sus vecinas del lado occidental<sup>12</sup>. Ello explica que la presencia de canoas fuera más significativa en Rupumeica y Hueinahue, incluso, se indica a Rupumeica como el lugar donde se construían los wampos. Pues, si bien podían transportarse hacia Paillaco o Río Bueno en caballo para los meses de verano, en invierno, la navegación era el único mecanismo que tenían las comunidades de Hueinahue y Rupumeica para sacar sus animales y comercializarlos en territorio chileno.

Es así que la mayoría de los entrevistados identifican como punto de salida de las canoas las localidades de Rupumeica y Hueinahue, mientras que los puntos de llegada más recurrentes serían Carrán, Maihue y Maqueo.

Los destinos guardarían relación con la presencia de compradores de ganado<sup>13</sup>, los que se encontraban en Maqueo y Carrán, donde operaban los principales puntos de compraventa. Los compradores, son descritos como personas externas al lago Maihue, provenientes de Futrono, Paillaco, Lago Ranco o Río Bueno, pero podrían variar, por lo que el sistema más común para contactarse con un interesado era que quien deseaba vender o comprar un animal “hacia correr la voz” para realizar la transacción: “El comprador pudiera ser de Futrono, Río Bueno o Paillaco, no era estable, había que buscarlo”.

Pese a lo anterior, excepcionalmente, algunos entrevistados reconocen una ruta inversa para el traslado de animales, así se señala que los animales se balseaban de Carrán a Rupumeica o desde Las Chungas (localidad ubicada entre Carrán y Los Guindos) se trasladaban animales hacia Hueinahue. Ello mantiene, sin embargo, la hipótesis de insularidad de Rupumeica y Hueinahue como motivo central para el empleo de canoas en el traslado de ganado, sea desde o hacia ambas comunidades<sup>14</sup>.

La presencia de caminos o huellas desde Maqueo y Carrán, permitían que, en algunos casos, el recorrido en canoa desde Hueinahue o Rupumeica fuera sólo el primer tramo de una ruta más larga que se seguía en caballo hacia destinos más distantes, como Paillaco y Futrono desde Maqueo o Lago Ranco, Riñinahue y Río Bueno desde Carrán: “Los animales los sacaban a Carrán por el balseo, después a Riñinahue y Llifén en caballo”. (Marta Jaramillo).

Un entrevistado señala que de regreso la canoa se devolvía sólo con los remeros, mientras que otros aluden que se aprovechaba el viaje para luego realizar compras en centros más poblados, retornando en canoa: “La ruta a Carrán se demoraba como una hora, de ahí se iban a caballo a Río Bueno a comprar mercadería. Se demoraban una semana en volver

<sup>12</sup> Al respecto, resulta interesante la doble acepción que tienen los ríos para los interlocutores, a saber, como fuente de aislamiento y peligros por una parte, pero también como fuente de vida que nutre a las comunidades pues, a diferencia del lago, proporcionan agua limpia desde la cordillera. También son muy importantes como referencia y demarcadores espaciales.

<sup>13</sup> Ganado vacuno, aunque un entrevistado hizo alusión a la presencia de ganado ovino.

<sup>14</sup> Para el caso de la isla Huapi, también se recuerda que se hicieron viajes hacia Rupumeica, desplazándose en canoa desde la isla hasta la península de Illahuapi (al sur este del lago Ranco), para luego realizar un viaje en caballo hasta Carrán y trasladarse por balseo a hacia Rupumeica. Este viaje, que tardaba un día, no era común, pues la gente de isla Huapi se movilizaba en canoa hacia Futrono o a la localidad de Lago Ranco (antes conocida como Tringlo) para vender animales; o a Llifén, donde había un molino y podían adquirir harina cruda.

a sus casas” (Luis Santibáñez)<sup>15</sup>. De regreso, Dionisio Jaramillo de Hueinahue recuerda que la canoa era tirada con bueyes hacia la tierra a 5 metros de distancia del lago para evitar que fuera llevada cuando éste subía su nivel.

El empleo de caminos o huellas para la continuación de la ruta permiten considerar que el uso de la canoa se restringía exclusivamente a aquellos tramos en los que no se podía trasladar animales de otro modo. Así, Bernabé Santibáñez explica que en canoa sólo se viajaba hasta Maqueo, pues desde ahí hacia Maihue había camino, lo que indica una preferencia de los caminos pedestres por sobre la ruta en canoa para dicho fin. De este modo, probablemente la ruta Rupumeica - Maihue, habría sido reemplazada por la ruta Rupumeica - Maqueo, en el momento que se contó con camino que conectara ambas localidades.

De manera secundaria también se hace mención a puertos ubicados en las localidades de Los Guindos y Los Llollles. Los Guindos, sin embargo, corresponde a un predio en manos de privados, probablemente desde hace principios de siglo, por lo que su uso como puerto debe haber sido muy restringido y limitado a los intereses de su dueño.

Los Llollles, por su parte, es un pequeño puerto ubicado en la ribera sur-occidental del lago Maihue, cerca del desagüe al lago Ranco a través del río Calcurrupe, próximo a la comunidad indígena del mismo nombre.

Si bien algunos de los entrevistados reconocieron dentro de los destinos que se realizaban en canoas el puerto de Los Llollles, esta aseveración pudiera corresponder al equívoco de confundir las canoas con los botes que posteriormente comenzaron ser empleados para recorrer el lago, como destaca Marta Jaramillo, quien señala: “A los Llollles no se iba en canoa porque queda muy lejos, se va en bote”.

De acuerdo con los registros históricos y la información recabada en las entrevistas, en Los Llollles no habría existido población hasta su posterior desarrollo, que comenzó con la llegada de aserraderos a fines de la primera mitad del siglo XX: “Había mucha gente en los Llollles pero llegó por el tema de la madera”; “En Los Llollles también vivía gente, pero poca, ahí sacaban madera”.

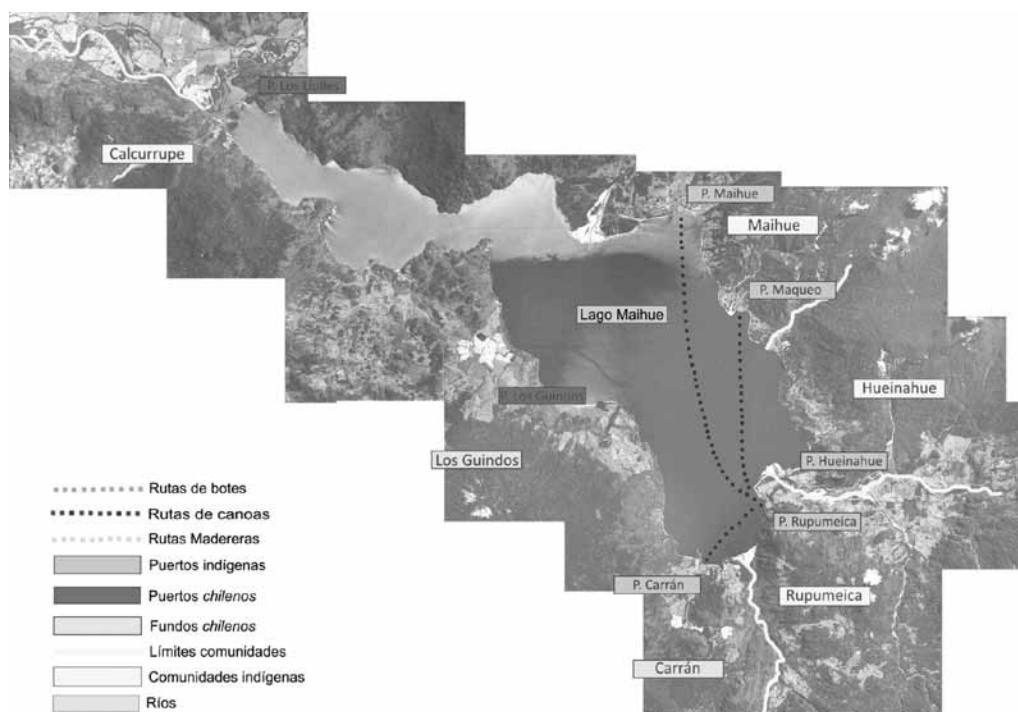
La posición estratégica de Los Llollles lo transformó en un puerto ideal para la recepción de las maderas que eran procesadas en los aserraderos de Hueinahue, Los Guindos y Carrán, para luego ser trasladadas – bajando por el río Calcurrupe – a Llifén y Futrono, donde se embarcaban en lanchones con destino a Lago Ranco para ser finalmente trasladadas en ferrocarril: “La madera se sacaba en vapores, en balsas que eran remolcadas por un vapor, llegaban a Los Llollles y desde ahí las sacaban en camión a puertos del Lago Ranco, a Llifén, después en lanchones hacia Lago Ranco.

<sup>15</sup> Otra ruta pedestre a la que algunos informantes hicieron alusión es hacia Argentina, cruzando la cordillera de Los Andes a través de los pasos de Chigüío y Lago Hermoso. Dicha ruta, sin embargo, no habría tenido por objeto el traslado de animales para ser comercializados en la república vecina, sino que la búsqueda de trabajo, “esconderse cuando se había hecho algo malo” y/o la compra de mercadería, como alimento, jabón, hierba y azúcar. Al respecto, se nos explica que en Argentina se adquirirían hierbas y pañoletas a cambio de medias y mantas de castilla. En ese entonces no existían caminos, por lo que se realizaba un recorrido a caballo aprovechando las huellas o “picadas” (marcas de machete), lo que hacía del viaje una experiencia trabajosa: “había que manejarse”; “pa’llá eran crueles los viajes”. Para el traslado de la mercadería, se viajaba con un caballo y una mula como carguero.

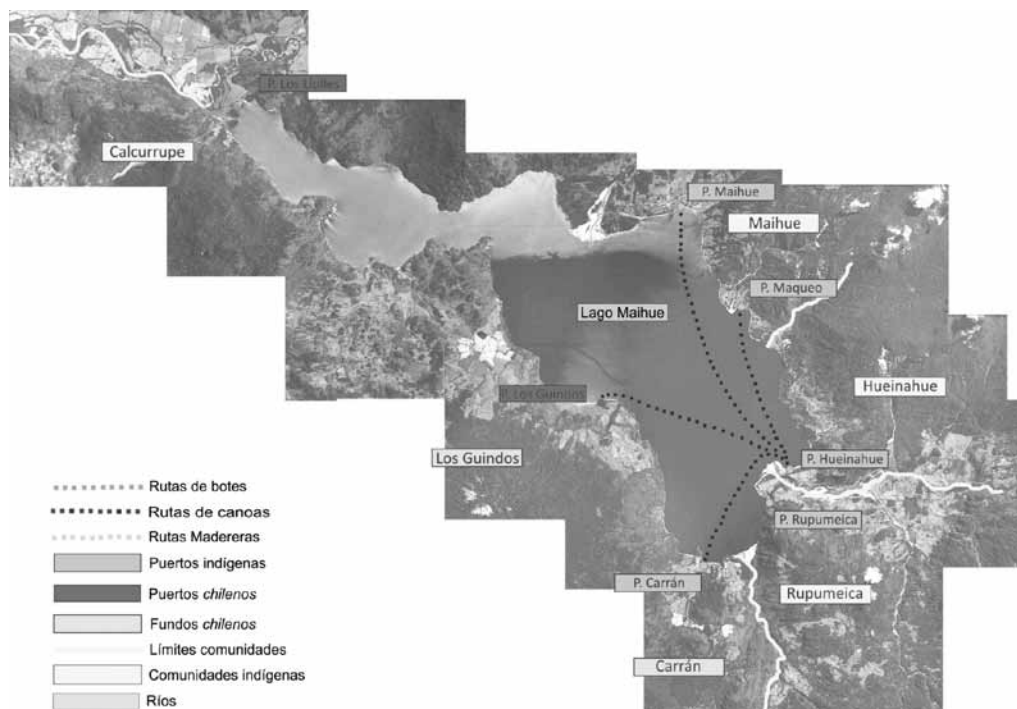
La mención más temprana de Los Llollles, por tanto, pudiera relacionarse con la relevancia que este punto tuvo posteriormente y no como una ruta anterior en canoa, pues, como destaca uno de nuestros entrevistados, quien nació y vive hasta el día de hoy frente a Los Llollles – en la comunidad de Calcurrupe – sólo recuerda el paso de una canoa por ese sector, en los años 50', en la que viajaba una familia de Carrán, afectada por la erupción del volcán.

Asimismo, desde Rupumeica o Hueinahue hasta Los Llollles existe una distancia significativamente mayor que hacia otros puertos que operaban en ese entonces, como los mencionados Carrán y Maqueo y, como destaca Guillermo Santibáñez, desde Rupumeica las canoas eran empleadas para recorridos cortos, a saber, Carrán, Hueinahue y Maqueo. Desde allí se podía acceder a las huellas o caminos que, como se señaló con anterioridad, habrían sido privilegiados por sobre las rutas en canoa. No así en el caso de traslado de personas en bote, donde Los Llollles podría haber sido una alternativa: “A Los Llollles se iba en bote y se tardaba entre 2 y 3 horas. De los botes salía la gente antes de que existiera camino”.

Rutas de las canoas monóxilas desde el puerto de Rupumeica.



## Rutas de las canoas monóxilas desde el puerto de Hueinahue.



## El viaje en canoas

Según los relatos de los entrevistados, como las canoas tenían un propietario, se debía conversar con su dueño para solicitar el préstamo o arriendo de la embarcación. En casos de que la canoa no se encontrara en las cercanías, los interlocutores también hablan de un mecanismo para llamar la atención del dueño y solicitar su arribo, que consistía en la creación de un fuego en una punta visible, para que las señales de humo fueran observadas al otro lado del lago. En palabras de uno de nuestros entrevistados: “El fuego se hacía en la playa, donde se veía, era la seña, con eso sabían que tenían que ir a buscar a los viajeros que venían”.<sup>16</sup>

En menor medida, también se identificó como señal de llamado el hacer sonar un cuerno o kull kull, aunque otros entrevistados reconocieron este método para otro tipo de fines, como el convocar a las personas. Con todo, pareciera que ambos mecanismos pudieron haber sido empleados para ello, pero no de manera exclusiva, pues las señales de humo eran un signo de emergencia, de que “faltaba algo”, al igual que el empleo del llamado a través del kull kull. De hecho, la práctica de prender fuego para llamar la atención habría persistido tiempo después al empleo de las canoas con el objetivo de requerir el servicio de un bote para balseo o como aún ocurre en la actualidad en la localidad de Carrán, donde los lugareños encienden un fuego para avisar que hay pasajeros para la barcaza.

<sup>16</sup> Cabe recordar que el origen de la palabra Futrono corresponde al término mapuche “Futronhue”, que significa “lugar de humaredas”, debido a las señales de humo que hacían sus antiguos habitantes para comunicarse con los isleños de Huapi.



En cuanto a la frecuencia con la que se realizaban estos viajes, generalmente se habla de recurrencia esporádica aunque también se menciona cierta periodicidad. Lo cierto es que al parecer los viajes se hacían con fines específicos a las necesidades económicas de una familia como el traslado de animales, ya sea ganado para la venta o caballos para transportar mercadería que se compraba en centros más poblados. En menor medida la motivación de los viajes aparece asociada al transporte de personas para la celebración de festividades o visitas, por lo que es probable que su recorrido por el lago Maihue no haya sido tan frecuente en dicha época. No apareció evidencia de que embarcaciones monóxilas hayan sido utilizadas para faenas de pesca en el lago, ya que esta actividad aparece más asociada a los ríos en los cuales se pescaba desde la orilla.

Salvo un entrevistado que describe el viaje bordeando las riberas del lago, todos quienes hablaron del recorrido lo describen por su centro en navegaciones de cruce. El tiempo promedio que tardaba la embarcación en arribar desde Rupumeica hacia Maqueo era de 2 horas, a Maihue 3 horas, mientras que a Carrán en una hora se podría hacer el viaje con buen tiempo.

Los viajes en canoa se encontraban supeditados al clima y, en especial, a los vientos que afectaban el área. De este modo, los vientos norte y puelche son descritos como malos para la navegación, en especial, este último, también llamado “puihua”.

El puihua, viento este que proviene de la cordillera de Los Andes, es descrito como un viento fuerte y cálido, que dura aproximadamente entre 3 a 4 días y que provocaba que el lago se “enalte”.

El viento norte por su parte, que en estricto rigor, proviene del norweste, afecta de la mitad del lago hacia Rupumeica y también provoca que el lago se levante, generando un intenso oleaje, lo que dificultaba la navegación. Este viento, según identificó uno de los informantes, corría desde Los Llollles hacia Maihue y está asociado a temporales, pudiendo durar entre 2 a 4 días. Al parecer era muy común el brusco cambio de las condiciones de navegación por lo que el viaje siempre se asociaba a cierta connotación de peligro.

Es así que la navegación en *wampo* suponía un conocimiento y manejo de los vientos y los efectos que estos podían tener en las aguas del lago, asociado a cierta lectura predictiva de los signos observables del paisaje. De este modo, se podía determinar el momento indicado para realizar un viaje evitando así retrasos o accidentes. Como plantea Juan Santibáñez, el lago, pese a ser reconocido como tranquilo, podía tornarse peligroso con ciertos vientos: “No se puede salir todos los días, hay que interpretar las señales del viento”. El empleo de este conocimiento para la navegación se mantiene hasta la fecha, como indica el conductor de la barcaza “Consuelo 17”, que conecta por agua las localidades de Maqueo- Hueinahue – Rupumeica, al señalar que cuando el viento puelche se hace presente la embarcación no navega.

Si se reconocen vientos peligrosos, los que suelen asociarse a los meses de invierno, los entrevistados también hacen alusión a aquellos que serían más benévolos, como el viento sur, propio de épocas primaverales, el cual permitía la navegación. También se hizo alusión al “travesía” otro viento que no sería peligroso, pues “no pega mucho, pega poquito”.

## El fin de los wampos

Desde mediados del siglo XX, progresivamente el sector del lago Maihue comenzó a ser más relevante en términos económicos debido a la explotación maderera, lo que implicó el desarrollo de vías que conectaran de maneras más expeditas las localidades apostadas en los bordes del lago, las cuales debido a la presencia de sus bosques revestían gran importancia para las firmas que se dedicaban a su explotación.

Si bien, algunos entrevistados asocian el fin de las canoas a la aparición de los botes o vapores, para las comunidades de Rupumeica y Hueinahue, el ocaso de las embarcaciones tradicionales es asociado con la creación de caminos que suponían rutas alternativas y menos engorrosas para el traslado del ganado: “Los animales se empiezan a trasladar por tierra, porque existe el camino por la cordillera. De a caballo lo hacían”.

Así, algunos relatos hablan de la desaparición de las canoas en los años ‘40, mientras ciertas personas de Hueinahue, les reconocen un fin más tardío, en la década de los ‘60. Lo anterior es plausible, ya que pudiera haberse dado un período transicional, de cerca de 20 años, en el que coexistieron ambos sistemas de navegación. Como testigos de otra época, las canoas al perder su utilidad como medio de transporte de animales habrían sido abandonadas en las riberas del lago, sin concedérseles otro fin “Se pudrieron, no las sacaron, a la orilla del lago se hicieron pedazos”.

## CONCLUSIONES

A la luz de los antecedentes recabados, la navegación tradicional indígena en el lago Maihue, representada en el uso de la canoa monóxila constituyó un elemento vertebrador del territorio y paisaje cultural de las comunidades mapuche huilliche que habitan el sistema lacustre cordillerano de la Región de los Ríos. En la actualidad, a décadas de que la última canoa surcara sus aguas, el recuerdo de aquellas travesías permanece como parte de una experiencia colectiva compleja que aún forma parte de la identidad cultural e histórica de las comunidades ribereñas. Si bien hemos centrado los resultados de esta investigación en las prácticas y artefactos de navegación tradicionales, su comprensión debe interpretarse como parte de un sistema cultural complejo que se expresa en dispositivos ceremoniales, productivos y sociales de carácter comunitario imbricados de manera radical con el paisaje cultural configurado por los habitantes del espacio lacustre cordillerano. De acuerdo a Ingold (2000:193), el paisaje es “el mundo como es conocido para aquellos que moran en él, que habitan sus lugares y viajan por los caminos que los conectan”<sup>17</sup>. Entonces, la noción de mundo emerge de la relación entre los habitantes y el territorio, espacio actuado y significado a partir de un habitar concreto, que lejos de ser una entidad neutra, es visto desde la perspectiva de sus moradores quienes en su actuar cotidiano van configurando significados y percepciones acerca de éste.

---

<sup>17</sup> La cita original en inglés es “the landscape is the world as it is known to those who dwell therein, who inhabit its places and journey along the paths connecting them”.

Para el caso del lago Maihue, una de las nociones más relevantes – y que se conserva hasta el día de hoy – es el aislamiento, en particular de las comunidades ubicadas en el extremo suroriental del lago, a saber, Hueinahue y Rupumeica.

Estas comunidades que se despliegan desde el lago Maihue hacia la cordillera y, hacia el oeste, y colindan con terrenos privados de chilenos (Fundos Calcurrupe y los Guindos); son atravesadas por una serie de ríos y esteros llamados trayencos. Esta geografía es percibida desde una dimensión múltiple, tanto como obstáculos, incluso peligrosos, que generan el aislamiento de dichas comunidades, pero también como elementos benéficos y marcadores espaciales que establecen confin, deslinde y derrotero del mundo percibido como propio; y con el cual se revela un profundo vínculo.

En este escenario, el uso de las canoas monóxilas se presentó como una alternativa eficiente para romper con el aislamiento de las comunidades y, de esta manera, ampliar el mundo conocido de sus habitantes permitiendo establecer vínculos de intercambio comercial sustentados en las relaciones de parentesco entre las familias de las comunidades apostadas en las riberas del lago.

La relevancia sociocultural, económica y simbólica de la navegación tradicional en un contexto geográfico agreste y con condiciones reales de aislamiento explicaría para nosotros, en parte, la tardía utilización de embarcaciones monóxilas hasta bastante avanzado el siglo XX y que hayan caído en desuso solamente cuando se presentaron otras alternativas de desplazamiento y, por tanto, de comunicación entre comunidades.

El contexto temporal en que se desenvuelven los relatos de los entrevistados dan cuenta de un paisaje dinámico, sujeto a importantes transformaciones y cambios observados en los usos y significaciones asociadas al lago Maihue y su entorno.

Estas transformaciones se vinculan con la presencia e incorporación de distintas formas y tecnologías de desplazamiento por el territorio que se articulan y suceden en el lago. Primero las canoas monóxilas, luego la incorporación de otras embarcaciones como botes lanchones, y vapores, para luego constatar la expansión de la red caminera. Así, a principios de siglo XX, cuando la navegación tradicional formaba parte de las prácticas comunes, el lago se presentaba como un espacio habitado de manera cotidiana. Luego, la explotación maderera en el área iniciada en la década de los 40', conllevó la incorporación de nuevas embarcaciones – lanchones y botes – junto con la realización de caminos que progresivamente fueron uniendo Llifén con los sectores de Arquihue, Maihue, Maqueo y, recientemente, Hueinahue y Rupumeica. Estos nuevos elementos gatillaron un proceso progresivo de abandono del lago en tanto espacio habitado, en tanto, las rutas lacustres fueron reemplazadas paulatinamente por las rutas pedestres. Este sería el caso del puerto Maihue, el que dejó de utilizarse luego de que el camino se extendiera hasta las cercanías de puerto Maqueo.

Lo anterior se hace ostensible en la actualidad al observarse el uso marginal de “La Consuelo 17”, barcaza que une los puertos de Maqueo, Hueinahue, Rupumeica y Carrán, puesto que los habitantes de las comunidades ribereñas prefieren utilizar los buses de recorridos antes que dicha embarcación. Hoy en día la navegación en el lago Maihue es bastante limitada, como consecuencia de la expansión de la red caminera y de la connotación riesgosa que tendría el lago luego del trágico naufragio ocurrido en el 2005 donde perdieran

la vida decenas de personas de las comunidades que hemos mencionado en este trabajo. Entonces, el Maihue, que otrora fuera un espacio habitado, hoy se presenta como un paisaje observado.

Finalmente cabe señalar que, si bien la información recaba con respecto a los significados de los cuerpos de agua es bastante sugerente, pudiendo registrarse algunos discursos que insinúan la existencia de ciertas normas de conducta apropiadas para acercarse al lago – por ejemplo no burlarse del abuelo Wenteyao si se está en éste –, se hace necesario profundizar entorno al vínculo que podría existir entre este corpus de creencias y las prácticas de navegación en el lago.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCAMAN, Eugenio (1993): “La sociedad mapuche- huilliche del Futahuillimapu septentrional”. Versión resumida del trabajo expuesto en el II Seminario - Taller de Historia Regional (Los Lagos, X región).
- ALCAMAN, Eugenio (s.f): “La expansión colonial española desde Valdivia y la rebelión huilliche de los llanos y Ranco 1645-1793”.
- CÁRDENAS, Renato y HALL, Catherine (2005): *Chiloé: manual del pensamiento mágico y la creencia popular*. Quinta Edición. Castro.
- CÁRDENAS, Renato y VILLAGRÁN, Carolina (2005): “Chiloé. Botánica de la cotidianidad”.
- COMISIÓN VERDAD HISTÓRICA Y NUEVO TRATO (2003): “Los huilliches del sur: El territorio Huilliche de Valdivia y Osorno”. En: *Informe comisión verdad histórica y nuevo trato*. Volumen I.
- DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS (DGA) (2004): “Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad. Cuenca del Río Bueno”. Disponible en: [http://www.sinia.cl/1292/articles-31018\\_Bueno.pdf](http://www.sinia.cl/1292/articles-31018_Bueno.pdf)
- FOERSTER, Rolf (1995): *Introducción a la religiosidad mapuche*. Santiago de Chile: Ed. Universitaria. Segunda edición.
- FRANCO, Guillermo (1960): “Descubrimientos arqueológicos en población Lago Ranco, X región”. Valdivia.
- GEERTZ, Clifford (2003): “La descripción densa”. En: *La Interpretación de las Culturas*. Barcelona: Gedisa.
- GUBER, Rosana (2001): *La etnografía. Método, campo y reflexividad*. Bogotá: Grupo editorial Norma.
- GUERRA, Debbie, BARRIENDOS, Moira y RAMÍREZ Silvia (Compiladoras) 1999. “Las Ñañas”. Disponible en: [http://biblioteca.serindigena.org/libros\\_digitales/las\\_nanas/las\\_nanas.html](http://biblioteca.serindigena.org/libros_digitales/las_nanas/las_nanas.html)

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE) Y MINISTERIO DE PLANIFICACION NACIONAL (MIDEPLAN) (2005): “Estadísticas sociales de los pueblos indígenas en Chile Censo 2002”. Santiago, Chile.
- LEON, Leonardo (1988-89): “La alianza puelche- huilliche y las fortificaciones de Lliven, Riñihue y Villarrica”. En: *Nueva Historia. Revista de historia de Chile n° 17*, Londres.
- MONTECINO, Sonia (1999): *Sueño con menguante. Biografía de una machi*”. Santiago de Chile: Editorial Sudamericana.
- (2003): *Mitos de Chile. Diccionario de seres, magias y encantos*. Santiago de Chile: Editorial Sudamericana.
- PLATH, Oreste (1996): *Folclor religioso chileno*. Santiago de Chile: Grijalbo.
- PLISCOFF, Patricio y LUEBERT, Federico (s/f) “Diversidad de ecosistemas”. Disponible en: [http://www.conama.cl/librobiodiversidad/1308/articles-45159\\_recurso\\_1.pdf](http://www.conama.cl/librobiodiversidad/1308/articles-45159_recurso_1.pdf)
- RUMIAN, Ponciano y RUMIAN Bernardo (2004): “Parlamento de 1973”. En: *Cuadernos de capacitación cosmovisión e historia mapuche williche*. Comunidad indígena Kiyemtuain. Consejo Nacional de la Cultura y las Artes.
- SENORET, Manuel (1877): “Exploración del Río Bueno i Lago Ranco”. En: *Anuario hidrográfico de de la Marina de Chile*.
- TAYLOR, S.J y BOGDAN, R. 1992. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. La búsqueda de significados. Barcelona: Ediciones Paidós.
- VAN MEURS, Marijke (s.f): “*Lago Ranco*”. Apuntes sin publicar realizados para el Museo Municipal de Lago Ranco (actualmente Museo Tringlo, Lago Ranco).

### Sitios web consultados

<http://www.florachilena.cl/>  
<http://www.sernageomin.cl/>

### Fuentes Orales

(Las personas que nos confiaron sus relatos, recuerdos y experiencias)

- Dorila Loy, 76 años y Hernán, su hijo. Ambos de Maqueo.
- Norma Santibáñez y Juan Santibáñez Panguilef, su padre. Ambos viven en Maihue, son originarios de Rupumeica.
- Bernabé Santibáñez Panguilef, Hermano de Juan. 81 años. Maihue.
- Eduardo Santander Patrón de de la Consuelo 17, nieto de Eliseo y Manuela.
- Luis Santibáñez 74 años. Rupumeica Bajo. Sector de *Isla Caicayen* ribera río.
- Sandra González Jaramillo Hija de Marta Jaramillo de Hueinahue.

- Guillermo Santibáñez 67 años. Nacido en Rupumeica. Vive en Maihue.
- Eliseo Manke 73 años, Nacido en Huapi. Vive desde hace 50 años en Rupumeica.
- Manuela Santibáñez, de Rupumeica Bajo.
- José Delgado de Futrono. Buzo trabaja extrayendo madera del lago Ranco y Maihue.
- Marta Jaramillo, Tiene 60 años Nació en 1950 Presidenta de la comunidad Bernardo Vera Pichuiguel, Hueinahue. Lawentuchefe.
- Dionisio Jaramillo, de Hueinahue 59 años, hermano de Marta.
- Félix Wenchur nacido y criado cerca del puerto Los Llolles
- Ramón Quichiyao, Docente y escritor de Futrono

## AGRADECIMIENTOS

A don José Panguilef, Lonko de Rupumeica y su familia por la acogida. A Gladis Quintul y Osvaldo su pareja, y sus hijos Licán y Lincoyán por abrirnos las puertas sin grandes preguntas y mucho cariño. A JCO y su Trooper por su amorosa confianza. A Fernando Ulloa, historiador quien revisó los antiguos textos y Erika Lemp que sobrellevó con paciencia las tareas administrativas para que este proyecto funcionara; a Susana Herrera por su apoyo constante, a la DIBAM y al Centro de Investigación Diego Barros Arana por haber confiado en este proyecto.

Y muy especialmente a todos aquellos hombres y mujeres que compartieron con nosotros su historia.

---

MIGUEL A. CHAPANOFF C.

Antropólogo Universidad Austral de Chile  
Museo Regional de la Araucanía-Temuco

PAULA DE LA FUENTE S.

Antropóloga Universidad de Chile

ALEJANDRA CANALS O.

Antropóloga Universidad de Chile

---

## INFORME: CONSTRUCCIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PAISAJE EN CHILE, EL ORDENAMIENTO DE UN NUEVO TERRITORIO

*Cuando situado sobre una alta cima el viajero echa sus miradas sobre el conjunto de una región montañosa, lo que llama primero su atención es el desorden que parece reinar en la distribución de estas poderosas moles unidas unas a otras por líneas bizarramente contorneadas; pero insensiblemente desaparece la primera impresión y principia a distinguir en este desorden aparente, algunas líneas que repiten de distancia en distancia y parecen todas llevar el mismo rumbo; unas siguen la dirección de la línea de vertientes, otras vienen a cruzar esta línea formando con ella ángulos mas o menos abiertos; y la especie de red que resulta de estas numerosas intersecciones forma el bosquejo de la Serranía.*

Amado Pissis, 1875 <sup>1</sup>

### INTRODUCCIÓN

La visión del paisaje, entendida como la representación de la morfología física de un lugar geográfico, se enfrenta a la interpretación subjetiva de la creación artística, de donde precisamente nace el término paisaje. En este sentido la imagen del paisaje en Chile, basándose en una selección de la colección de dibujos y grabados del Museo Histórico Nacional<sup>2</sup>, se revela a través de un corpus de colección que representa el trabajo de los artistas, cartógrafos y viajeros de las expediciones, desde fines del período virreinal, hasta la confección oficial de la cartografía antes de la Guerra del Pacífico. La lectura de estas imágenes; dibujos, grabados y mapas, no solo se asumieron como un género de creación plástica o como la composición de carácter arquitectónico y/o de su morfología geográfica, sino como una construcción cultural, que obliga a mirar estas imágenes no solo como un retazo de patrimonio, sino como un discurso.

<sup>1</sup> Amado Pissis: *Geografía Física de la República de Chile*, Instituto Geográfico de París, Ch. Delagrave, París, 1875, p.1.

<sup>2</sup> Esta investigación, en alianza entre el Museo Histórico Nacional y el Centro de Documentación de Bienes Patrimoniales, potencia un trabajo interdisciplinario entre unidades de un mismo servicio, fomentado la colaboración y la transmisión de información en materia de documentación e investigación de colecciones. En el informe se presenta, por motivos de extensión, sólo una parte de los dibujos, grabados y mapas seleccionados. De la misma forma, la discusión bibliográfica presenta ciertos textos fundamentales para la historia del arte en Chile.

El nudo central de esta investigación es la noción de paisaje y su construcción cultural, a través de una selección de dibujos, grabados y mapas de la colección del Gabinete de dibujos y estampas del Museo Histórico Nacional.<sup>3</sup> En este contexto se propuso investigar el período comprendido entre la expedición de Malaspina, con las obras de Fernando Brambila y de José del Pozo, a fines del siglo XVIII y la publicación del Atlas de la Geografía Física, encargo del gobierno a Amado Pissis. Dos hitos en la construcción del paisaje en Chile, desde fines del período virreinal hasta la realización del primer mapa oficial del territorio antes de la Guerra del Pacífico.

## PROBLEMA DE ESTUDIO

Al respecto, se plantea a modo de hipótesis tentativa, que dicho corpus iconográfico presenta una compleja evolución de representación, que sintetiza elementos de las visiones convencionales de los modelos europeos sobre el paisaje. Como también una manera de reunir en una imagen, diferentes aspectos de una región, que en muchos casos, tiene su correlato en una narración del texto de dichas expediciones científicas. Por esa razón las ilustraciones de estos viajes cumplieron un papel fundamental, ya que las imágenes:

*...fueron consideradas como medios privilegiados para cumplir una función ordenadora y normativa, por su capacidad de recoger y organizar la experiencia visual.*<sup>4</sup>

Esta capacidad fue cambiando dependiendo de la evolución del arte y la técnica en los siglos XVIII y XIX. Lo que se ve reflejado en los grabados, dibujos y mapas presentes en el corpus a investigar. Un ejemplo de ello es la imagen es el dibujo de José del Pozo, realizado en el marco de la expedición de Malaspina, un autorretrato del artista en su tarea de registrar a través del dibujo el entorno paisajista y a los habitantes patagones, incluidos en este paisaje.

<sup>3</sup> Se revisaron 400 grabados, 120 dibujos, 45 mapas de la colección del Museo Histórico Nacional, de los cuales fueron seleccionados 125 piezas.

<sup>4</sup> Marta Penhos: *Ver, conocer, dominar. Imágenes de Sudamérica a fines del siglo XVIII*, Siglo XXI Editores, Buenos Aires 2005, p. 24.





Fig. 1. José del Pozo, Autorretrato en Magallanes, 1790  
Tinta y sepia sobre papel, 18 x 26 cm, MHN 3-1733

En este sentido, la imagen se constituye como una fuente de carácter primaria para entender la constitución de la nación, con rasgos peculiares y distintivos, otorgados por los artistas que lo interpretan. Como una segunda derivada se plantea la reflexión y la interpretación actuales de estas imágenes, lecturas que van desde un tránsito puramente patrimonial o representacional de un espacio geográfico que hoy podemos reconocer como nacional hasta un análisis de la representación de una mirada por parte de los viajeros europeos, hacia territorios *salvajes e indómitos*, en definitiva una mirada *imperial*. Este último punto refleja nuevos puntos de reflexión sobre la valoración iconográfica de las imágenes del pasado y su actual lectura.

### Objetivo general

Investigar y analizar iconográficamente los contenidos del paisaje en Chile, presentes en grabados, dibujos y mapas, a fin de determinar la manera de organización de la experiencia visual, que tuvieron los artistas del período propuesto a investigar, correspondiente a una selección de grabados, dibujos y mapas del Museo Histórico Nacional.

### Objetivos específicos

- Seleccionar las imágenes de paisajes chilenos que se encuentren en las colecciones citadas.
- Implementar un modelo de análisis iconográfico, iconológico e histórico.
- Elaborar y analizar el material seleccionado de acuerdo a los criterios iconográficos pertinentes y precisos.
- Determinar los cambios presentes en estas obras, que den cuenta de la evolución del arte y las técnicas en los siglos XVIII y XIX.
- Realizar un informe final donde, en forma comprensiva y además profunda, se sintetizen los elementos encontrados en la investigación.

## METODOLOGIA

Este proyecto se desarrolló teniendo como base de investigación una selección, referente al paisaje chileno, que se encuentra en la colección de grabados, dibujos y mapas del Museo Histórico Nacional. El desarrollo de esta investigación se enmarcó dentro de una metodología inductiva, partiendo del material seleccionado hasta la elaboración de un análisis expuesto en un informe teórico. En concreto, el trabajo consideró la investigación del material seleccionado, reproduciendo, elaborando y completando una ficha individual de cada una de las piezas estudiadas.

A su vez, se compiló la información bibliográfica e histórica sobre el tema, así como la documentación teórica para la formulación de un modelo de análisis iconográfico ad-hoc. Posteriormente se aplicó el modelo de análisis a las imágenes, estableciendo criterios de organización y contenidos específicos.

## RESULTADOS

En la historia del arte, los orígenes del arte del paisaje se habrían desarrollado en los siglos XV y XVI, en cuyo contexto cultural surgió el interés por las exploraciones y la descripción de los territorios, viejos y nuevos. Esto se vio reflejado en la pintura del entorno natural en que estaba situado el artista, que como idea surgió en varios centros artísticos de Europa, de forma gradual a partir de los comienzos del siglo XV y se volvió central a los inicios del siguiente siglo.<sup>5</sup> Pintores como Joachim Patinir, Pieter Bruegel, el Viejo, son los iniciadores de un género que poco a poco logro su autonomía.

*Los paisajes se suelen limitar en ese momento a un pequeño espacio en el fondo de las imágenes. Pero una vez iniciado, el gusto por este tipo de escenas se desarrollará de forma imparable, hasta convertirse a partir del siglo XVI en un género pictórico independiente.*<sup>6</sup>

El contexto histórico cultural de la irrupción del paisaje correspondía al deseo del hombre por dominar la tierra, el mar y el cielo, que se vio reflejado en el gran ciclo de los descubrimientos y la expansión imperial de algunas naciones. Dibujos, mapas, grabados dieron origen a un corpus de obras que comenzaron a dar cuenta de nuevos territorios, como también a explicarlos. El desarrollo tecnológico de las técnicas artísticas, como el grabado y la instalación definitiva del manejo de la perspectiva en el dibujo y la pintura, otorgaron mayor verisimilitud a las visiones del paisaje. En este sentido fue en las ciudades flamencas, donde se desarrollo un foco para el desarrollo del arte de la pintura del paisaje, como también de la cartografía. Para Gombrich, en el primer lugar donde se comenzó a aplicar el concepto de *paisaje* referido a una pintura es en Venecia.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Alejandro Vergara: *Patinir y la invención del Paisaje*, Guía de la exposición, Museo Nacional del Prado, Madrid, 2007, p.7.

<sup>6</sup> Op. cit., p.7.

<sup>7</sup> Ernest Gombrich: "La teoría de arte renacentista y el nacimiento del paisaje", en *Norma y forma, estudios sobre el arte del renacimiento*, Tomo I, Editorial Debate, Madrid, 1999, p.109.

En la historia del arte, el paisaje estuvo enmarcado en la denominada pintura *de género*, un arte menor en comparación a los temas mitológicos o históricos considerados como un arte mayor. Con Courbet, este género se volvió autónomo, el que después fue consagrado por los impresionistas.<sup>8</sup> No obstante, en el siglo XVIII con el fenómeno de las expediciones científicas, se valoró la temática del paisaje, en el contexto de una ilustración descriptiva de la mirada de viajeros y de artistas en las expediciones europeas a este continente. En el siglo XIX, los territorios americanos se independizaron y buscaron definirse en este nuevo ámbito geográfico y político. Por lo que surgieron visiones del territorio y de sus pueblos a través de los atlas y álbumes.

Debido a la autonomía del género del paisaje a mediados del siglo XIX, el público europeo y americano exigió mayores detalles en las imágenes de las nuevas repúblicas. Esto se debió, a el género paisaje tuvo una gran importancia en los artistas románticos como es el caso de Caspar David Friedrich, John Constable, William Turner y Gustav Courbet.<sup>9</sup>

### El estado de la cuestión

Paralelamente con la revisión de grabados, dibujos y mapas, se revisó el corpus bibliográfico sobre la temática del paisaje presente en la bibliografía de la historia del arte en nuestro país. En este sentido un autor que abordó esta temática fue Eugenio Pereira Salas, tanto en su obra *Historia del Arte del Reino de Chile*,<sup>10</sup> donde se centró básicamente en los artistas de la expedición de Malaspina, como en su obra póstuma, *Estudios sobre la historia del arte en Chile republicano*,<sup>11</sup> en la cual se explayó sobre la temática de los artistas viajeros. En el capítulo; *La iconografía de Chile en el siglo XIX*, Pereira Salas se centró en la formación de una nueva iconografía en Chile del Siglo XIX, que fue resultado de las expediciones científicas que llegaron a Chile, y los artistas oficiales o viajeros que contribuyeron al cambio iconográfico en esa época.

Para Pereira Salas la curiosidad científica sumado a la búsqueda de nuevos mercados para productos, son los aspectos esenciales para el éxito de la literatura de viajes; los responsables de estas publicaciones son generalmente los encargados de expediciones que al regreso de sus viajes editaban textos científicos y descripciones geográficas en Europa y Estados Unidos. Para mayor comprensión del lector de estas publicaciones, incluían grabados litográficos realizados por los artistas –pintores, bocetistas, dibujantes y grabadores– oficiales que formaban parte de estas expediciones. Para una visión resumida del texto se destacará solamente una pequeña selección de artistas viajeros que son analizados en el capítulo citado; los que a nuestro juicio contribuyen al cambio que se da en las representaciones iconográficas del siglo XIX en Chile.

<sup>8</sup> Mathieu Kessler: *El paisaje y su sombra*. Idea Books, Barcelona, 2000, p.13.

<sup>9</sup> Ver la obra de Ariel Denis y Isabelle Julia: *L'Art Romantique*, Éditions d'art Somogy, París, 1996.

<sup>10</sup> Eugenio Pereira Salas: *Historia del Arte del Reino de Chile*, Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago de Chile, 1965, pp.322-324.

<sup>11</sup> Eugenio Pereira Salas: *Estudios sobre la historia del arte en Chile republicano* 1992, Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago de Chile, 1992, pp.207-233.

El autor analizó los textos de Miguel A. Rojas Mix, desarrollados en *La Imagen Artística de Chile*,<sup>12</sup> donde se afirmó que entre las representaciones realizadas por los artistas viajeros en el siglo XIX se encontró una gran variedad de paisajes y representaciones como *panoramas a la inglesa*, paisajes artísticos, vistas, *view* o *veduta*, paisajes desérticos, mediterráneos, andinos, antárticos y australes. A estos paisajes se suma la representación de tipos humanos, escenas costumbristas y paisajes urbanos;<sup>13</sup> es decir toda la tipología de paisajes que existen, sumándose también las representaciones de los habitantes del país.

Es así que los artistas oficiales que recorren tanto Chile como otros países en el continente americano, Australia, Oceanía y Asia, realizaban dibujos, bocetos y grabados de los paisajes, costumbres de aborígenes, fiestas, ceremonias que iban presenciando, cambiando así las representaciones iconográficas vigentes en la época que iban desde el *exotismo barroco* y *elegancia neoclásica* a representaciones de los rasgos etnográficos de los aborígenes y su habitat; de esta forma se cambió el sentido de la representación del *buen salvaje* de Rousseau, tan propios del siglo XIX, en las representaciones de figuras humanas.<sup>14</sup>

A esta visión iconográfica del país se suma un nuevo y gran tema de representación de paisajes llamado *ciclo antártico*, que son las nuevas visiones y formas de representación con paisajes y fauna de la Antártida, territorio antes desconocido, como también la representación del *ciclo polinésico*, el cual incluía también la isla de Pascua.

Para Bernard Smith, citado en Pereira Salas, con el viaje realizado y relatado por Dumont D'Urville en las naves Zelée y Astrolabe (1837 - 1840), se cerró el ciclo de la pintura etnográfica: con la idea romántica que destacó el exotismo, avanzando así hacia la transcripción de la naturaleza de manera más fiel y detallada. Se destaca también que estos artistas hicieron uso de la cámara lúcida durante su producción artística, como ayuda para mejores representaciones en sus dibujos. Entre los artistas de esta expedición se cuenta al litografista A. Legrand, Ernest Auguste Le Goupil (1814 - 1840) y Louis Lebreton (1818 - 1861). Le Goupil fue uno de los artistas más destacados en la representación iconográfica de la Antártida, Patagonia y parte de Tierra del Fuego.

De los ciclos científicos más influyentes de acuerdo a Pereira Salas, en la contribución a una iconografía chilena, es la expedición relatada por Bernard Smith: *European vision and the South Pacific*; basada en los viajes del capitán James Cook (1768 - 1771) en las naves Endeavour, Adventure y Resolution, destacándose artistas de la primera expedición, como Alexander Buchan, que muere en 1769. Un topógrafo, delineador y además un destacado retratista etnográfico en la Patagonia, como también Samuel Parkinson, acuarelista que realizó más de 600 dibujos y acuarelas naturalistas.

Otro de los artistas que sobresale en el llamado *ciclo antártico* y el *ciclo polinésico* con Isla de Pascua, es el pintor académico, grabador y artista viajero William Hodges (1744 - 1797), cuya obra se realiza principalmente durante el segundo viaje de James Cook al continente y la Polinesia.<sup>15</sup>

<sup>12</sup> Miguel Rojas Mix: *Imagen Artística de Chile*, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1970.

<sup>13</sup> Pereira (1992) op. cit., p. 209.

<sup>14</sup> Op. cit., p.207.

<sup>15</sup> Op. cit. p. 218.

Los ingleses como Samuel Parkinson, Alexander Buchan y William Hodges con sus ciclos patagónicos y pascuenses, como también las numerosas exploraciones de los canales magallánicos y de la zona austral, donde los artistas, con su fidelidad científica en las representaciones y el avance de técnicas en la acuarela, lograron y fueron un apoyo fundamental en la iconografía decimonónica nacional.<sup>16</sup>

En oposición al naturalismo y fidelidad científica de la producción artística de Alexander Buchan y Samuel Parkinson, Pereira Salas da cuenta de los grabadores Giovanni Battista Cipriani (1720 - 1785), y Francesco Bartolozzi (1730 - 1813) con sus representaciones de los habitantes de las diversas regiones visitadas, que desfiguraron la realidad al vestir a los indios con ropajes neoclásicos; este motivo hace sostener, como un ejemplo, que las ilustraciones de la *Colección de Viajes* del editor de libros inglés John Hawkesworth, mantuvo ciertamente la idea de la representación del *buen salvaje*.

Dentro de las expediciones científicas también se destacan algunas que venían desde países eslavos a Chile, como la expedición del velero Moller en donde se encontraba el pintor ruso P.N. Mijailov (1786 - 1840); este pintor cuenta entre sus obras con dos acuarelas *Vistas de Valparaíso* las que dan un carácter de fuente *histórica-etnográfica* a sus representaciones.

En las expediciones se destacan algunas personas como el barón Federico Fernando von Kittlitz o Heinrich von Kittlitz (1799 - 1874) el cual no era un artista con estudios formales, ya que era un ornitólogo y para el dibujo naturalista sólo un aficionado. Kittlitz vino a Chile en la fragata *Seniavine* en el año 1828.<sup>17</sup>

De la expedición científica de Hyacinthe de Bougainville en la fragata *Thetis*, se destaca el oficial, Vizconde Edmond Bigot de la Touanne (1796 - 1882), un artista topográfico que contribuyó a la iconografía con 34 ilustraciones y viñetas para el *Journal de Navigation* o en la publicación de 1828; *Album pittoresque de la fregate La Thetis et de la corvette L'Esperance : collection de dessins relatifs a leur voyage autour du monde en 1824, 1825 et 1826, sous les ordres de M. le baron de Bougainville*, que con litografías representa los paisajes y sus habitantes de diferentes zonas del litoral como también de Santiago y sus alrededores o los paisajes entre Valparaíso y Santiago.<sup>18</sup>

En 1831 en la expedición científica de la *Favorite* en 1831, se destacó al pintor bocetista e ilustrador francés, Barthélemy Lauvergne (1805 - 1871). Él reflejó en sus representaciones los paisajes de la región con detalladas características con topográficas, y representaciones de habitantes de las ciudades visitadas.

Además de las expediciones científicas de países europeos, también hubo expediciones que venían desde Estados Unidos de América, siendo la del comodoro Charles Wilkes en los años 1838 y 1842 la primera en visitar el país. En su publicación *Narrative to the United States Exploring Expedition*, uno de los artistas americanos que acompañó esta expedición científica fue Joseph Drayton (1795 - 1856), el cual era en su país un destacado grabador,

<sup>16</sup> Op. cit. p. 222.

<sup>17</sup> Op. cit. p. 210.

<sup>18</sup> Op.cit. pp. 215 – 216.

impresor, ilustrador y pintor. En su trabajo en Chile logra mostrar una visión etnográfica del país. Su trabajo en esta expedición fue acompañado por otro artista norteamericano, el pintor y miniaturista Alfred Thomas Agate (1812 - 1846).<sup>19</sup>

En el caso del texto de Antonio R. Romera: *Historia de la pintura en Chile*,<sup>20</sup> el crítico de arte español hizo una revisión de la pintura centrándose más bien en los pintores chilenos y su formación académica y desarrollo artístico, como también en artistas extranjeros como José Gil de Castro (1785 - 1841), Raymond Auguste Quinsac Monvoisin (1790 - 1870), o Juan Mauricio Rugendas (1802 - 1858), quienes estuvieron activos en el país durante largos periodos hacia la mitad del siglo XIX, contribuyendo a la pintura chilena con una gran producción de obras e influencias estilística en el medio artístico.

En relación directa a representaciones de paisajes en la pintura chilena en el Siglo XIX, el autor Antonio Romera destaca a pintores extranjeros más académicos como Charles C. Wood (1792 - 1856), llamándolo *paisajista de mar*, como también denomina a Mauricio Rugendas, Thomas J. Somerscales (1842 - 1927) y Ernest Charton de Treville (1815 - 1877) como *paisajistas urbanos*,<sup>21</sup> y también atribuye en dos pintores chilenos, que comienzan su formación artística en el tercer tercio del siglo XIX, que el paisaje fuera una constante en sus producciones artísticas. Estos fueron Ramón Subercaseaux (1854 - 1937) y Alberto Orrego Luco (1854 - 1931).

Siguiendo con la temática de paisajes y al tipo de representaciones que se analizó en esta investigación, Antonio R. Romera destacó a muy pocos artistas en el tema del paisaje naturalista –casi fotográfico–, que se analizó en el libro de Pereira Salas. De hecho no se encuentra ninguna referencia a los numerosos artistas que tomaron parte en las expediciones científicas de fines del siglo XVIII y siglo XIX citados en la publicación de Eugenio Pereira Salas. Uno de los pocos artistas que destaca en este rubro, es Vicente Pérez Rosales con una faceta diferente a la conocida. Lo define como un pintor dibujante de plantas y flora chilenas para álbumes y cuadernos, teniendo sus representaciones un realismo minucioso. Además Pérez Rosales de las técnicas habituales para el dibujo científico, Pérez Rosales aplica otras técnicas pictóricas como es el óleo y acuarela para sus representaciones del paisaje del país.

Como conclusión al análisis sobre el paisaje de los artistas oficiales, que formaban parte de las expediciones científicas, todos estos artistas, pintores, dibujantes, bocetistas y grabadores, o artistas aficionados como se denominaba, se alejan ciertamente del sentido que daban a sus obras pintores más tradicionales analizados por Antonio Romera. Los artistas viajeros debían darle a sus representaciones la fidelidad de la naturaleza y un carácter científico a sus obras en el sentido más estricto, sin tener sus trabajos un carácter de creación artística y menos comercial.

El sentido más primordial en estos artistas, era que sus realizaciones, no tenían un fin de *obra de arte*, sino de representaciones científicas del paisaje, plantas, flora, fauna y habitantes de los países visitados; estando sus obras al servicio de publicaciones de crónicas de viajes y como textos visuales de estas crónicas exploratorias.

<sup>19</sup> Op. cit., pp. 231- 232.

<sup>20</sup> Antonio Romera: *Historia de la pintura en Chile*, Editorial del Pacífico, Santiago de Chile, 1951.

<sup>21</sup> Op. cit., p. 12.

Textos con un mayor análisis son escasos, en el *Resumen de la Historia de Chile* de Francisco Antonio Encina y Leopoldo Castedo,<sup>22</sup> Leopoldo Castedo agrupa una serie de imágenes, pero desde la perspectiva de complemento o apéndice al discurso histórico.

En tanto Eugenio Pereira Salas publicó monografías sobre ciertos artistas, como por ejemplo, la vida del pintor Alexander Simon.<sup>23</sup> Textos de carácter general es el de Isabel Cruz,<sup>24</sup> quien recorre la historia de la pintura en Chile, uno más específico lo encontramos en la obra de Enrique Solanich.<sup>25</sup> Finalmente, en el ámbito de catálogos de exposiciones podemos citar los trabajos de Hernán Rodríguez Villegas,<sup>26</sup> específicamente con la colección del Museo Histórico Nacional, y Pablo Diener, con sus trabajos sobre Rugendas.<sup>27</sup> Se debe hacer especial mención al texto de Manuel Vicuña, sobre la imagen del desierto de Atacama, un texto que aborda de manera ejemplar la conceptualización entre espacio geográfico y la historia.<sup>28</sup>

Existe una gran cantidad de textos sobre relatos de viajeros y expediciones que dan cuenta del paisaje de Chile. Un ejemplo de ello es la edición de David Yudilevich, sobre el Viaje de Darwin a Chile,<sup>29</sup> y la reedición, a cargo de Rafael Sagredo del *Atlas de la Historia Física y Política de Chile* de Claudio Gay.<sup>30</sup> A la que se suma *La Expedición Malaspina en la frontera austral del imperio español*, de Rafael Sagredo y José Ignacio González.<sup>31</sup> Recientemente se suma la obra de Germán Hidalgo, *Vistas Panorámicas de Santiago 1790-1910, su desarrollo urbano bajo la mirada de dibujantes, pintores y fotógrafos*,<sup>32</sup> donde el autor realizó una completa selección de grabados, dibujos y fotografías de la ciudad y su entorno paisajis-

<sup>22</sup> Francisco Antonio Encina y Leopoldo Castedo: *Resumen de la Historia de Chile*, Cuatro volúmenes, Editorial Zig-Zag, Santiago de Chile, 1954.

<sup>23</sup> Eugenio Pereira Salas: *El pintor alemán Alexander Simon y su trágica utopía chilena*, Boletín de la Academia Chilena de la Historia n° 77, Santiago de Chile, 1967.

<sup>24</sup> Isabel Cruz: *Historia de la Pintura y escultura, desde la colonia al siglo XX*, Editorial Antártica, Santiago de Chile, 1984.

<sup>25</sup> Enrique Solanich: *Dibujo y Grabado en Chile*, Departamento de Extensión Cultural. Ministerio de Educación, Santiago de Chile, 1987.

<sup>26</sup> Hernán Rodríguez Villegas.: *Primera Visión de Chile, Dibujos de la Colección Germán Vergara Donoso*, Museo Histórico Nacional, Santiago de Chile, 1988 y *Antiguos Grabados de Chile*. Museo Histórico Nacional, Instituto Cultural de Las Condes, Santiago de Chile, 1991.

<sup>27</sup> Pablo Diener (Editor): *Rugendas: América de punta a cabo*, Goethe Institute, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago de Chile, 1992.

<sup>28</sup> Manuel Vicuña: *La imagen del desierto de Atacama (XVI-XIX) del espacio de la disuasión al territorio de los desafíos*, Editorial Universidad de Santiago, Santiago de Chile, 1995.

<sup>29</sup> *Darwin en Chile (1832-1835)*, Edición y prólogo por David Yudilevich, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 2005.

<sup>30</sup> *Atlas de la Historia Física y Política de Chile*, Edición Rafael Sagredo. Editorial LOM - Centro de investigaciones Diego Barros Arana, Santiago de Chile, 2004.

<sup>31</sup> Rafael Sagredo y José Ignacio González: *La Expedición Malaspina en la frontera austral del imperio español*, Centro de investigaciones Diego Barros Arana - Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 2004.

<sup>32</sup> Germán Hidalgo: *Vistas Panorámicas de Santiago 1790-1910, su desarrollo urbano bajo la mirada de dibujantes, pintores y fotógrafos*, Ediciones Universidad Católica de Chile, Origo ediciones, Santiago de Chile, 2010.

tico, con un análisis de cada obra con su respectiva. En términos de los estudios geográficos, se puede citar los artículos de José Ignacio González, que abordan de manera científica e histórica la evolución de la cartografía en Chile.<sup>33</sup>

## Paisaje y exploración

*El viaje es para el joven una parte de su educación, para el mayor parte de su experiencia. Es extraño que en los viajes por mar, cuando no hay nada que ver, sino cielo y océano, la persona escriba un diario; en cambio, en los viajes por tierra, cuando hay mucho que mirar, no se haga, como el azar pudiere registrar mejor que la observación. Francis Bacon, Sobre el Viaje, 1615.<sup>34</sup>*

Francis Bacon,<sup>35</sup> escribió hacia 1615 *The essays or counsels, civil and moral*, obra dedicada al duque de Buckingham, la que recoge en sus capítulos diferentes enseñanzas morales y filosóficas. El capítulo 18 de esta obra fue dedicado al *El Viaje*, capítulo donde Bacon entregó consejos sobre el sentido del viaje. Este ensayo influenció a muchas generaciones de ingleses, quienes en los siglos XVIII y XIX, recorrieron Europa y el mundo en lo que denominaron el *Grand Tour*, una forma de viajar que implicaba un aprendizaje y una formación intelectual y moral. Los ingleses, que con su imperio colonial se transformaron en británicos, recorrieron todo el globo, no solo reconociendo su imperio, sino visitando otras posesiones imperiales rivales.

Estos relatos tienen un hilo en común, la descripción del territorio y sus habitantes, siguiendo la lógica del *diario de viaje*. Una forma de relato, característica del mundo inglés, que ante la realidad del mundo americano se hace complejo, ya que provienen de una visión que desconoce totalmente las costumbres locales, es una mirada de carácter imperial, situación que se repitió con otros viajeros europeos. A esto se suma, en el caso inglés, a la visión imperial británica del *Grand Tour*, la que evaluaba la sociedad que describía en función de sus parámetros culturales.

La literatura inglesa fue quien difundió esta *costumbre*, la que se instaló como parte de la formación de los jóvenes ingleses, de la nobleza o las clases altas y que tenía como uno de sus objetivos una *visión de mundo*, basado en la idea *imperial civilizatoria*. Esta práctica comenzó a fines del siglo XVI, pero fue en los siglos XVIII y los primeros veinte años del siglo XIX que se convirtió en una práctica habitual para un sector de la sociedad inglesa, que se repitió en otros países de Europa. Ya en el siglo XIX, con la implementación del ferrocarril, se facilitó el acceso masivo a los viajes, lo que determinó la aparición del turismo. El *Grand Tour* tenía como finalidad conocer la cultura clásica en Italia, en especial con los descubri-

<sup>33</sup> Juan Ignacio González: "Las funciones de la Cartografía en los Estudios Geográficos", en la *Revista de Geografía Norte Grande*, n° 13, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, 1986; "La Expedición de Malaspina y la cartografía sobre Chile", en la *Revista de Geografía Norte Grande*, n° 31, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, 2004; "Primeros levantamientos cartográficos generales con base científica: Los mapas de Claudio Gay y Amado Pissis", en la *Revista de Geografía Norte Grande*, n° 38, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, 2007.

<sup>34</sup> Francis Bacon: "Sobre el viaje", traducción de María Ester Martínez, Mary Graham Vida y Obra, Grupo Editorial Norma, Santiago de Chile, 2005, p. 9.

<sup>35</sup> Nació en 1561, fue filósofo, diplomático y Rosacruz, fue Canciller de Inglaterra, Barón de Verulam, Vizconde de San Albano, murió en 1626.



mientos de Pompeya y Herculano, como así mismo conocer la cultura del Renacimiento italiano, lo que era evaluado como la extensión de la cultura greco-latino. Conocer, comprar obras y viajar era un sinónimo de estatus social diferenciador que le otorgaba al viajero una visión de mundo universal. Sin duda esto se pudo lograr por que Inglaterra comenzó a edificarse como un gran imperio colonial y obtener una hegemonía mundial en el concierto de las demás potencias europeas. Esta costumbre formativa no sólo fue privativa de los ingleses, sino también se extendió como una moda en las clases acomodadas europeas.

En el caso de los ingleses, su *Grand Tour*, no solo se restringió a los viajes al mediterráneo, sino que fueron planetarios, en el sentido que se extendieron a todas las posesiones que Inglaterra tenía o quería obtener. Es así que ya en el siglo XVIII se viajaba a la India británica, al sudeste asiático, a las colonias de África y otras latitudes. Viajes que se realizaban por las expediciones científicas, por razones militares o comerciales, hacían que los ingleses se distribuyeran por el mundo escribiendo sus diarios, siguiendo los sabios consejos de Francis Bacon. El ejemplo británico es un ejemplo paradigmático en la era de los grandes imperios coloniales, situación que se repite en el caso de Francia, Rusia, Alemania, y por supuesto España.

Pero sin duda fue en el contexto del *siglo de las luces*, donde el mundo europeo comenzó con las exploraciones científicas. En este sentido, la Academia de las Ciencias de París, organizó en 1735 una expedición para examinar la verdadera forma y dimensión de la tierra. La que pretendía resolver si la tierra era una esfera según la cartografía cartesiana francesa o una esfera achatada en sus polos, según los planteaba Newton.<sup>36</sup> En el contexto de la unidad dinástica entre Francia y España, se solicitó permiso a Felipe V para poder recorrer los territorios imperiales españoles en América, ante lo cual dos científicos fueron incorporados a la expedición a mando de La Condamine, ellos fueron Jorge Juan y Antonio de Ulloa.

Esta expedición científica fue un reflejo de lo que se vivía en el siglo XVIII. Época en que se desarrollaron a gran escala las exploraciones de este carácter, motivadas en ciertos aspectos por la tranquilidad en los mares del sur, por la rectificación de los mapas debido al desarrollo científico de los instrumentos de navegación y por el desafío de fijar rutas, especialmente en el área del estrecho de Magallanes,<sup>37</sup> para abrir vías comerciales y nuevos mercados.

El abate Juan Ignacio Molina daba cuenta de la importancia de estas expediciones en su obra *“Compendio de la historia geográfica natural y civil del Reyno de Chile”*, publicado en Madrid en 1788:

*La Europa vuelve al presente toda su atención hacia la América, deseando conocer con erudita curiosidad la diversidad de sus climas, la estructura de sus montes, la naturaleza de sus fósiles, la forma de sus vegetales y de sus animales y en suma, todo lo que puede empeñar su atención en aquellas varias regiones.*<sup>38</sup>

<sup>36</sup> Mary Louise Pratt: Ojos imperiales, Literatura de viajes y transculturización, Fondo de Cultura Económica, México, 2010, p. 45.

<sup>37</sup> Marisa González Montero de Espinosa: La Ilustración del Hombre Americano. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1992, p. 16 ss.

<sup>38</sup> Citado en op. cit. p.11.

No sólo era la búsqueda de rutas comerciales que respondió a la expansión de las potencias imperiales europeas, sino también conocer científicamente este mundo exótico, poblados de paisajes de una fauna y flora que Europa no terminaba de conocer.



Fig. 2. Diego de Villanueva, *Modo de hacer las Matanzas en Chile / Españoles en el traje de Chile*. Madrid, 1748. Litografía, Huella 22,5 x 34,8 cm, Papel 27 x 38 cm. MHN 3-2589

Es en este ámbito expedicionario, es que aparecen grandes repertorios de imágenes sobre los habitantes de los territorios australes del imperio. Un ejemplo de ello es la imagen: *Modo de hacer las matanzas en Chile, españoles en el traje de Chile*, publicado en la *Relación histórica del viaje hecho por orden de Su Majestad a la América Meridional*, Madrid 1748, de Jorge Juan y Antonio de Ulloa, donde podemos apreciar el paisaje, marco referencial permanente para todas las expediciones europeas, con una escena de trabajo ganadero y la visión de lobos marinos y otros pájaros, además de las “*minas de concha*”, que se refiere a los conchales, lugares donde existieron asentamientos humanos. En un sector de la imagen aparecen dos personajes vestidos como europeos, pero con los tradicionales ponchos, indumentaria muy popular en el Chile del siglo XVIII. Esta imagen responde a ciertos convencionalismos, ya que es una manera de reunir en una imagen diferentes aspectos de una región, como una narración similar al texto resultado de las exploraciones científicas. Por esa razón el papel que cumplieron las ilustraciones de estos viajes fueron fundamentales, ya que fueron capaces de resumir la experiencia visual de un recorrido expedicionario. La imagen fue realizada por Diego de Villanueva y grabado por Juan Peña, grabador de las Reales Casas de Moneda de España.

Un ejemplo de la imagen estructurada en el marco de una representación clásica de la exploración imperial, fue parte de las imágenes publicadas en 1748, en el relato de la travesía a cargo de Richard Walter, capellán del *Centurión*, de la expedición de George Anson, con el título de: *A voyage round the world, in the years MDCCXL, I, II, III, IV, by George Anson*,

*Esq., commander in chief of a squadron of His Majesty's ships, sent upon an expedition to the South-Seas / compiled from papers and others materials of the Right Honourable George Lord Anson, and published under the direction by Richard Walter.* La que incluía 42 láminas grabadas, que fueron publicadas en, Londres. La imagen *Vista de la tienda de campaña del comodoro en la isla Juan Fernández* del grabador inglés J.Mason, da cuenta de un paisaje de la isla de Juan Fernández, siguiendo un modelo inglés, no obstante haciendo notar un fondo montañoso y el detalle del campamento como la avanzada científica en un territorio ignoto.



Fig. 3. J.Mason, A view of the Commodores Tent at the island of Juan Fernandes (Vista de la tienda de campaña del comodoro en la isla Juan Fernández), Londres, 1748 Calcografía, Huella 24 x 35,5 cm, Papel 25 x 43,5 cm. MHN 3-2755

Una de las más interesantes y que se refieren al viaje de Jean François Galaup, conde de La Pérouse (1741 - 1788), quien recibió el envío del rey de Francia Luis XVI, a fin de realizar un viaje de circunnavegación, para completar los descubrimientos realizados por James Cook en el área del Océano Pacífico. La Pérouse zarpo de Brest en 1785 con dos navios; la Boussole y l'Astrolabe, en cuya tripulación figuraban científicos y artistas. El resultado de esta expedición se vio reflejada en el Atlas de la *Relation du Voyage autour du monde*, publicado en París en 1797. En esta publicación aparece la imagen *Trajes de los habitantes de La Concepción*, un trabajo de Gaspar Duche de Vancy, dibujante pintor y grabador contratado en 1785 para la expedición y de Jean Michel Moreau Le Jeune. La imagen sintetiza la presencia de los diferentes grupos sociales de Chile.



Fig. 4. Gaspar Duche de Vancy, *Custumes des habitants de La Concepcion* (Trajes de los habitantes de La Concepción), París 1797. Litografía, Papel 29,5 x 45 cm. MHN 3-3-2585

En un primer plano la elite de hombres y mujeres, los que eran denominados en esa época *Españoles de Chile*, marcando una diferencia con el peninsular. Este estamento de la elite criolla, según esta representación usó vestidos con ciertas indumentarias locales, como son el poncho, en el caso de los hombres y vestidos cortos, medias, mantillas y accesorios en el tocado del vestuario femenino. En el segundo plano tipos populares, con un vestuario más simple y en fondo, la cita al paisaje de la bahía de Concepción.

A fines del siglo XVIII, la actividad comercial y de exploraciones en el Océano Pacífico, tanto de Inglaterra y de Francia se fueron haciendo más hegemónicas, el imperio español miró con preocupación este fenómeno ya que sus dominios, las Filipinas por el oriente y las costas americanas por el poniente, eran parte de su imperio y la monarquía consideraba suyo este mar. En otro aspecto la Ilustración española veía los resultados de las expediciones científicas, especialmente la de James Cook y la francesa de La Perouse, en torno al incremento de las ciencias naturales y en definitiva del desarrollo económico del imperio, como también la construcción de nuevas cartas y mapas. En este sentido bajo el reinado de Carlos III zarparon del puerto de Cádiz en 1789 las naves *Atrevida* y *Descubierta*, al mando del marino de origen napolitano Alejandro Malaspina y José Bustamante y Guerra, la que se extendió hasta el regreso en 1794, ya bajo el reinado de Carlos IV. Los resultados de la expedición se conocieron por el informe realizado por Malaspina a su regreso *Viaje político-científico alrededor del mundo*, donde se entregaron dibujos, pinturas y mapas, como también lo recolectado en la expedición, mucho material actualmente en el Museo Naval de Madrid, se publicó en 1885, *Viaje político-científico alrededor del mundo de las corbetas Descubierta y Atrevida al mando de los capitanes de navío D. Alejandro Malaspina y D. José Bustamante y Guerra desde 1789 a 1794*.

De esta expedición se debe resaltar la calidad plástica de las imágenes, en especial las realizadas por el italiano Ferdinando Brambilla, cuyo nombre se españolizó por el de Fernando Brambila (1763 - 1832), quien participó en la expedición, a su regreso a España colaboró en la realización de una serie de grabados en base a los apuntes y pinturas realizadas por él y los otros artistas. en 1798 fue nombrado pintor de cámara de Carlos IV.

Durante la guerra contra los franceses realiza la renombrada serie de la destrucción de la ciudad de Zaragoza. Luego fue pintor de cámara de Fernando VII y se integró como académico a la Real Academia de San Fernando, donde fue nombrado Director de Perspectiva y del Adorno, publicando en 1817 el *Tratado de principios elementales de perspectiva*. La obra de Brambila esta basada en la perspectiva, lo que se denota en la construcción plástica de sus paisajes, los escorzos, contraste de luces, claroscuros construyen composiciones más elaboradas , sin duda se hizo apoyar en sus trabajos por medios técnicos como la cámara oscura, elemento usado comunmente en la época, Una de sus imágenes, *Vista del Callejón de la Guardia en la falda Occidental de la Cordillera de los Andes*, se aprecia el trabajo de la perspectiva y valorización de claroscuros aplicados al paisaje.



Fig. 5. Fernando Brambila, Vista del callejón de la Guardia en la falda occidental de las Cordillera de los Andes. Madrid, 1795-1798. Litografía, Huella 21,6 x 27,5 cm, Papel 29 x 39 cm. MHN 3-2760

Con la independencia y la apertura de las nuevas naciones americanas, se hizo presente una gran escalada de expediciones extranjeras. En las expediciones de las potencias europeas venían dibujantes, botánicos y científicos en general, interesados por los temas geográficos de rutas mapas y cartas como también las especies vegetales.<sup>39</sup> Las imágenes del pai-

<sup>39</sup> Rodríguez: *Antiguos Grabados de Chile*, op. cit. p.6.

saje y los habitantes, tomados desde un punto de vista costumbrista fueron muy populares en Europa, los dibujos eran traspasados a planchas para grabado, las que se imprimieron acompañando los textos, mostrando a un público europeo la imagen de las nuevas tierras.

A comienzos de su etapa republicana, Chile fue visitado por la expedición francesa, al mando de los capitanes, Hyacinthe Yves Philippe Florentin de Bougainville (1781 - 1846) al mando de Le Thétis y de Paul Anne Nourquer-Ducamper, de la L'Esperance, cuya expedición se publicó en 1828 en París con el título de *Album Pittoresque de la fregate La Thetis et de la corvette L'Esperance. Baron Hyacinthe de Bougainville*, uno de las obras que se puede citar es la litografía *Parada entre la ladera Cortadera y la de Caule, Andes de Chile*, cuyo realización se debió a Edmond Bigot de la Touanne y la litografía a León Jean Baptiste Sabatier, figuras de Victor Jean Adam e impreso por Benard y Frey en París.



Fig. 6. Edmond Bigot de la Touanne, Station entre la ladera cortadera et celle de Caule (Andes du Chili) (Parada entre la ladera Cortadera y la de Caule) París, 1828. Litografía, Papel 29,5 x 38 cm. MHN 3-2771

En la imagen se puede apreciar la magnitud del cordón cordillerano, como un elemento distintivo del paisaje, en este caso las figuras humanas se integran al paisaje dando la idea de las proporciones de la naturaleza.

En este ciclo de expediciones se encuentra la exploración de Jules Sébastien César Dumont d'Urville (1790 - 1842), quien fuera un oficial naval francés que exploró el Pacífico sur, la Polinesia, Nueva Zelanda, Australia y la Antártica. Como resultado de este viaje se publicó en varios volúmenes la descripción de su travesía. La obra fue editada por Gide, con

el título de *Voyage au pôle Sud et dans l'Océanie sur les corvettes L'Astrolabe et La Zelee, exécuté par ordre du Roi pendant les années 1837-1838-1839-1840 sous le commandement de M. J. Dumont d'Urville publié par le ministère de la marine et sous la direction de M. Jacquinot, capitaine de vaisseau*. Como una práctica exploratoria se realizaban imágenes mostrando los campamentos, a la manera de Anson, pero en este caso en medio de una naturaleza remota. Los buques de esta expedición Astrolabio y Zelee, navegaron por el Estrecho de Magallanes hacia 1837, entregando imágenes muy interesantes de la geografía austral. Lo demuestra la lámina *Observatoire de Port Famine (Detroit de Magellan), Observatorio de Puerto de Hambre*. Un dibujo de Louis Lebreton, con las figuras de Juan Bautista Bayot, litografía de León Baptiste Sabatier e impreso por Lemercier en París en 1846.



Fig. 7. Louis Le Breton, Observatoire de Port Famine (Detroit de Magellan), (Observatorio de Puerto de Hambre), París, 1846. Litografía, Huella 22,5 x 37,8 cm. MHN 3-2763

Un punto de inflexión fue la llegada de los pintores viajeros, denominados de esta forma por la historiografía del arte en Chile. Uno de sus mejores representantes fue Juan Mauricio Rugendas. Uno de sus dibujos, fue llevado posteriormente por Claudio Gay al *Album d'un voyage dans la Republique du Chili*, publicado en París en 1854. La imagen corresponde a la entrada de la ciudad de Santiago, desde Valparaíso.



Fig. 8. Juan Mauricio Rugendas, Santiago, París, 1854. Litografía, papel 28 x 38,5 cm. MHN 3-2778

Imagino que representa fielmente la visión de Rugendas del paisaje chileno; su trabajo de perspectiva, cuyo límite es la gran cordillera de Los Andes, donde las figuras humanas y el perfil de la ciudad entregan la verdadera dimensión de un paisaje monumental. Sus dibujos dieron cuenta de estos elementos, ligados a su formación como pintor de las grandes batallas, donde la tensión de las perspectivas y puntos de fuga son tributarios de este género. Para la publicación de Gay la litografía estuvo a cargo de François Joseph Dupressoir e impreso por Paul Petit et Cie.

Junto con la obra de Rugendas se encuentra la del pintor y dibujante francés Auguste Borget (1808 - 1877), que junto a Rugendas crearon las imágenes más notables del paisaje de Chile, desde el punto de vista Romántico.

Borget, quien ya había recorrido medio mundo, estaba adscrito a la corriente romántica, que se puede constatar en sus dibujos a través de la densidad de claroscuro y las diferentes valorizaciones de los fondos, cuyo resultado son paisajes más atmosféricos y sutiles e impresionista. Un ejemplo es su dibujo fechado el 16 de julio de 1837, *La alta cordillera*.





Fig. 9. Auguste Borget, La alta cordillera, 1837. Grafito sobre papel, 21 x 33,5. MHN 3-1666

La creación de La Academia de Pintura en 1849 fue un punto central en el desarrollo del paisajismo entre los pintores nacionales. En estas primeras generaciones se debe destacar la figura de Antonio Smith Irisarri, una suerte de fundador del arte paisajista nacional como lo mencionara Vicente Grez:

*Con sus economías de colegial compró telas, pinceles y pinturas, desplegando ardoroso vuelo compuso sus primeros paisajes, consultado mas las aspiraciones de su alma que la verdad de la naturaleza...¡Qué paisajes aquellos! Eran una confusa aglomeración de líneas y colores en que a veces se entrelazaba una gran pincelada maestra que anunciaba al artista.<sup>40</sup>*

Sus obras se basaron en gran parte en el retrato y el paisaje, su dibujo; Peñalolen, es completamente atmosférico y personal, lo que rompía la rigidez de la Academia, la que no consideraba el paisaje como un género de importancia en la formación de los alumnos, donde el paisaje funcionaba dentro de una lógica como un buen fondo para motivos históricos, religiosas o mitológicos o simplemente como copia idéntica de la naturaleza.

*Sin embargo esta negación del paisaje como género autónomo para los nuevos países en formación – que debían construir desde las artes una genealogía que permitiera la continuidad de la civilización clásica y de la moral religiosa- no implicaba la anulación de su práctica, sino de su poca efectividad en la construcción de ciudadanos cuando el progreso era el nuevo terreno que reemplazaba la gloria de las armas.<sup>41</sup>*

<sup>40</sup> Vicente Grez: *Antonio Smith*, Historia del Paisaje en Chile, Establecimiento Tipográfico de La Época, Santiago de Chile, 1882, p. 16.

<sup>41</sup> Roberto Amigo: “Relato curatorial”, en Ticio Escobar y Nelly Richard, *Catalogo Trienal de Chile*, Fundación Trienal de Chile, Santiago de Chile, 2009, p. 171.



Fig. 10. Antonio Smith Irisarri, Peñalolen, Tinta sobre papel, 22,5 x 28,5 cm. MHN 3

Sin embargo, ya a mediados del siglo el paisaje había triunfado como un genero autónomo en la pintura chilena, es el momento de la llegada de Amado Pissis, quien recorre el país realizando acuarelas sobre el paisaje, mientras desarrollaba el encargo del gobierno chileno en realizar la primera carta oficial del territorio.

Esta visión se vio plasmada en sus obras capitales; la *Geografía Física de la República de Chile* y el *Atlas de la Geografía Física de la República de Chile*, ambas obras publicadas por el Instituto Geográfico de París.

Del Atlas se puede citar la imagen del cerro Aconcagua, trabajo del pintor y litógrafo francés Eugenio Ciceri (1813 - 1890), la que esta tomada de la acuarela realiza por Pissis años antes en Chile y que corresponde a la serie de acuarelas compradas por el Museo Histórico Nacional en 1984.



Fig. 11.

Amado Pissis, Volcán Aconcagua,  
Acuarela MHN 3-34545

Eugenio Ciceri. Cerro de Aconca-  
gua, París 1875. Litografía, Papel  
37,5 x 29 cm. MHN 3-37266

Antes de la publicación en París de estas obras Pissis, junto a Narcisse Desmadryl realizaron la obra *Plano topográfico y geológico de la República de Chile levantado por orden del Gobierno bajo la dirección de A. Pissis*, litografía coloreada impreso por Ch. Chardon en París en 1873. Desmadryl estuvo a cargo de grabar las imágenes del primer mapa oficial de Chile.

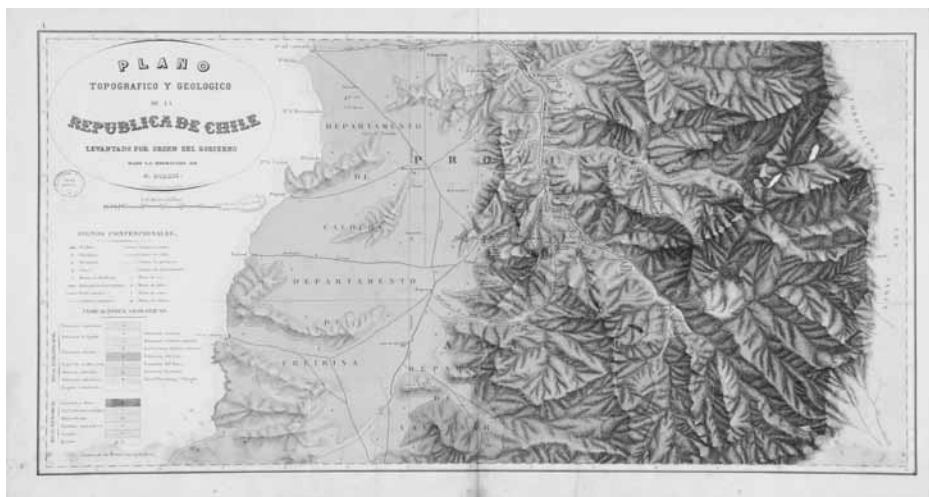


Fig. 12. Amado Pissis — Narcisse Desmadryl. Plano topográfico y geológico de la República de Chile levantado por orden del Gobierno bajo la dirección de A. Pissis, Provincia de Atacama, París, 1873. Litografía coloreada, 58,4 x 97,5 cm. MHN 3-28993

## CONCLUSIONES

La investigación iconográfica forma parte de los estudios de vanguardia que hoy se hacen cada vez más frecuentes en la historia del arte. No obstante el análisis iconográfico no ha tenido mayor relevancia en nuestro medio histórico y museal nacional, ya que desde la perspectiva de exposiciones o inventarios, siempre se han visto estos objetos solamente con un sentido referencial o como una mera ilustración. La propuesta de este proyecto apunta a innovar y desarrollar esta disciplina en la historia del arte, en función de un análisis de la historia y del desarrollo artístico desde las imágenes y sus contenidos. Este análisis, apoyado en este rico patrimonio, podrá servir a estudios similares de la especialidad y configura a este tipo de colecciones como una fuente primaria. De la misma manera los resultados de la investigación se publicarán prontamente, además de añadirse al trabajo de catálogo razonado de las colecciones del Museo Histórico, actualmente en curso.

Esta investigación se basó en los planteamientos de la teoría icónica de Erwin Panofsky<sup>42</sup> y de Ernst Gombrich<sup>43</sup>, a la cual se adicionan los aportes de la historia de la repre-

<sup>42</sup> Erwin Panofsky: *El Significado de las Artes Visuales*, Alianza Editorial, Madrid, 1979.

<sup>43</sup> Gombrich, op. cit.

sentación y las mentalidades de la escuela francesa, representado por Hubert Damisch<sup>44</sup> y George Didi-Huberman.<sup>45</sup> Un texto fundamental de compilación del concepto del paisaje es el de Javier Maderuelo,<sup>46</sup>. Es interesante que la temática del paisaje recientemente este siendo motivo de reflexión para el mundo de la filosofía, es el caso de la obra de Mathieu Kessler<sup>47</sup> y en el caso de la cartografía en la obra *La nueva naturaleza de los mapas*, sobre el pensamiento de J.B. Harley<sup>48</sup> o los estudios históricos-culturales como es el caso de la obra de Simon Schama.<sup>49</sup> En este sentido y siguiendo a Schama, se plantea que la naturaleza y la percepción humana se unen, más allá de entender el paisaje como algo *impresionista* donde los sentidos se puede recrear o descansar, se plantea que este es un discurso de la memoria, es el juego de las relaciones entre paisaje, historia e identidad, que se integran en el concepto del paisajismo geográfico moderno iniciado por Humboldt y continuado por geógrafos del siglo XIX.<sup>50</sup>

En este sentido el paisaje es la expresión visible de un orden (natural y geográfico) que comprende al hombre. No es sólo un monumento natural, sino que el paisaje expresa fisonómicamente una organización donde el hombre forma parte de todo ello. Así mismo la revisión de ciertos hitos, a través de esta colección de dibujos, grabados y mapas ha generado una interpretación sobre el rol de la imagen, como un discurso. Sea este de dominación, véase las expediciones coloniales, dando cuenta de paisajes exóticos, como también la de apropiación de la memoria, con una identidad local, como puede ser lo propuesto en la pintura chilena, donde el tema del paisaje fue central en el siglo XIX entregando una noción de identidad, revalorada y cuestionada en la actualidad.

---

JUAN MANUEL MARTÍNEZ S.

Museo Histórico Nacional

LINA NAGEL V.

Co-investigadora

Centro de Documentación de Bienes Patrimoniales

---

---

<sup>44</sup> Hubert Damisch: *Le jugement de Paris Iconologie analytique*, Edit. Flammarion, Paris, 1987.

<sup>45</sup> George Didi-Huberman: *Devant l'image. Question posée aux fins d'une histoire de l'art*, Edit. Minuit, Paris, 1990.

<sup>46</sup> Javier Maderuelo: *El paisaje, génesis de un concepto*, Abada Editores, Madrid, 2005.

<sup>47</sup> Kessler, en op. cit.

<sup>48</sup> Brian Harley: *La nueva naturaleza de los mapas*, Compilación Paul Laxton, Fondo de Cultura Económica, México, 2005.

<sup>49</sup> Simon Schama: *Landscape and Memory*, Vintage Books, Nueva York, 1996.

<sup>50</sup> Nicolás Ortega Cantero: "Paisaje e identidad. La visión de Castilla como paisaje nacional (1876-1936)", en *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, n° 51, 2009. p. 27.

**INFORME: OCUPACIONES ALFARERAS EN LAS COSTAS DE  
CONCEPCIÓN Y ARAUCO: LA SECUENCIA  
PITREN-EL VERGEL EN LA ARAUCANÍA,  
PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS**

**INTRODUCCIÓN**

El espacio geográfico que se extiende entre el río Bío Bío y el canal de Chacao, se inscribe en una región que ha sido denominada área extremo sur andina y su formulación considera “la solución dialéctica generada entre los pueblos y su medio ambiente, como consecuencia de una relación de interdependencia, provocada por un régimen de vida agrícola; por tanto, no es aplicable a etapas pre-agrícolas” [Lumbreras, 1981: 42-43]. El mismo Lumbreras señala que, luego de varias discusiones con especialistas regionales, este nombre se aplicaría en la actualidad sólo a la Araucanía [op. cit.: 103].

En la Araucanía se han descrito y analizado dos complejos arqueológicos, uno más temprano, Pitren, que se extiende aproximadamente entre el 400 [o un poco antes] y el 1100 d.C., y otro más tardío, El Vergel, entre el 900 y el 1500 d.C. [o un poco después], sistematizándose algunas de sus características más relevantes para la prehistoria del centro sur de Chile [Aldunate, 1989; Dillehay, 1990]. En los últimos años se ha avanzado en la comprensión tanto de Pitren como El Vergel, lo que nos permite plantear algunas preguntas más específicas sobre las relaciones entre estos complejos y su ocurrencia en el centro sur de Chile. En las investigaciones que hemos realizado en isla Mocha, isla Santa María y en las costas de Concepción y Arauco se ha reunido información que permite complejizar una visión hegemónica algo simplista que cubre ocupaciones de más de mil años con dos complejos arqueológicos definidos por uno o dos criterios distintivos (cerámica, funebria).

El complejo Pitren es la primera manifestación agroalfarera de la zona centro sur chilena (Aldunate, 1989), aunque Dillehay advierte que no es posible asegurar que Pitren sea el complejo cerámico más temprano o “solamente uno de los diferentes complejo contemporáneos presentes en distintas partes de la región extremo sur de Chile” (1990: 107). Los autores coinciden en vincular esta manifestación alfarera con las culturas formativas de Sudamérica, poniendo atención en los desarrollos Molle, Bato y Llolleo en Chile y Candelaria y Condorhuasi en Argentina (Menghin, 1962; cf. Aldunate, 1989; Dillehay, 1990; Ocampo *et al.*, 2003). Sin embargo, hasta el momento, no existe ningún trabajo dirigido al establecimiento de comparaciones sistemáticas. Aldunate ha sugerido que Pitren “tiene raíces muy profundas en las tradiciones de cazadores-recolectores más tempranas”, que recibieron desde el norte innovaciones “tales como la cerámica y probablemente algunos conocimientos de cultivos”, tales como “el maíz y la papa”, que fueron “sembrados en pequeños huertos de temporada” siendo “necesario despejar el bosque mediante roces a fuego”. Se ha agre-

gado, además, que no conocían “tecnologías agrícolas de gran escala, como son la rotación de cultivos, trabajos de irrigación, fertilización de los suelos”. En resumen, la horticultura representaba para la gente de Pitren “sólo un complemento de los recursos proporcionados por la recolección y la caza, las que probablemente continuaron desempeñando un papel protagónico en la subsistencia de estos grupos humanos” (1999:62).

Aldunate, basándose principalmente en los trabajos de Latcham [1928], Oliver Schneider [1932], Bullock [1955, 1970] y Menghin [1962], caracteriza el complejo El Vergel como un complejo funerario [1989: 339-342]. El Vergel, se define por la presencia de diversas modalidades de inhumación, siendo la más característica la de enterratorios en urnas, pero existiendo también la inhumación de cuerpos rodeados de piedra, entierros simples en posición extendida y en ataúdes de madera [“canoas funeraria”]. En las ofrendas funerarias se encuentran aros de cobre, pipas de piedra y cerámica compuesta por ollas utilitarias con estrías anulares en el cuello, jarros simétricos y asimétricos monocromos y decorados con rojo o negro sobre engobe blanco, que mantienen prácticamente la misma forma que las del complejo Pitren, es decir “las asas cinta nacen bajo el labio y con frecuencia tienen protuberancias verticales” [Aldunate op.cit.: 339]. El complejo El Vergel se manifestaría principalmente en los faldeos orientales y occidentales de la cordillera de Nahuelbuta, desde Concepción hasta Tirúa por la costa, en las cuencas de los ríos Imperial y Cautín, y en algunos sectores interiores, cercanos a Temuco [op.cit.: 339-340; cf. Joseph 1930]. Los sitios del complejo El Vergel se ubicarían cercanos a los ríos aprovechando los cursos fluviales para el regadío de sus cultivos “de papas, maíz, quizá porotos y quínoa”, la domesticación de los camélidos “se hallaba consolidada” y “la recolección terrestre y marítima y la caza debieron siempre jugar un papel dominante en la economía” [op.cit.: 341]. Dillehay piensa que El Vergel tiene “una herencia compartida desde los períodos formativos tempranos en los Andes centrales y en la selva amazónica” [op.cit.: 74]. Los planteamientos novedosos de Dillehay respecto de las variedades locales en la cerámica regional implican aceptar una mayor diversidad y complejidad en el panorama cultural del alfarero tardío en la región centro sur de nuestro país [cf. Aldunate, 1989; Seguel, 1971]. Se ha usado el término complejo El Vergel para describir una tradición alfarera diferente a la tradición Pitren, que se gestaría con el estímulo de influencias amazónicas y/o andinas y cuyos portadores desarrollarían nuevas estrategias económicas vinculadas a la producción de alimentos por medio del desarrollo de la horticultura y de la domesticación de camélidos, entre los que se encontraría también la práctica de la metalurgia. Bullock [1970] plantea que el complejo [lo llama “cultura”] El Vergel, se extendería al sur del río Bío-Bío y al norte del Toltén y que el territorio tanto al norte como al sur estaría ocupado por “culturas” con costumbres diferentes. La presencia de cerámica decorada con motivos geométricos en pintura roja o negra sobre un engobe blanco es uno de los rasgos más utilizados para definir El Vergel. Este estilo decorativo ha sido confundido con el estilo Valdivia, característico más bien de los períodos colonial y republicano temprano [siglos XVII-XIX; cf. Aldunate, 1989: 341] y con un área de dispersión mucho más meridional. Algunos autores prefieren hablar de “tradición cerámica bícroma rojo sobre blanco” y en ella incluyen las manifestaciones. El Vergel y Valdivia como estilos decorativos cerámicos, considerando que la mayoría de los elementos decorativos que aparecen en Valdivia están también en El Vergel, aunque las formas pueden ser otras [Adán & Mera, 1997; Adán *et al.*, 2005].

## PROBLEMA DE ESTUDIO

Entre el río Bío Bío y el río Tirúa, se extiende por casi 170 km una planicie litoral de sedimentación marina con un ancho medio de 25 km, denominada de Arauco-Cañete, limitada al oriente por la cordillera de Nahuelbuta [Börgel, 1983: 118]. Esta planicie “comienza en la desembocadura al mar del río Bío Bío, con un hiatus fluvio-marino impuesto por los cambiantes lechos fluviales que ha experimentado este río durante el cuaternario reciente” y termina al sur de Tirúa, donde la “cordillera costera termina por ahogar la planicie marina, la que desaparece momentáneamente” [Börgel, 1983: 119]. En una serie de trabajos realizados por distintos equipos de investigadores en esta planicie litoral se ha detectado la presencia cierta de los complejos Pitren y El Vergel en un conjunto de sitios estudiados ya desde la década de los 60, tanto en la costa continental como en las islas cercanas a ella, es decir Quiriquina, Santa María y Mocha (Seguel y Campana, 1970; Quiroz, 1997; Sánchez y Quiroz, 1997; Bustos y Vergara, 1998; Massone *et al.*, 2002; Quiroz, 2003; Massone, 2005; Quiroz y Sánchez, 2005; Massone *et al.*, 2010).

En un trabajo presentado en el XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena (Concepción 2003) presentamos un trabajo donde discutíamos la secuencia Pitren-El Vergel en la costa higromórfica chilena a partir de los materiales obtenidos en las excavaciones estratigráficas realizadas en el sitio P21-1, en isla Mocha (Quiroz y Sánchez, 2005). Proponíamos la existencia de una secuencia continua con tres momentos temporales, que denominamos Pitren (1000-1200 d.C.), Transición Pitren-El Vergel (1300-1400 d.C.) y El Vergel (1400-1600 d.C.), utilizando como marcador diferencial la cerámica decorada (pintura negativa y modelados anfibiomorfos para Pitren, incisa cuneiforme para transición Pitren-El Vergel y pintura geométrica rojo sobre blanco para El Vergel) y el tipo de entierro (esqueleto flectado para Pitren, esqueletos en urna y extendidos de cúbito dorsal para El Vergel).

En un trabajo posterior, presentado en el XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena (Valdivia, 2005) examinamos los contextos de 48 DTL (dataciones por termoluminiscencia) en sitios arqueológicos de la zona y discutimos una secuencia cronológica tentativa para las ocupaciones alfareras de las costas de Concepción y Arauco (Quiroz, 2010). El análisis preliminar de los contextos de esas DTL nos llevó a plantear (a) la existencia de un complejo alfarero temprano, alrededor del 400 d.C., distinto de Pitren, que denominamos complejo Temprano, que podría alcanzar una mayor profundidad temporal si consideramos las fechas de Talcahuano I y las nuevas dataciones obtenidas en isla Santa María; (b) una mayor profundidad temporal para el complejo El Vergel en la vertiente occidental de la cordillera de Nahuelbuta que la señalada hasta el momento e (c) insistimos en la existencia de un complejo transicional costero, entre Pitren y El Vergel, caracterizado por ahora por la presencia de cerámica con incisiones cuneiformes en las ocupaciones intermedias del sitio P21-1, isla Mocha (Quiroz, 2010).

En este proyecto nos interesa caracterizar una secuencia cultural que abarque las distintas ocupaciones alfareras de las costas de Concepción y Arauco, singularizando la presencia, a veces yuxtapuesta, de una serie de complejos arqueológicos en el borde costero de la vertiente occidental de la cordillera de Nahuelbuta, que hemos denominado, siguiendo la tradición: *complejo Temprano*, *complejo Pitren*, *transición Pitren-El Vergel* y *complejo El Vergel*.

Utilizaremos para caracterizar los distintos complejos arqueológicos, la información zooarqueológica disponible sobre los distintos sitios arqueológicos estudiados, aparte de la información cultural proveniente de los restos de alfarería y los sitios de funebria.

## METODOLOGÍA

La metodología que seguimos en este estudio implica: (1) una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre los complejos Pitren y El Vergel, tanto con respecto a los sitios de la costa como los del interior; (2) una revisión de las colecciones arqueológicas depositadas en el Museo de Historia Natural de Concepción y en el Museo Mapuche de Cañete, provenientes de sitios ubicados en la costa de las provincias de Concepción y Arauco que tengan un control cronológico previo<sup>1</sup>; (3) realizar sondeos estratigráficos en los sitios CA-17 (Cañete) y RT-39 (Tubul), con el fin de obtener muestras controladas para DRC (dataciones radiocarbónicas); (4) realizar excavaciones ampliadas en los sitios P22-1 y P25-1, isla Mocha, con el fin de caracterizar el componente temprano presente en dichos sitios y manejar contextos culturales realmente representativos; (5) estudiar todos los restos recuperados, tanto culturales como ecofactuales, provenientes de los sondeos estratigráficos y de las excavaciones ampliadas; (6) obtener DRC de los sitios estudiados y (7) integrar teóricamente los datos, con una interpretación y conclusiones relacionadas con los objetivos del proyecto.

Los conjuntos óseos se analizaron considerando la información biológica, tafonómica y cultural contenida en ellos (Becker, 2005; Velásquez, 2005). La información biológica se refiere a datos relacionados con la unidad anatómica, la taxa, el sexo y tramo de edad del animal al que pertenece el espécimen o fragmento estudiado. La tafonomía involucra el estudio de aquellas variables naturales o no-culturales que afectan la composición del registro óseo (Lyman, 1994). Se registró el estado de meteorización del conjunto óseo (Behrensmeyer, 1978), la acción de raicillas, la acción de carnívoros (Binford, 1981) y la acción de roedores (Lyman, 1994). Las modificaciones culturales introducidas en el registro óseo es el tipo de información que permite reconstruir las pautas de manejo de la fauna por las poblaciones humanas y hemos considerado las siguientes: presencia de alteraciones térmicas (Gifford-González, 1989), huellas de corte (Mengoni, 1999) y existencia de artefactos (Salinas, 2003). Los restos se estudiaron tanto individualmente como en su conjunto (Reitz & Wing, 1999).

Para su determinación anatómica y taxonómica se trabajó con muestras de referencia depositadas en el Departamento de Antropología de la Universidad de Chile, en el Museo Nacional de Historia Natural, en el Museo de Historia Natural de Concepción, en el Museo de Historia Natural de Valparaíso, con muestras de referencia de los autores y con algunas guías osteológicas de apoyo para la determinación de mamíferos (Gilbert, 1980; Benavente *et al.*, 1993) y aves (Gilbert *et al.*, 1996, Cohen & Serjeantson, 1986).

<sup>1</sup> Las colecciones que se revisaron en este proyecto corresponden a materiales provenientes de las investigaciones arqueológicas desarrolladas por el Museo de Historia Natural de Concepción, reunidas en casi 20 años de investigaciones arqueológicas en las costas de las provincias de Concepción y Arauco, VIII Región del Bío Bío, y también de diversos estudios de impacto ambiental realizados en las costas de Concepción y Arauco que se encuentran depositados por mandato del Consejo de Monumentos Nacionales en el Museo de Historia Natural de Concepción o en el Museo Mapuche de Cañete.



Los zooarqueólogos utilizan tanto unidades observacionales o empíricas y unidades derivadas para representar los conjuntos óseos estudiados (Marean *et al.*, 2001). En este estudio hemos utilizado el número de especímenes identificados [NISP] presentes en la muestra como unidad empírica<sup>2</sup> y el MNI<sup>3</sup> [número mínimo de individuos, es decir el número más pequeño de ejemplares de una misma especie] como unidad derivada. El NISP corresponde, para nosotros y en este caso, al número de fragmentos de hueso o diente que pueden ser asignados a una unidad anatómica y a una unidad taxonómica más específica que Clase.

## RESULTADOS

### Complejo Temprano

Si observamos la distribución de las DTL (Quiroz, 2010) tenemos solamente una fecha muy temprana, menor a 400 d.C., tomada sobre un fragmento de puco proveniente del sitio Talcahuano 1. No es mucho lo que se puede comentar sobre esta fecha de 130 d.C. pues sólo se dice que correspondería a una “cerámica con rasgos tempranos” (Bustos y Vergara, 1998: 70), sin entregar mayores antecedentes. Entre las DTL que se extienden entre los 400 y 900 d.C. (15 en total) solamente las de Lenga 2 no parecen provenir de contextos cerámicos asimilables a Pitren o El Vergel. Este dato nos permitió plantear, como hipótesis, la presencia de un complejo Temprano, hacia el 400 d.C., al norte de Lebu, diferente del Pitren. Incluso la fecha de 130 d.C. que Bustos y Vergara (1998) ha obtenido para el componente cerámico de Talcahuano 1 podría estar avalando esta hipótesis.

El sitio Lenga 2, con una extensión aproximada de 500 m<sup>2</sup> se emplaza sobre una terraza baja (< 5 msnm) situada en el estuario del estero Lenga, La baja pendiente en la topografía del sector, las características marinas del sitio y las evidencias de una transgresión marina entre los 1500 y 3000 a.P., nos hace pensar que la zona era un sistema estuarial capaz de separar, en sus mayores transgresiones, los cerros isla de Hualpén del continente. La arqueofauna del sitio Lenga 2 está compuesta por 2,674 especímenes, con un 55,3% de los restos identificados (NISP=1,480). Las especies más representadas son el lobo marino común, *Otaria flavescens* (MNI=10), cormoranes, *Phalacrocorax* sp. (MNI=18), tres especies de peces, jurel, *Trachurus symmetricus* (MNI=5), róbalo, *Eleginops maclovinus* (MNI=4) y sierra, *Thyrstites atun* (MNI=3), además de la rana chilena, *Calyptocephalella gayi* (MNI=3). El guanaco, *Lama guanicoe* (MNI=2), se encuentra escasamente representado por un conjunto de 10 huesos de la parte distal de la extremidad inferior de un ejemplar y un fragmento de metapodio y otro de ulna de otro ejemplar, comparativamente de mayor tamaño. Todos los huesos son de las extremidades de los especímenes.

<sup>2</sup> Algunos autores consideran al NISP como unidad empírica [Lyman, 1994] aunque para otros no es tan así pues el analista es el que decide que especímenes son identificables [Marean *et al.*, 2001].

<sup>3</sup> Para la estimación del MNI [número mínimo de individuos], se consideraron las características estratigráficas con el fin de evitar sobredimensionar el número mínimo de individuos. Para su cálculo se seleccionaron las partes esqueléticas más abundantes considerando la lateralidad en el caso de los huesos pareados.

Respecto del lobo marino común tenemos que hay tres ejemplares adultos y siete juveniles, y en el caso de los cormoranes hay trece ejemplares adultos y cinco juveniles. La presencia de individuos juveniles de ambas especies puede ser un indicador de la explotación de colonias ubicadas cerca del sitio, probablemente en los acantilados y roqueríos existentes frente a la parte occidental de la península de Hualpén, a unos 3 km. de Lenga 2., lugar dónde hasta el día de hoy pueden observarse ejemplares de *O. flavescens*. La gran cantidad de restos de lobos marinos en el sitio hace pensar que el objetivo del asentamiento fuera su explotación. Existe la posibilidad, que por ahora no podemos descartar, que algunos de los restos de cormoranes ingresaran al sitio en los estómagos de los lobos marinos, ya que los cormoranes son una presa de los lobos marinos (Marks *et al.*, 1997), y que la textura más rugosa de los huesos en ejemplares juveniles se deba a que fueron previamente digeridos por los lobos. Los restos de nutria, *Lontra felina*, no son muy abundantes, pero pudieron ser objeto de caza, fundamentalmente por su piel (Quiroz, 2003b).

La presencia de ranas, *Calyptocephalella gayi*, probablemente consumida por las poblaciones locales en el sitio, nos está indicando una permanencia en el tiempo del humedal asociado al estero Lenga. La rana chilena, se distribuye en forma normal desde Coquimbo hasta Puerto Montt. Se encuentra principalmente en lagos, lagunas, arroyos y estanques que presenten orillas suaves con poca pendiente y abundante vegetación acuática. Su hábitat típico corresponde a las aguas quietas e incluso a remansos en las aguas corrientes (Ceí, 1962).

Los peces mejor representados en el conjunto, *Trachurus symmetricus*, y *Thyrstites atun*, no son especies residentes en los diferentes ambientes litorales regionales, sean intermareales arenosos, rocosos, de desembocaduras y/o estuarinos, como podrían ser *Mugil cephalus*, *Hippoglossina macrops*, *Paralichthys microps*, *Eleginops maclovinus* y *Cilus gilberti* (Quijada y Cáceres, 2000). Las especies más abundantes, excepto *E. maclovinus* no están disponibles en forma permanente en ambientes próximos al asentamiento, sino de manera estacional, ya que *T. Symmetricus* se aproxima a la costa, especialmente en la época de verano en busca de comida (Vargas *et al.*, 1993). *Thyrstites atun*, es una especie neritopelágica, es decir aparece en las cercanías de la costa, bahías, desembocaduras o estuarios permaneciendo en forma estable en determinados períodos aunque hay otros en que desaparece por bastante tiempo<sup>4</sup>. La poca predictibilidad del ambiente y la amplia zona de pesca de esta especie no permite inferir posibles ambientes de pesca, aunque son los anzuelos, lienzas o espineles los métodos más eficaces de captura, independiente del tipo de ambiente en el que se encuentra.

La diversidad de especies de peces tanto litorales residentes (MNI=7) como de acercamiento esporádico (MNI=8) permite inferir una estrategia generalizada y oportunista hacia la actividad de pesca y caza de aves y una actividad mas bien dirigida hacia la explotación de pinípedos y cormoranes, si es que éstos no ingresaron al sitio por causas naturales. La proximidad de estas colonias al sitio no hace necesario una mayor especialización tecnológica para su captura, sin embargo, los indicadores de explotación estival dan cuenta de una orientación bastante planificada.

<sup>4</sup> En la actualidad este taxón no se acerca a las bahías de Concepción y san Vicente, no obstante hay otros sectores litorales de la zona centro-sur y sur, como Mehuin, en la X región, donde se puede pescar artesanalmente en estuarios o desembocaduras desde embarcaciones menores, Por otro lado, en el archipiélago de Chiloé su explotación se realiza a varios kilómetros de la costa y en algunas zonas de la costa norte de Chile, se pesca en los meses de estivales desde la línea de costa.

La fauna del sitio Lenga 2 muestra claras evidencias de especialización en la explotación de pinnípedos y en un periodo presumiblemente estival, ante la abundancia de ejemplares neonatos. Esto sumado a la presencia de *Phalacrocorax sp.*, refuerzan el argumento de un uso estival del campamento.

Los datos nos permiten plantear que este sitio puede corresponder a lo que Seguel y Campana (1970) definieron hace algún tiempo como ocupaciones de pueblos cazadores y recolectores portadores de cerámica, sin conocimiento de la agricultura. Es imprescindible un estudio más profundo de estos contextos con el fin de caracterizar ocupaciones alfareras tempranas definidas ya hace algunos años como signos de la presencia de pueblos portadores de cerámica sin agricultura (Seguel y Campana, 1970).

Durante el transcurso de este proyecto realizamos un pozo de sondeo en un conchal denominado RT-39, ubicado en la zona de Tubul, obteniendo una DRC entre 650-850 d.C. El sitio RT-39, con una extensión aproximada de 50 m<sup>2</sup> se emplaza sobre una terraza baja (< 5 msnm) situada en la margen norte del estuario de Raqui-Tubul. En términos generales la cerámica del sitio es de tipo alisado, de paredes delgadas a medianas, conservando antiplásticos con esquistos visibles y algunas veces arenas y granos de cuarzo. La presencia de hollín se vincula con el ambiente habitacional del conchal y la presencia de fogones. La cocción es predominantemente oxidante, con algunos núcleos grises. La decoración está señalada exclusivamente por un fragmento con pintura geométrica, en color marrón, de líneas paralelas, y por otro que presenta una línea incisa. El material lítico es prácticamente inexistente.

La arqueofauna del sitio RT-39 está compuesta por 156 especímenes, con un 58% de los restos identificados (NISP= 90). Las especies más representadas son la rana chilena, *Calyptocephalella gayi* (MNI=3, NISP= 24), el chungungo, *Lontra felina* (MNI= 1; NISP= 11) y, entre los peces, róbalo, *Eleginops maclovinus* (MNI=4; NISP= 36). Sin embargo, el mayor volumen de restos faunísticos corresponde, obviamente a moluscos. La gran diferencia entre las arqueofaunas de ambos sitios es, aparte de su tamaño, la ausencia de restos de lobo marino en RT-39. A pesar de ese rasgo, es evidente que ambos sitios corresponden a campamentos estacionales dedicados a la explotación de los recursos que ofrecen los ambientes estuariales. Un elemento común para ambos sitios es la presencia de restos de rana chilena con evidencias de consumo humano.

Las fechas radiocarbónicas recientemente obtenidas por Massone *et al.*, (2010) para el sitio SM-39 (con esqueletos flectados), en isla Santa María, 70-250 d.C., 230-410 d.C. y 240-420 d.C., permiten mejorar el conocimiento que tenemos de la cronología de estas poblaciones. Las investigaciones que se están realizando en los componentes más tempranos del sitio Lenga 2 se orientan también en ese sentido. Creemos que la profundización de los estudios en RT-39 y en otros sitios similares ubicados en el estuario de Raqui-Tubul contribuirán significativamente en este sentido.

## Complejo Pitren

No hemos encontrado sitios Pitren al norte del río Lebu, curso fluvial que estimamos la frontera norte del complejo en la costa de la provincia de Arauco. Al sur de ese río se han identificado una serie de sitios de funebria pertenecientes al Complejo Pitren, con fechas entre el 500 y el 1000 d.C. Tenemos un conjunto de 15 fechados que se extienden entre los 400 y los 900 d.C. Entre estos 8 corresponden claramente a contextos Pitren, tanto habitaciona-

les como de funebria (P10-1 [n=1], P25-1 [n=2] y P22-1 [n=2] en isla Mocha, Huechicura 1 (Cañete), Le-38 (Quinahue) y Tranaquepe 1), todos situados al sur del río Lebu. Los otros 7 corresponden a contextos no asimilables a Pitren, aunque el rango de fechas pareciera sugerirlo (Aldunate, 1989; Adán y Mera, 1999). Un examen de los contextos asociados a estas dataciones nos permite señalar que las fechas de Hualpén 1 (815 d.C.), San Pedro 4 (615 d.C.) y El Arenal 1 (700 d.C.) corresponden a contextos claramente El Vergel (dataciones sobre cerámica con engobe rojo y blanco, pintura roja sobre engobe blanco, engobe rojo). Las fechas correspondientes al sitio Ca-17, Lloncao (600 d.C. y 665 d.C.), aunque bastante tempranas, parecen proceder también de contextos El Vergel. Sobre la fecha de El Visal 1 (750 d.C.) solo sabemos que corresponde a “cerámica media y tardía” (Bustos y Vergara, 1999: 66): puede corresponder también a El Vergel, pero no podemos asegurarlo.

Entre el 900 d.C. y el 1100 d.C. tenemos un grupo de 11 DTL, 5 correspondientes a contextos Pitren y 6 a contextos El Vergel. De las fechas asignadas a Pitren, 4 son del sitio P21-1 en isla Mocha (Quiroz y Sánchez, 2005) y la otra del cementerio de Loncotripay, cerca de Tirúa (Sánchez y Quiroz 1997). De las fechas asignadas a El Vergel, 2 son de SM-6 y una de SM-25, ambos sitios en isla Santa María, y una de Yani 1, de Le-22 (Morhuilla) y de Tranaquepe 4. Estos datos nos sugieren fuertemente la presencia en forma contemporánea, hacia el 1000 d.C. de los complejos Pitren y El Vergel en las costas de Arauco (Quiroz, 2003).

No hemos encontrado sitios habitacionales del complejo Pitren en las costas de Concepción y Arauco, por lo que no estaba considerado, en este proyecto, realizar sondeos estratigráficos en potenciales sitios Pitren de la costa araucana. Sin duda es necesario, realizar prospecciones arqueológicas sistemáticas en determinados sectores de la costa araucana con el fin de encontrar estos sitios. Tenemos algunos indicios de su probable presencia en la zona de Quinahue, comuna de Lebu. Es una tarea pendiente.

## Complejo El Vergel

Como lo indicamos en los párrafos anteriores tenemos un grupo de fechas bastante tempranas para contextos El Vergel. Siete fechas entre 600 y 900 d.C. y seis entre 900 y 1100 d.C. Entre el 1100 d.C. y 1300 d.C. tenemos un grupo de 9 DTL, correspondientes todas a contextos El Vergel, excepto dos que hemos definido como de Transición y que fueron obtenidas de los niveles intermedios del sitio P21-1 en isla Mocha sobre fragmentos de cerámica con incisiones “cuneiformes”, entre ocupaciones Pitren y El Vergel (Quiroz y Sánchez, 2005). Las excavaciones ampliadas efectuadas en este sitio permitieron explorar diferentes aspectos relacionados con la transición Pitren/El Vergel.

Finalmente, entre 1300 d.C. y 1600 d.C. tenemos un grupo de 12 DTL asignadas todas a contextos claramente El Vergel. En todos estos sitios aparece, aunque en proporciones cuantitativamente bajas, cerámica pintada con motivos geométricos de rojo sobre engobe blanco, rasgo que se ha usado corrientemente para identificar los componentes pertenecientes al complejo El Vergel. Las excavaciones realizadas en el sitio SM-6 de isla Santa María (Massone, 2005) permiten enfocar las observaciones en ese momento temporal vinculado a contactos entre las ocupaciones El Vergel y las ocupaciones hispánicas en el área, recordando que los españoles tuvieron asentamientos permanentes en isla Santa María durante gran parte del siglo XVII (Massone *et al.*, 2002). Esta secuencia cronológica (600-1600

d.C.) plantea para El Vergel una profundidad temporal mucho mayor que la aceptada anteriormente (Aldunate, 1989; Dillehay, 1990; Adán y Mera, 1997), secuencia que debe ser entendida como una hipótesis de trabajo.

Uno de los sitios trabajados en el continente que presenta claramente ocupaciones El Vergel es El Arenal 1. El sitio se encuentra ubicado en el margen sur del estero Quidico, provincia de Arauco, a unos 5 km del mar, asociado a grandes extensiones de dunas activas. En el emplazamiento del sitio se encuentra una pequeña microcuenca caracterizada como vega estacional. El sitio presenta ocupaciones El Vergel con fechas que se extienden entre el 700 y el 1,350 d.C.

La arqueofauna del sitio El Arenal 1 está compuesta por 1,017 especímenes, con un 46,3% de los restos identificados (NISP=471). Las especies más representadas son el guanaco, *Lama guanicoe* (MNI=4), la gallina, *Gallus gallus* (MNI=5), la rana chilena, *Calyptocephalella gayi* (MNI=4) y entre los peces el jurel, *Trachurus symmetricus* (MNI=7). En este sitio tenemos una cantidad importante de huesos de un ejemplar de chilla, *Pseudolapex griseus* (NISP=37). Debemos, además, indicar la presencia, debido a causas naturales, del ratón *Phyllotis sp.* (MNI=8).

En términos generales la composición del conjunto faunístico nos habla de la explotación de un ambiente de humedal, representada básicamente por la presencia de *C. gayi* y algunas de las aves tales como *Phalacrocorax brasilianus*, *Anas flavirostris*, *A. georgica*, incluso *Sterna trudeaui*, y los pocos fragmentos de *Myocastor coypus*.

Junto a estos animales propios de un ambiente de humedal encontramos ciertos animales, domesticados, semidomesticados o sólo más cercanos al hombre, tales como *Lama guanicoe*, *Gallus gallus*, incluso *Pseudolapex griseus*, llevados probablemente por el hombre al lugar que deciden habitar. Se ha demostrado la posibilidad de este traslado hacia ambientes insulares [isla Mocha], en el caso de guanacos y zorros [Becker 1997, 2002]

*Lama guanicoe* es, sin duda, el animal más importante en la dieta de estas poblaciones, sobre el que se ha demostrado que era manejado en una modalidad denominada “aguachamiento” [Becker, 1997]. El número mínimo de individuos es de 4. La frecuencia esquelética indica el ingreso de un amplio espectro de partes económicas, algunas de ellas de alto rendimiento en carne [radio y costillas], otras de muy bajo rendimiento [vértebras] y otras piezas que sólo poseen valor por su capacidad de almacenar médula ósea [tibia]. Se desarrollan en el sitio actividades de faenamiento reduciendo las partes anatómicas mayores en porciones consumibles [presencia de huellas de cortes, frecuencia de fracturas intencionales].

Los huesos de guanaco fueron utilizados también para la elaboración de herramientas (un apretador, llamado vicuña en contextos andinos y una tortera), destinadas, en este caso, a la textilería.

Por otra parte se puede observar una significativa preferencia, entre los peces presentes en la muestra, de consumo de la especie *Trachurus symmetricus*. Existe una tendencia en la distribución de tamaños que puede indicar algún tipo de selección por medio de una técnica de pesca o solamente puede estar reflejando la estructura de la población de este taxón en el área de explotación y en un momento dado del año. Lo que si se puede definir con claridad es que se trata de un grupo de individuos adultos entre 3 y 4 años de edad lo que coincide con el rango de tamaño de explotación de este recurso en la actualidad (Vargas *et al.*, 1993).

En esta ocupación se distingue la complementariedad del consumo generalizado de aves y la especialización y domesticación de una especie (Galliformes). De todos modos el guanaco sigue siendo un taxón importante en la dieta, al igual que en SM-6. En cuanto a la pesca se observa la alternancia de estrategias generalizadas en donde el oportunismo en la captura de recursos intermareales se complementaría con estrategias más planificadas de captura de peces demersales, como la merluza común.

En la superficie del sitio CA-17 se encuentran abundantes pruebas culturales de la presencia de grupos El Vergel. En este proyecto queríamos corroborar los fechados tempranos obtenidos por DTL en el sitio CA-17 (Lloncao, cerca de Cañete), que fluctúan entre 600 y 665 años d.C., con fechados radiocarbónicos (DRC). Realizamos tres sondeos estratigráficos en el sitio CA-17, ubicado en un sector de pequeñas lagunas cerca de la ciudad de Cañete, sin embargo, los tres sondeos no permitieron obtener restos orgánicos que pudiesen fecharse por DRC, por lo que este punto no pudo confirmarse.

Si se confirmara la antigüedad de las dataciones del sitio existe también la posibilidad que haya comenzado a ser ocupado con anterioridad a la llegada de los grupos El Vergel por otros grupos cuya filiación cultural es por el momento dudosa y que pudieron ser portadores de cerámica con engobe rojo no El Vergel, tal vez Pitren. Pero también podemos sugerir, indudablemente, una aparición bastante más temprana de lo supuesto para el Complejo El Vergel en la zona, tentativamente al menos hacia el 600 d.C. Disponemos de una cantidad bastante sugestiva de DTL anteriores al 900 d.C. en las costas de Concepción y Arauco.

### La secuencia Pitren-El Vergel

Los trabajos que hemos realizado en isla Mocha nos han permitido mostrar la presencia continua de ocupaciones alfareras que perduran hasta la llegada de poblaciones europeas [e incluso después] y plantear la presencia de algunos rasgos en que sugieren la existencia de poblaciones humanas con una tradición alfarera común desarrollando procesos adaptativos diferenciales en la región centro-sur [Quiroz & Sánchez, 1997; Quiroz, 1997].

En un trabajo previo (Quiroz & Sánchez, 2005) logramos establecer en el sitio P21-1, una secuencia cronológica para las ocupaciones en isla Mocha que van desde Pitren hasta El Vergel. La estratigrafía del sitio P21-1 en isla Mocha y las dataciones absolutas que tenemos nos ha permitido construir una secuencia cronológica que muestra una ocupación continua del sitio por poblaciones agroalfareras, que se extiende aproximadamente desde el 1,000 d.C. hasta su expulsión por los españoles entre 1685 y 1687 (Quiroz y Sánchez, 2005). En el sitio P21-1 aparecen tres de las cuatro fases definidas previamente para isla Mocha [Sánchez *et al.*, 2004], quedando sin representación sólo la primera de ellas, que se extiende entre el 600 y el 1000 d.C.

Las primeras ocupaciones en P21-1 se extienden entre el 1000 y el 1200 d.C. y corresponden a lo que hemos denominado complejo Pitren debido a que algunos rasgos pertenecientes a ese complejo se encuentran presentes en este rango de fechas [entierros flectados, cerámica con pintura negativa, cerámica con modelados]. Estas ocupaciones están presentes también en otros sitios en isla Mocha. Por ejemplo, en el sitio P25-1 tenemos fragmentos decorados con pintura negativa y con modelados anfibiomorfos en los niveles inferiores, con fechas muy parecidas (Sánchez *et al.*, 2004). Lo mismo ocurre en el P22-1 con fechas algo más tempranas (Sánchez, 1997). También tenemos el jarro decorado con campos inci-

sos del sitio P10-1 (Vásquez y Sánchez, 1993) y algunos ceramios de clara adscripción Pitren encontrados por pobladores de isla Mocha en sus terrenos (Quiroz, Benavente y Cárdenas, 1993). Estos elementos configuran una ocupación Pitren en la isla Mocha que se extendería hasta cerca del 1200 d.C. Es interesante señalar que las ocupaciones Pitren tienen una extensión bastante más reducida que las ocupaciones posteriores, lo que queda demostrado principalmente en el sitio P25-1.

Las ocupaciones siguientes del sitio P21-1 se extienden entre el 1300 y el 1400 d.C. y corresponden a lo que hemos llamado Transición Pitren-El Vergel, cuyo rasgo más característico es la cerámica con incisiones cuneiformes, que no aparece en ninguno de los otros sitios de isla Mocha trabajados hasta el momento. Este es un momento en la historia ocupacional de la isla que necesita de un mayor estudio.

Las ocupaciones finales se extienden entre el 1400 y el 1600 d.C. y corresponden a lo que se ha definido como Complejo El Vergel ya que algunos de sus rasgos más característicos se encuentran presentes [entierros en urnas, entierros de cubito dorsal, cerámica con decorados geométricos rojo sobre engobe blanco, aros de plata]. Las escasas (2) cuentas de vidrio encontradas en este nivel sugieren, además, la prolongación de este complejo hasta épocas posthispanicas.

La arqueofauna del sitio P21-1 está compuesta por 1,729 especímenes, con un 35,4% de los restos identificados (NISP=611). Las especies más representadas son, entre los mamíferos, el guanaco, *Lama guanicoe* (MNI=3), el pudu, *Pudu puda* (MNI=1) y el lobo marino común, *Otaria flavescens* (MNI=3); entre las aves, cormoranes, Phalacrocoracidae (MNI=7), pingüinos, Spheniscidae (MNI=3) y fardelas, *Puffinus creatopus* (MNI=2) y entre los peces, jurel, *Trachurus symmetricus* (MNI=5), corvina, *Cilus gilberti* (MNI=2) y pejesapo, *Sicyases sanguineus* (MNI=5). Debemos mencionar también la presencia de abundantes (NISP=36) restos de cetáceos. Observaciones contemporáneas en isla Mocha revelan que el varamiento de cetáceos está lejos de ser un hecho anormal.

Sin embargo, si sólo consideramos el componente más temprano en este sitio, asociado al Complejo Pitren, encontramos solamente 132 especímenes, entre los que se destaca la presencia de pudu (*Pudu puda*) y de algunos carnívoros pequeños (probablemente mustélidos y/o félidos) que no se encuentran en las ocupaciones posteriores. Esta diferencia se puede deber a una mayor especialización en el manejo de recursos faunísticos de las poblaciones El Vergel respecto de las Pitren. Para el caso del pudú, su frecuencia esquelética sugiere el ingreso de un amplio rango de partes económicas que tienen que ver con todas las piezas del esqueleto axial y apendicular. Lo más probable es que en los componentes culturales se aprovecharon las carcasas enteras, debido al bajo valor de biomasa de este recurso cárneo.

Es interesante notar en este sitio también ciertas diferenciaciones en la composición del conjunto ictioarqueológico. De este modo, se puede observar que sólo en los niveles inferiores del sitio, aparece *T. atun* (sierra), representado en el componente Pitren. Se observa un cambio en el espectro de recursos ictiológicos consumidos en el periodo alfarero temprano y en el tardío, mas que la ausencia o presencia de ciertos taxa. Esto puede ser producto de cambios en la disponibilidad litoral de determinados recursos, o bien, cambios en las estrategias de pesca, de más planificadas y especializadas a más generalizadas y oportunistas. Por lo pronto no contamos con información más precisa acerca de sus requerimientos oceanográficos, su distribución espacial y su patrón migratorio, y por tanto, desconocemos

si los acercamientos al litoral corresponde a un rango etario, si hay de por medio factores reproductivos, factores alimentarios o cambios en el hábitat. De todos modos la comparación entre ambos componentes da cuenta de un giro en la orientación de las estrategias de subsistencia de las ocupaciones de este sitio.

Resumiendo, desde el punto de vista zooarqueológico, Pitren se nos aparece como un componente que presenta una fauna muy diversa, testimonio de una conducta bastante oportunista de parte de estas poblaciones que ocuparon estos sectores insulares hacia el primer milenio de nuestra era.

En los niveles superiores, asociados a la Transición Pitren El Vergel y El Vergel los taxa más importantes de mamíferos son *Lama guanicoe* y *Otaria flavescens*, observándose una orientación importante hacia la explotación y consumo de aves como *Spheniscus humboldti*, *Phalacrocorax brasilianus* y *Puffinus creatopus*. En cuanto al consumo de peces, hay un predominio de *Trachurus symmetricus*, *Auchenionchus* sp., *Cilus gilberti* y *Sicyopterus japonicus*. No obstante, entendiendo cada evento de captura según el tipo de ambiente marino, se observa una orientación a la pesca intermareal de sustrato rocoso, ante el predominio de fauna ictiológica de este tipo de ambiente y en menor medida, aunque de todas maneras no menos importante, la explotación de especies neritopelágicas (jurel), aunque corresponde a sólo un taxón. Además tenemos una presencia ocasional pero importante de restos de cetáceos que seguramente entraron al sitio como materia prima para la fabricación de instrumentos, aprovechando lo cetáceos varados.

La presencia de punzones y otros instrumentos se relaciona con el desarrollo de una importante industria ósea por parte de poblaciones que conocen las propiedades biomecánicas de ciertas piezas para la fabricación de su instrumental. Además del desarrollo de actividades relacionada con el aprovechamiento de cueros, relacionadas con actividades propias de unidades domésticas.

En términos generales, el sitio P21-1 presenta ciertas características que permiten definirlo como una secuencia *ejemplar*: (1) posee un entierro flectado con ofrenda de un jarro con pintura negativa para Pitren en el Nivel V, (2) tiene un entierro en urna de un párvulo con un pequeño jarro de ofrenda para El Vergel en el Nivel III y (3) la presencia de fragmentos de cerámica incisa cuneiforme, única en los sitios de isla Mocha, en el Nivel IV para el período que hemos denominado Transición Pitren/El Vergel.

De acuerdo a las prospecciones y sondeos realizados anteriormente en la isla, son los sitios P25-1, que posee componentes Pitren y El Vergel claramente definidos y una Transición Pitren-El Vergel bastante diluida, y P22-1, con un componente alfarero temprano, sin rasgos diagnósticos Pitren, los que debíamos estudiar más en profundidad para mejorar nuestro conocimiento de las ocupaciones alfareras de las costas de Concepción y Arauco, especialmente de isla Mocha.

En el marco de este proyecto realizamos sondeos estratigráficos ampliados en los sitios P22-1 y P25-1, ambos situados en el sector occidental de la isla. Los sondeos realizados no nos dieron mayores luces sobre la denominada Transición Pitren El Vergel. No apareció la cerámica con incisiones cuneiformes en ninguno de los sitios y las ocupaciones tempranas, con presencia de cerámica decorada con pintura negativa y modelada con motivos anfibiomorfos solo se detectó en el sitio P25-1. Las nuevas DRC obtenidas nos permiten situar cro-



nológicamente el Complejo Pitrén en este sitio entre el 900 y el 1050 d.C. Las dataciones de los niveles inferiores del sitio P22-1, sin cerámica diagnóstica Pitrén, nos entregaron fechas entre el 1100 y el 1250 d.C., más tardías que las DTL que teníamos para este sitio.

En términos generales las nuevas excavaciones realizadas en P22-1 y P25-1 no nos entregaron información significativamente novedosa respecto de lo conocido anteriormente.

## CONCLUSIONES

La comparación de los conjuntos arqueofaunísticos de los distintos contextos nos permite apreciar los diferentes modos de aproximación de los grupos alfareros a los recursos circundantes. Todos los sitios estudiados corresponden a asentamientos habitacionales donde se desarrollaron actividades generalizadas propias de este tipo de asentamientos permanentes o semi permanentes. Todos muestran ocupaciones reiteradas en el tiempo y que corresponden al mismo componente cultural, a excepción de P-21 que muestra una secuencia ocupacional prolongada, desde el periodo alfarero temprano hasta el periodo tardío.

Con respecto a los sitios continentales, tenemos dos situaciones particulares, representadas una por los sitios atribuidos al Complejo Temprano, Lenga 2 y RT-39, y la otra por El Arenal 1, atribuido al Complejo El Vergel.

En relación al Complejo Temprano el sitio Lenga-2 muestra claras evidencias de una mayor especialización en la explotación de pinnípedos y en un periodo presumiblemente estival, ante la abundancia de ejemplares neonatos. Esto sumado a la presencia de restos de cormoranes refuerza el argumento del uso estival del campamento, y además muestran cierta planificación, de lo que se desprende la presencia de un circuito de movilidad que articula este asentamiento con el sistema de asentamientos de los grupos que lo ocuparon. En cambio en el sitio RT-39 no hay restos de pinnípedos, siendo la rana chilena el tetrápodo más buscado, sin olvidar, por supuesto, que en este sitio los moluscos y los peces son las especies mayoritarias.

Estas poblaciones tempranas han desarrollado relaciones con la fauna que responden a una lógica cazadora recolectora más que a un manejo cultural del recurso.

En cambio en el sitio El Arenal-1, es un caso particular donde se articulan estrategias generalizadas de caza, pesca y recolección, con estrategias de domesticación de animales y plantas. La presencia de indicios en los restos de guanaco, zorros y gallinas de una manipulación del recurso, una semi.-domesticación, son evidencias que indican una mayor permanencia del uso del asentamiento, donde además se desarrollan la mayoría de las actividades cotidianas.

En el caso de los sitios insulares se observan también estos cambios desde las ocupaciones más tempranas a las tardías. Desde el punto de vista de los restos de vertebrados presentes en las distintas ocupaciones, podemos señalar que para El Vergel dominan los restos de Camelidae y Otariidae, con presencia significativa de Canidae y, entre las aves, de pingüinos, cormoranes y fardelas. Se presenta la mayor variedad de peces, dominando las especies intermareales de las familias Labrisomidae y Gobiesocidae.

En el caso las ocupaciones denominadas Transición Pitren-El Vergel, entre los mamíferos aparece el pudu y entre las aves desaparecen los pingüinos y las fardelas, siendo las aves más representadas dos especies de cormoranes; en el caso de los peces, su diversidad taxonómica es muy baja, correspondiendo principalmente a jurel y corvina, peces que aparecen en forma estacional en las costas.

Es en las ocupaciones Pitrén donde encontramos la mayor diversidad de especies, agregándose a las ya mencionadas anteriormente, Camelidae, Cervidae, Canidae y Otariidae, restos de Felidae y Mustelidae. Entre las aves vuelve a ser cuantitativamente importante las fardelas, seguidas de los cormoranes. En el caso de los peces hay un predominio de *T. atun* (sierra), que sólo se encuentra representado en este estrato. Es interesante señalar que el estudio de la fauna en estas ocupaciones insulares permite ver que la orientación a los recursos marinos no es imperativa en estos sistemas siendo más bien una opción o una elección entre las estrategias a implementar.

Finalmente quisiéramos plantear la necesidad de continuar las exploraciones en el área de la desembocadura del estuario Raqui-Tubul. La información obtenida en el sondeo realizado en el sitio RT-39 y el fechado obtenido para las ocupaciones estudiadas hace imperativo continuar los estudios arqueológicos locales. El área ha sido estudiada desde hace más de 50 años pero las investigaciones han sido muy discontinuas y por lo tanto, el conocimiento no ha sido todo lo acumulativo que la prehistoria de la zona necesita.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAN, L. y R. MERA 1997. Acerca de la distribución espacial y temporal del Complejo Pitrén: una reevaluación a partir del estudio sistemático de colecciones. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*, 24: 33-37.
- ADÁN, L., R. MERA, M. URIBE y M. ALVARADO 2005. La tradición cerámica bicroma rojo sobre blanco en la región sur de Chile: los estilos decorativos Valdivia y Vergel. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Concepción: Escaparate, pp. 399-410.
- ALDUNATE, C. 1989 Estadio alfarero en el sur de Chile. VV.SS [eds.] Prehistoria: Desde sus Orígenes hasta los Albores de la Conquista. Santiago, Andrés Bello: 329-348.
- ALDUNATE, C. 1999 En el país de los lagos, bosques y volcanes. Chile antes de Chile. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino, pp. 58-67.
- BECKER, C. 1997a, Zooarqueología y Etnohistoria: Una Contrastación en Isla Mocha. En Quiroz, D. & M. Sánchez (eds.) *La Isla de las Palabras Rotas*. Santiago: Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, pp. 71-85.
- BECKER, C. 1997b. Los antiguos mochanos, como interactuaron con la fauna que hallaron y llevaron a la isla. En Quiroz, D. & M. Sánchez (eds.) *La Isla de las Palabras Rotas*. Santiago: Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, pp. 159-167.
- BECKER C. 2004. Animales que cuentan historias. *Chungará*, 36, I (supl): 359-364.

- BEHRENSMEYER, A. 1978. Taphonomy and ecologic information from bone Weathering. *Paleobiology* 4:150-162.
- BENAVENTE, A., L. ADARO, P. GECELE & C. CUNAZZA 1993. *Contribución a la determinación de especies animales en arqueología: familia Camelidae y taruca del norte*. Universidad de Chile, Santiago.
- BINFORD, L. 1981: *Bones: Ancient men, modern myths*. Academic press, Nueva York.
- BORGEL, R. 1983. Geografía de Chile. Geomorfología. Santiago: Instituto Geográfico Militar
- BULLOCK, D. 1955. Urnas funerarias prehistóricas de la región de Angol". Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Tomo XXVI, N° 5, Santiago.
- BULLOCK, D. 1970 La Cultura Kofkeche. Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción, XLIII, Angol.
- BUSTOS, V. & N. VERGARA 1998. El Visal y Talcahuano 1, ejemplos de sedentarismo y especialización en el arcaico tardío del litoral de la VIII Región. Concepción, Universidad San Sebastián, *Serie Antropología [Actas 1er Seminario de Arqueología, zona centro-sur de Chile]*, 1: 65-74.
- CEI J.M. 1962. *Batracios de Chile*. Santiago, Ediciones de la Universidad de Chile.
- COHEN, A. & D. SERJEANTSON 1986. *A Manual for identification of bird bones from archaeological sites*. Jubilee Printers, London.
- DILLEHAY, T. 1990. *Araucanía: presente y pasado*. Santiago, Andrés Bello: 31-49.
- GIFFORD-GONZÁLEZ, N. 1989. Ethnographic analogues for interpreting modified bones: some cases from East Africa. En: *Bone modification*, editado por R. Bonnichsen y M. H. Sorg, pp. 179-246. Orono: Center for the Study of the First Americans.
- GILBERT, M. 1980. *Mammalian Osteology*. Columbia: Missouri Archaeological Society
- GILBERT, M.; L. MARTIN Y H. SAVAGE.1996. *Avian Osteology*. Colukmbia: Missouri Archaeological Society
- GRAYSON D. K.1984. *Quantitative Zooarchaeology*. Orlando: Academia Press
- JOSEPH, C. 1930 Antigüedades de la Araucanía. Revista Universitaria, XV (9): 1171-1235.
- LATCHAM, R. 1928. Alfarería Indígena Chilena. Sociedad Impresora y Litográfica Universo. Santiago.
- LUMBRERAS, L. G. 1981. Arqueología de la América Andina. Lima: Milla Bartres.
- LYMAN R. L. 1994. Quantitative units and terminology in zooarchaeology. *American Antiquity* 59:36-71.
- MAREAN, C.W., Y. ABE, P. NILSSEN, & E. STONE. 2001. Estimating the Minimum Number of Skeletal Elements (MNE) in Zooarchaeology: a Review and a New Image-analysis GIS Approach. *American Antiquity*, 66: 333-348.

- MARKS, M.A., R.K. BOOKE & A.M. GILDEHUYS 1997. Cape Fur Seal *Arctocephalus pusillus* predation on Cape Cormorants *Phalacrocorax capensis* and other birds at Dyer Island, South Africa. *Marine Ornithology* 25: 9–12.
- MASSONE, M. 2005. Algunas reflexiones sobre el Complejo Cultural El Vergel desde la isla Santa María. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Concepción: Escaparate, pp. 347-355.
- MASSONE, M., L. CONTRERAS, G. CÁRDENAS e I. MARTÍNEZ 2002. Estudios arqueológicos en la isla Santa María. *Boletín Sociedad Chilena de Arqueología* 33/34: 36-58.
- MENGHIN, O.F.A. 1962. Estudios de prehistoria araucana. *Studia Praehistórica*, II. Buenos Aires: Centro Argentino de Estudios Prehistóricos.
- MENGONI, G. 1999 *Cazadores de Guanacos de la Estepa Patagónica*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología,
- OCAMPO, C., R. MERA y P. RIVAS  
2003 Cementerios Pitrén en el by pass de Temuco. *Actas del IV Congreso Chileno de Antropología*, II: 1465-1472. Santiago: 1465-1472.
- OLIVER SCHNEIDER, C. 1932 Los indios de Chile. Concepción: Talleres Gráficos de J. Arteaga
- Quijada, P. y C. Cáceres. 2000. Patrones de abundancia, composición trófica y distribución espacial del ensamble de peces intermareales de la zona centro-sur de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 73(4).
- QUIROZ, D. 1997. Fragmentos recuperados: un breve panorama histórico para Isla Mocha. En QUIROZ, D. & M. Sánchez [eds.] *La Isla de las palabras rotas*. Santiago: Biblioteca Nacional, pp. 237-241.
- QUIROZ, D. 2003. Ocupaciones El Vergel en las costas de la Araucanía. *Actas del IV Congreso Chileno de Antropología*, II: 1456-1465. Santiago: xxx.
- QUIROZ, D 2010. Ocupaciones El Vergel en las costas septentrionales de la Araucanía: una secuencia cronológica por termoluminiscencia. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, (Valdivia, 9-14 de octubre del 2006). Valdivia: ediciones Kultrún, Tomo I: 441-450.
- D. QUIROZ, A. BENAVENTE & G. CÁRDENAS. 1993. Tres ceramios de la colección Isla Mocha. *Museos* [Santiago de Chile], 16: 4-5.
- QUIROZ, D. & M. SANCHEZ [eds.] 1997. *La isla de las palabras rotas*. Santiago, Centro de Investigaciones Diego Barros Arana.
- QUIROZ, D & M SÁNCHEZ. 2005. La secuencia Pitrén-El Vergel en Isla Mocha: soluciones de continuidad y distinciones culturales. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (Tomé, 13-17 de octubre del 2003). Concepción, Escaparate, pp. 369-378.
- REITZ, E.J. & E.S. WING 1999. *Zooarchaeology*. New York: Cambridge University Press

- SALINAS, H. 2003. *Primer informe de artefactos sobre hueso en Isla Mocha*. Informe de Avance 2002 Proyecto Fondecyt 1020272 [ms].
- SÁNCHEZ, M 1997 El período alfarero en Isla Mocha. Quiroz, D. & M. Sánchez [eds.] *La isla de las palabras rotas*. Santiago, Centro de Investigaciones Diego Barros Arana: 103-131.
- SÁNCHEZ, M. & D.QUIROZ. 1997. Desencuentro/encuentro de una colección de ceramios Pitren de la costa de Arauco. *Museos* [Santiago de Chile], 22: 20-23.
- SÁNCHEZ, M., D. QUIROZ y M. MASSONE 2004. La domesticación de plantas y animales en la Araucanía: datos, metodologías, problemas. *Chungará* [Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Arica, Universidad de Tarapacá, 2000], 36 (suplemento): 365-372.
- SEGUEL, Z. & O. CAMPANA 1970. Las oscilaciones glacio-eustáticas marinas holocénicas y la ocupación del litoral chileno entre los ríos Andalién y Tubul en las provincias de Concepción y Arauco. Planteamiento de una cronología relativa. Concepción: Instituto de Antropología [manuscrito].
- SEGUEL, Z 1971 Une sépulture “verticale” dans l’ames de coquilles de Tubul I, Province de Arauco, Chili. L’Homme, hier et aujourd’hui. Paris: Cujas, pp. 601-607.
- VARGAS M. L., F. FALABELLA, R. MELÉNDEZ. 1993. Bases para el manejo de datos ictioarqueológicos del jurel (*Trachurus symmetricus*, AYRES, 1855). (Pisces: Perciformes: Carangidae). En: *Actas del XII congreso nacional de arqueología chilena*, pp: 355-371. Santiago, Chile.
- VELÁSQUEZ, H. 2004 Método para estudiar huesos de animales en sitios arqueológicos: ventajas y problemas. *Chungará* 36, I (supl): 349-359.



# **INFORME: LA REVISTA DE EDUCACIÓN COMO REFLEJO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCATIVAS DURANTE EL SIGLO XX EN CHILE**

## **INTRODUCCIÓN**

La presente investigación busca poner en valor y difundir el acervo documental del Museo de la Educación Gabriela Mistral, específicamente, su biblioteca patrimonial (cuyas primeras obras datan de 1659), al mismo tiempo que contribuir a generar, a partir de nuestras colecciones, elementos de reflexión que nos permitan entender de manera más integral los procesos vividos por la educación chilena durante el siglo precedente. El fondo utilizado está constituido por la Revista de Educación, publicación permanente del Ministerio de Educación desde diciembre de 1928<sup>1</sup>. En términos generales, salvando las diferencias entre un número y otro, consta de un artículo introductorio, algunos artículos centrales y diferentes secciones con temáticas educativas. Presenta, además, publicidad de todo tipo, no sólo educacional. En ocasiones también trae apartados especiales -tipo material de apoyo e información al docente- que dan cuenta de las necesidades de la comunidad educativa y de cómo sus diferentes espacios van cambiando según la etapa y el año de publicación. Existen algunos elementos que se repiten, sobre todo en el segundo período estudiado, como la sección dedicada a las noticias donde se da a conocer el quehacer educativo nacional, los decretos y leyes y las realizaciones del gobierno. Otro espacio de preeminencia es el relativo a la información pedagógica que se entrega a los docentes, tanto en lo referido al currículum, como a las formas que se proponen para enseñarlo. Un tercer espacio de relevancia es el concerniente a la investigación en educación, donde se presentan trabajos sobre historia, sicología, sociología y otras ciencias sociales, que dan cuenta de los temas de mayor interés para sus distintos directores y directoras. Un cuarto y último elemento, que no fue analizado dada su extensión, es el aspecto visual y publicitario; presenta anuncios de variada índole -tanto pública como privada- y una gran cantidad de fotografías e imágenes que acompañan las distintas secciones de la revista, las que también nos ayudan a entender el discurso que se desprende de sus páginas.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cuando comienza esta publicación, la cartera ostentaba el título de Ministerio de Educación Pública de Chile.

<sup>2</sup> En una etapa posterior, que no será abordada por esta investigación aparece la sección editorial, la que, generalmente, es presentada por los ministros o ministras de la cartera.

## PROBLEMA DE ESTUDIO

Dado el volumen de la colección, nos centramos sólo en dos de las etapas que logramos identificar durante sus años de circulación. Esta elección no es antojadiza, pues los períodos seleccionados nos parecieron fundamentales para hacer un primer análisis sobre la evolución de su línea editorial. El primer momento, se relaciona con su génesis (años 1928 a 1931), el segundo, con la reforma educativa implementada al alero del Frente Popular y los gobiernos radicales a inicios de la década de 1940.

Cabe remarcar que otro aspecto importante es la discusión en torno al valor de esta revista como instrumento de formación permanente, entendiéndola no sólo como un puente entre el Ministerio y los(as) docentes, sino también como una herramienta pedagógica para los y las profesionales de aula.

## METODOLOGÍA

Las fuentes documentales constituyen una herramienta fundamental para el trabajo historiográfico, dado que nos aportan información relevante acerca de los procesos históricos y nos permiten orientar la construcción de conocimientos. Sin embargo, la calidad de estas fuentes es relativa, no sólo en función de su contenido, sino también en relación con quienes generan, clasifican y/o visibilizan este material. En esta ocasión, hemos querido centrar nuestra investigación en una fuente documental en particular: la Revista de Educación, publicación de carácter profesional, editada por el ministerio del ramo. Nos avocaremos, específicamente, al contenido de los discursos presentes en los artículos y apartados de esta publicación, que congregan tanto el trabajo del personal que labora en la revista como el material enviado por personas externas. Ahora bien, cuando se toma la opción metodológica de utilizar como herramienta el análisis del discurso, es necesario tener presente que los relatos que porta este instrumento deben ser examinados e interpelados cuidadosamente, de manera de, por una parte, dilucidar la relación entre éstos y la sociedad y, por otra, identificar lo que Josefa García de Ceretto y Mirta Giacobbe (2009) denominan “*las estrategias de manipulación de la información, de parte de ‘los formadores de opinión’ [que se materializan] mediante la creación de consensos o de discursos que influyen en los lectores*”. Por tanto, más allá de la obtención de la información, indagar en el contenido de una revista involucra considerar también elementos como:

*“El análisis de la implicación: tener en cuenta todo lo que en el texto se expresa de forma implícita, ‘el análisis de lo no dicho’. Las formas más comunes son los presupuestos -proposiciones cuya verdad se da por descontada- y los sobreentendidos -presunciones que el lector infiere de la intención del que habla-.*

*El estilo: el uso de palabras o estructuras que implican una valoración negativa...*

*Las representaciones sociales: al analizar las estructuras ideológicas puestas en juego por el periodista, [el editor o el autor del artículo] se analiza la ideología grupal... Las representaciones sociales son para Teun van Dijk, la conexión entre el texto y el contexto, entendiendo este último como ‘el marco’ en el que se interpretan las expresiones textuales (García de Ceretto y Giacobbe, 2009).*



Cabe detenerse en este último punto, pues cuando hablamos de representaciones sociales debemos asumir la complejidad de la tarea a realizar. Para esto, además de aproximarnos a esta noción, tenemos que considerar el aspecto cultural donde nacen estas representaciones, pues como señala Denise Jodelet (1999), éstas son *“siempre representación de algo (el objeto) y de alguien (el sujeto)”*. En este contexto, *“las características de ambos elementos tendrán una incidencia en lo que ésta es”*. Cada representación es compartida por un grupo, el resultado de una elaboración mental de valores, actitudes y referencias culturales articuladas en función de una realidad específica. Esta particularidad ratifica la importancia que tiene para el sujeto, en tanto ser social y cultural, manejar un cierto número de imágenes mentales que le permitan desarrollar una suerte de sentido de pertenencia en relación con el colectivo. Desde este ángulo de análisis, Moscovici las define como *“sistemas de valores, ideas y prácticas en que la función es doble: en primer lugar, establecer un orden que permitirá a los individuos orientarse y manejar su medioambiente material, enseguida, facilitar la comunicación entre los miembros de una comunidad procurándoles un código para designar y clasificar los diferentes aspectos de su mundo y de su historia individual y de grupo”*<sup>3</sup>. Dicho de otra forma, toda representación es el producto de una construcción que se transforma en un sistema de acogida, en una *“malla conceptual para decodificar y apropiarse de elementos de información nuevos o diferentes”* (Désautels y Larochelle, 1989). Se trata entonces de una *“preparación para la acción”*, que modela y reconstituye el medio social, dándole sentido a los comportamientos individuales y volviendo las relaciones sociales estables y eficaces. Esta preparación para la acción permite a los individuos, por una parte, manejar y volver comprensible la información que proviene de su medio social y, por otra, compartirla y resolver problemas específicos ligados a las relaciones entre las personas y los grupos. Las representaciones sociales nos guían, por lo tanto, *“en la manera de nombrar y de definir juntos los diferentes aspectos de nuestra realidad de todos los días, en la manera de interpretarlos, decidir sobre ellos... tomar una posición al respecto y defenderla”* (Jodelet, 1999).

Es necesario considerar, además, que como nos lo recuerda Sperber (1999): *“toda representación pone en juego una relación entre al menos tres términos: la representación misma, su contenido y un utilizador, tres términos a los cuales se puede agregar un cuarto: el productor de la representación cuando éste es distinto del utilizador”*. Podemos entonces concluir que son construcciones mentales, colectivas y operacionales, que condicionan los comportamientos de los seres humanos permitiendo la articulación de la información que proviene del medio social, lo que también afecta esa misma construcción. De ahí, la importancia que éstas tienen en el análisis del discurso, sobre todo cuando examinamos minuciosamente sus diferentes componentes: titulares, encabezamientos, títulos y actores involucrados, entre otros (García de Ceretto y Giacobbe, 2009).

Atendiendo a estas reflexiones, buscamos identificar cómo se grafican en el discurso de la prensa institucional del Ministerio de Educación, específicamente en la colección del museo referida a la Revista de Educación, las distintas políticas públicas ideadas y/o implementadas por los diferentes gobiernos desde la creación de esta publicación. Ahora bien, al analizar el discurso de los ejemplares correspondientes a los dos momentos seleccionados debemos tener presente, como muy bien lo señala Marc Bloch (1949), que *“no todas las narraciones son verídicas y, a su vez, las huellas materiales pueden ser falsificadas”*. Por su parte,

<sup>3</sup> Op. cit. in Semin, Gun R. “Prototypes et représentations Sociales” in Les Représentations Sociales, Denise Jodelet (Dir.), P.U.F, Paris, 1999, p. 243.

Hobsbawm (2002) nos pone en alerta cuando nos recuerda que *“la deconstrucción de mitos políticos o sociales disfrazados de historia forma parte desde hace tiempo de las obligaciones profesionales del historiador, con independencia de sus simpatías”*. Sin embargo, la función de éste como deconstructor de mitos es limitada. Adentrarnos, por tanto, en una fuente historiográfica como esta revista nos lleva, en primer término, a tratar la información teniendo siempre presente que se trata de un órgano oficial del Ministerio, en el que el relato, más allá de la declaración de principios, es la voz oficial de quienes la editan. En este sentido, en palabras de Foucault (1988), *“los discursos están formados por signos; pero lo que hacen es más que utilizar esos signos para indicar cosas. Es ese **más** lo que los vuelve irreductibles a la lengua y a la palabra. Es ese ‘más’ lo que hay que revelar y hay que describir”*. De esta forma, este autor nos recuerda lo importante que es definir no sólo lo que se dice, sino quién lo dice, pues *“la positividad de un discurso -como el de la historia natural, de la economía política o de la medicina clínica- caracteriza su unidad a través del tiempo, y mucho más allá de las obras individuales, de los libros y de los textos”*. Sin embargo, como también él mismo lo expresa, *“esta unidad no permite ciertamente decidir quién ha dicho la verdad”*, lo que sí nos permite es analizar a quienes hablan del mismo fenómeno, a quienes hablan al *“mismo nivel”* o a la *“misma distancia”*, *“desplegando el mismo campo conceptual, oponiéndose sobre el mismo campo de batalla”*.

En este marco hemos centrado nuestro análisis, entendiendo que la narración de una publicación oficial está sujeta de manera indeleble a su contexto de origen, pues *“en toda sociedad la producción del discurso está a la vez controlada, seleccionada y redistribuida por un cierto número de procedimientos que tiene por función conjurar los poderes y peligros, dominar el acontecimiento aleatorio y esquivar su pesada y temible materialidad... el discurso no es simplemente aquello que trasluce las luchas o los sistemas de dominación, sino aquello por lo que, y por medio de lo cual se lucha, aquel poder del que quiere uno adueñarse”* (Foucault, 1992).

Dentro del contexto antes descrito, nos planteamos como objetivo general establecer la vinculación de los distintos discursos de la revista con las políticas públicas que los sustentan, para, de esta forma, identificar cómo estas políticas se difunden y se socializan desde la institucionalidad. La hipótesis central de nuestro trabajo gira entonces, en torno a determinar si su discurso permite conocer las tensiones y consensos de las políticas públicas llevadas a cabo durante sus años de circulación.

## RESULTADOS

Sobre la base de la investigación realizada, pudimos identificar al menos tres etapas bien diferenciadas entre sí. La primera, se inicia en diciembre de 1928 con la aparición del primer número, *“Año I, Número 1”*, período, que se extiende hasta fines de la década de 1931, y durante el cual la línea editorial estuvo enfocada principalmente a la promoción y difusión de nuevos métodos educativos -escuela nueva y pedagogía activa-, así como también a apoyar al cuerpo docente, preferentemente profesores primarios y secundarios, incorporando contenidos útiles para el trabajo en aula. En forma paralela, muchos de sus artículos dan cuenta de la realidad internacional, por ejemplo qué ocurre en países como Estados Unidos, Alemania o Francia con la educación y la implementación de nuevos métodos y sistemas.

Un segundo período se inicia en junio de 1941, nuevamente con un “*Año I, Número 1*”. En esta etapa de refundación, marcada por la influencia radical y masónica en lo político y educativo, se perfila el espíritu que, en términos generales, tendrá la revista hasta fines de la década de 1960, cuando comienza la tercera etapa -no considerada en esta investigación- la que tendrá continuidad hasta la actualidad, con algunas excepciones durante los primeros años de la dictadura militar.

Las reflexiones de Foucault (1992) en torno al discurso descritas en párrafos anteriores se materializan cuando comparamos, por ejemplo, el primer número de la revista en los dos períodos seleccionados. En diciembre de 1928, cuando la publicación circula por primera vez, bajo la dirección de Isaías Cabezón y Tomás Lago, el artículo que la encabeza (páginas 1 y 2), escrito por este último, está dedicado a José Ortega y Gasset, editor en esa época de la Revista de Occidente, con ocasión de su viaje a nuestro país ese mismo año. El texto, de un marcado hispanismo, muestra la opción cultural con que se perfila la revista: la adscripción a “lo europeo”, específicamente a lo español como el referente de la cultura occidental y el aporte que, en este sentido, le cabe al destacado filósofo:

*“Él ha contribuido en mucho a restablecer un vínculo resentido seriamente, en ciertos aspectos, entre estos pueblos y el suyo recuperando para España su latitud de iniciadora e inspiradora de lo europeo. El prestigio de su voz, la clara substancia de sus ideas, la actualidad substantiva de su enseñanza han conseguido que nuestra joven generación busque de nuevo en los libros españoles el camino de la cultura occidental”.*

Como veremos más adelante, la cultura como línea editorial estará presente en todo este período, así como el carácter de revista profesional y de formación permanente. Esto último se expresa claramente en las temáticas abordadas por este primer tiraje, las que se refieren principalmente a sicología, educación y cultura general. Circulan, por tanto, por sus páginas temas como las excavaciones arqueológicas de Til Til, la infancia, el nacionalismo, la educación sexual, la recreación, los conflictos mentales, el psicoanálisis, las artes plásticas y los grandes educacionistas, entre otros.

No obstante el perfil claramente expresado en sus primeras ediciones, no es sino hasta el número 6 (Año I) de mayo de 1929, que aparece esbozada por primera vez una especie de declaración de principios de la revista en un artículo de H. Bórquez Solar llamado “*Hacia una orientación*”, donde éste la proyecta como un instrumento al servicio del magisterio y de la educación pública:

*“El título de nuestra revista es bastante comprensivo para significar que sus fines son servir por igual a todas las ramas de la educación pública desde el kindergarten hasta la universidad y si alguna preferencia pudiera tener (que no la tiene) ella se referiría a la instrucción primaria, la cual en todo tiempo ha reclamado y reclama una mayor atención.*

A continuación, el mismo autor señala las orientaciones educativas de la época y cómo éstas concuerdan con la filosofía que subyace a la publicación, dando cuenta de la línea editorial, los objetivos, los contenidos y el público al que se dirige:

*“Si resumiéramos en postulados o principios los fines que debe perseguir nuestra educación actual ellos serían más o menos los siguientes:*

- 1) Una mayor atención del niño en lo que respecta a su organismo físico.
- 2) Una mayor importancia o preferencia del trabajo manual en la enseñanza.
- 3) Como derivada del postulado anterior, toda la enseñanza intelectualista debe responder a necesidades inmediatas y por lo mismo debe ser práctica y experimental.
- 4) Un conocimiento profundo de la psicología de los escolares.
- 5) Un mayor acercamiento de las escuelas al pueblo y del pueblo a éstas.
- 6) Una mejor comprensión de los deberes cívicos.
- 7) Un mayor estímulo y libertad en la enseñanza privada.
- 8) Una correlación y cooperación más real entre las diversas ramas de la educación.
- 9) La formación de una conciencia educacional.

Del mismo modo, este artículo reconoce la discusión en torno a quién o quiénes deben hacerse cargo de la educación de los futuros ciudadanos y ciudadanas y cuáles son los valores que deben ser promovidos por el sistema educativo:

*“La educación no debe ser solo atención preferente del Estado, sino preocupación de todos los ciudadanos, hombres y mujeres, padres y madres de familia. Quiere decir que todos deben contribuir al fomento de la cultura, a la morigeración de las costumbres, al robustecimiento del patriotismo, a la defensa de la raza, por medio de la escuela, reconocida en todo el orbe civilizado como la fuerza constructiva más poderosa de que puede disponer la humanidad.*

*Conclusión.- Ahora bien, si una Revista de educación, como la nuestra, puede tener una orientación, ella no debe ser otra que la de fomentar los valores sobre los que descansan los principios que hemos apuntado.*

*Por esto, pues, nuestros artículos y divulgaciones tenderán a este fin, los cuales seleccionaremos siempre con el mayor criterio que podamos, y en todo caso con la mayor sinceridad y con el ánimo de complacer a los lectores en sus aspiraciones de cultura”.*

Esta declaración se condice no sólo con los contenidos que en adelante tratará la publicación, también lo hace con los números que aparecieron con anterioridad. El compromiso que defiende la revista, principalmente con la educación pública y la participación de todos los agentes de la sociedad, se mantendrá durante el correr de los años, aún cuando, desde 1941, la intencionalidad estará más direccionada hacia el rol fundamental del Estado en la promoción de la educación popular, la educación primaria, la educación técnica y la alfabetización de adultos, y en la figuración que estos elementos tienen en la formación de ciudadanía y en el desarrollo económico y social del país, principios que se hacen eco del ideario del Frente Popular y los gobiernos radicales. Ejemplo de esto es el artículo aparecido en julio de 1941, escrito por Ektor Franko, cuyo título *“Forjando el porvenir económico de Chile”* nos recuerda nuevamente el ideario de gobierno que atraviesa su línea editorial:

*“Era necesario aprovechar también a esos millares de niños que año tras año entregan las escuelas primarias a la vida del trabajo, sin más armas que algunas ideas y muchas frases y palabras en la cabeza. Había que capacitarlos para desempeñar los oficios fundamentales que requiere nuestra construcción económica...”*

*La idea de la fundación de las escuelas técnicas con internados para los egresados de la enseñanza primaria con ocasión de la campaña presidencial, había cobrado alas y en todas partes se la acogía con entusiasmo...*

*Escuelas de oficios, escuelas industriales y escuela de ingeniería industrial...*

*Su creación es la obra educacional de mayor trascendencia en los últimos años...*

*No cabe duda: serán estas escuelas las que harán el milagro de devolver a nuestro Chile y a los chilenos sus antiguos fueros”.*

Como se aprecia, la propaganda al gobierno no cesa, muy por el contrario, ésta se amplifica en función de las metas conseguidas, a diferencia de la primera etapa en que la revista se perfila, número a número, preferentemente como una publicación cultural y de aportes metodológicos o curriculares para profesores y profesoras en ejercicio. La elevada cantidad de artículos culturales referidos al desarrollo del arte en los pueblos originarios, a las nuevas corrientes artísticas y musicales, a grandes pensadores que marcaban la época como Ortega y Gasset, Barros Arana, Spengler, Piaget o Whitman, a la arquitectura, a los nuevos métodos de proyección como el cinematógrafo y la importancia de que los maestros aprendieran a usarlo, entre muchas otras áreas, permite señalar que uno de los objetivos ancla de la revista era efectivamente “elevar” el nivel cultural de los profesores mediante la inclusión de todo tipo de temáticas, muchas de las cuales excedían largamente los límites de la pedagogía o de la enseñanza. Otro tópico recurrente de este período fue el referido a la psicología experimental, que comienza a desarrollarse en Chile durante estos años. Artículos como *“Lo que la psicología no es”* de Knight Dunlap o *“La psicología experimental”* de James R. Angell de la Universidad de Yale, dan cuenta de la preocupación de la revista y de los y las docentes de la época por estos asuntos.

Ahora bien, la presentación del Número 1, Año 1, de la segunda etapa, iniciada en junio de 1941 no se hace cargo de los números editados. Se podría pensar que este hecho se relaciona con una decisión de corte administrativo o práctico, dada la interrupción de algunos números en años anteriores, si no fuera porque ya en el inicio del primer párrafo (primera página) desconoce abiertamente la existencia de otras ediciones, cuando, antecedido por el título “Esta Revista”, se consigna el siguiente texto:

*“He aquí el primer número de esta Revista”. Paralelamente, a continuación de esta frase, presenta las razones que moverán esta publicación: “Nace como un órgano oficial de publicidad del Ministerio de Educación Pública. Se desea que llegue a constituir un alto exponente de nuestros progresos educacionales; que difunda, mes a mes, la cultura pedagógica; que exprese nuestras aspiraciones de perfeccionamiento e informe al magisterio nacional sobre toda clase de materias de su especialidad.*

*Al poner en marcha la presente publicación, el Ministerio cumple un número de su programa de trabajo y estima, al mismo tiempo, que satisface un anhelo del personal técnico de su dependencia”.*

Con estas palabras, la presentación de la revista como un instrumento de promoción del gobierno queda claramente establecida, así como también se relevan del discurso otras áreas privilegiadas por el programa gubernamental que tendrán especial atención en la publicación: nacionalismo, industrialización, énfasis en la educación pública, principalmente primaria y técnica, y formación del profesorado:

*“Se hacía sentir, en efecto, la ausencia de una Revista de este tipo, encargada de llevar a los maestros y a cuántos se sienten atraídos por los problemas de la enseñanza, informaciones sobre la vigorosa obra educacional que el Gobierno de hoy realiza y sobre todo aquello que se estime útil para ampliar sus conocimientos o para orientarlos en el panorama general de la educación contemporánea.*

*Nuestra Revista, sin desentenderse, por cierto, de las actividades educacionales en el extranjero, asignará en sus páginas un rango de primera importancia a los problemas y a la actualidad de la educación nacional...*

*Impresa en los talleres de la Escuela Nacional de Artes Gráficas, con la amorosa intervención de los muchachos que allí se están formando en esta especialidad, el Ministerio ve en ello un feliz augurio de éxito”.*

Huelga decir que no pudimos determinar si empezar la numeración desde el Año I, Número 1, fue un acto simbólico correspondiente al inicio de una nueva etapa en la que se reorientaba la línea editorial o una manera explícita de borrar lo anterior por no compartir su ideario o declaración de principios. Lo que sí queda claro, a la luz del análisis de los textos, es que la línea editorial desplazó su eje. Sin embargo, a pesar de los cambios de fondo introducidos por la nueva administración, la formación del profesorado sigue siendo un punto importante, no obstante la relación con el cuerpo docente se aprecia mucho más vertical que cuando comienza la primera edición, pues la participación de los profesores en la generación de contenidos es considerablemente menor. Sigue siendo una revista de carácter profesional, pero donde los destinatarios de los discursos tienen un protagonismo manifiestamente más reducido que en los primeros años de aparición, como lo veremos al analizar ambas etapas por separado.

## 1. Primera etapa

Como ya hemos señalado, en los primeros años de circulación las preocupaciones editoriales por dar a conocer los nuevos paradigmas educativos, la cultura y la infancia copaban gran parte de las publicaciones. Un barrido por los siete primeros números, entre diciembre de 1928 y junio de 1929<sup>4</sup>, da cuenta de cómo la Escuela Nueva es una temática relevante para los directores de la época. Estos números refuerzan, además, el sello de “revista cultural” que se le imprimía a los contenidos. En forma paralela, las temáticas referidas a niños y niñas y su desarrollo físico y psicológico están continuamente presentes. Recordemos que este período coincide con la primera década de implementación de la Ley de Educación Primaria Obligatoria promulgada en 1920 y con el “movimiento impulsado desde el ma-

---

<sup>4</sup> En este período, la revista era de circulación mensual, en la actualidad aparece solamente los meses correspondientes al año escolar y es considerablemente más pequeña en volumen y contenidos.

*gisterio entre 1927 y 1931<sup>5</sup>, que dio origen a la denominada “reforma educacional de 1928”, promovida durante el primer período de Carlos Ibáñez del Campo, la que se fundamentaba en esta pedagogía activa pregonada desde Europa y Estados Unidos. Este movimiento pedagógico -cuya inicial preocupación habían sido los salarios (abusos, clientelismo político)- se transformó rápidamente en una preocupación por la profesión (escuela, enseñanza, formación pedagógica). Los maestros que la llevaron adelante no concordaban con la filosofía alemana, por lo que cuestionaban fuertemente el modelo de las escuelas normales. Abogaban por una pedagogía activa, paidocéntrica y anti-autoritaria, donde el profesor, derribando los muros de la sala, gozara de la autonomía suficiente como para liderar los cambios que este derrotero demandaba tanto al interior de este espacio como fuera de él. Según Iván Núñez, (1978), este proceso ponía en disputa dos modos de pensamiento acerca de cómo cambiar la educación, cada uno de los cuales comportaba una propuesta sobre el profesor y su perfil profesional” (Orellana, 2010).*

Atendiendo a este contexto histórico, sin duda, uno de los temas que más espacio ocupa en la revista es el relacionado con las nuevas orientaciones de enseñanza como la Pedagogía Activa y la Escuela Nueva. Considerando que en Chile la aplicación de estos métodos era más una aspiración del magisterio que una realidad convertida en política pública, los artículos, en su mayoría relatan experiencias desarrolladas en otras latitudes, narradas, muchas veces, por profesores y profesoras que se encuentran observando esas experiencias en otros países para luego aplicarlas a la realidad nacional. Otra parte importante de estos artículos se refiere a cuáles son las debilidades del sistema educacional chileno para implementar estos nuevos métodos o fórmulas que permitan generar estrategias que favorezcan que los y las docentes se hagan parte de estos procesos de renovación. Es necesario consignar que aún cuando estas temáticas son incorporadas desde el inicio de la publicación de la revista, no será sino años más tarde que estos métodos harán mella en algunos profesores y autoridades y se llevarán a cabo algunas experiencias concretas como el Liceo Experimental Manuel de Salas (1932) o el Plan San Carlos (1945).

En relación con la comprensión integral de la infancia, la diversidad al interior del aula también ocupa parte de la agenda de la revista desde sus inicios. Esto queda de manifiesto en el Número 2 (año I) de enero 1929, en un artículo titulado “*Enseñanza individualizada, El Plan de Winnetka*”, escrito por M. Salas Marchán, donde se esboza la necesidad de una educación diferenciada y adecuada al contexto particular de cada establecimiento educacional y la importancia de considerar los niveles de desarrollo y las conductas de entrada de los niños y niñas al enfrentarse al proceso de enseñanza/aprendizaje. Parte de sus enunciados son los siguientes:

1. *Diferentes alumnos exigen diferentes métodos.*
2. *Diferentes alumnos necesitan diferentes cantidades de tiempo para dominar un tópico dado.*
3. *Diferentes alumnos reclaman diferente número de ejercicios para adquirir la debida destreza...*

<sup>5</sup> Cabe recordar que el año 1927 se crea el Ministerio de Educación Pública. Hasta ese momento la responsabilidad de administrar el sistema educativo recaía en el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública.

4. *La clase tradicional, la clase en masa, en que el profesor se dirige a todos los alumnos como si fueran entidades iguales y en que pretende exigir de ellos resultados idénticos en una misma proporción de tiempo... es un absurdo psicológico, un atentado contra la personalidad del niño. Tendrá que modificarse sustancialmente.*
5. *Es el primero de los deberes del profesor reconocer las disposiciones psicológicas de cada uno de sus discípulos, sus puntos fuertes y débiles, porque sin esta fina penetración, le es imposible guiar con eficacia su obra educadora”.*

Salas Marchán, junto con manifestar sus aprensiones en relación con este plan, enfatiza también la necesidad de llevarlo a cabo, de manera de dar a la educación un giro hacia metodologías menos rígidas:

*“El Plan de Winnetka, examinado a la luz de la teoría de la enseñanza por proyectos, puede prestarse a justa crítica por faltar, en el estudio individualizado, una motivación real que justifique el aprendizaje; pero la verdad es que tal como está organizado representa un progreso considerable sobre la antigua escuela formalista ¡Ojalá que llegáramos a ensayarlo!”.*

La necesidad de conocer a los destinatarios de las políticas implementadas aparece una y otra vez claramente explicitada. El mismo año de publicación del texto de Salas Marchán, pero en el Número 3, correspondiente a febrero 1929, encontramos un artículo escrito por Humberto Bórquez Solar, titulado *“La alegría en la escuela”*, el que también hace referencia a la incorporación de las nuevas investigaciones en sicología educativa y a la importancia de considerar tanto a los educandos, como a los educadores, como agentes activos del proceso de enseñanza/aprendizaje:

*“Por lo que respecta a la instrucción, importa que ésta sea enteramente activa. Este concepto de la actividad pedagógica puede decirse que está ya bastante difundido entre los maestros. El niño ya no es un ser pasivo, un recipiente que hay que llenar con abundantes conocimientos, que acaso nada le van a servir en la vida. En la hora presente, el alumno debe satisfacer sus instintos de inquietud y de investigación... Muchas otras sugerencias podrían insinuarse pero preferimos callarlas para dejar las iniciativas a maestros y maestras”.*

Quién también se refiere a la importancia de conocer bien a los alumnos y al giro que debe experimentar el rol del educador en el aula es Enrique Cortes, quien en un artículo denominado *“Actitud del maestro ante la personalidad del educando”*, publicado en el número 7 (Año I) de junio 1929, señala:

*“El maestro nuevo, esto es, el que ha logrado compenetrarse del verdadero significado de su carrera, en los momentos actuales de la ciencia no puede permanecer indiferente a estos propósitos y debe entrar franca y resueltamente por los senderos que marca la pedagogía moderna.*

*Se impone en consecuencia, plantearse los siguientes problemas:*

- 1° *¿Es necesario al Maestro el conocimiento del niño?*
- 2° *¿Es el niño un producto de causas precisas y simples, o es, contrariamente, el efecto de complejos factores que determinan e influyen su personalidad y crecimiento?*



3° *Si es necesario el conocimiento del niño y su personalidad es el producto y está influenciada por complejos factores. ¿Cuál debe ser la actitud del profesor ante ella?”.*

En este artículo se incluye, además, una ficha histórico-biográfica del escolar para testear y conocer la personalidad de los estudiantes, tema que, como hemos visto, comienza a tener cada vez mayor relevancia debido a los nuevos conocimientos en sicología y cognición. Pero la necesidad de conocer a los y las estudiantes no pasa sólo por un ejercicio democratizador en el aula, sino, igualmente, por la necesidad de formar a este nuevo educador como un profesional competente que no sólo promueva la renovación de los métodos en la escuela, sino que, además y sobre todo, sea capaz de aplicarlos y obtener resultados exitosos, lo que deja entrever también Amelia Pettorino de Quiroz en la publicación de junio de 1929 (Año I, Número 7) donde escribe acerca de la aplicación del método Decroly en las escuelas:

*“El método del doctor Decroly es incompatible con la rutina tradicional, exige una actividad creadora y reflexiva por parte del maestro para renovar los centros de interés y poder mantener constantemente la comunicación espiritual con los discípulos, y esto suele presentar resistencias, sobre todo cuando la formación profesional del resto es deficiente o cuando el entusiasmo está apagado por el cansancio físico o las decepciones morales... Tened confianza, id ahondando la brecha investigadora, como verdaderos maestros, tras una satisfacción espiritual, sin objeciones, sin argumentaciones contrarias. Esto es lo que debe comprender la obra de todos los esfuerzos del magisterio con el hermoso fin de servir a la Patria, que ahora más que nunca espera algo práctico de nuestra labor educativa. Sé que estáis listos y esta actitud es de un valor incalculable”.*

Un eje importante de la escuela activa se refiere a la educación experimental. Como pregona fervorosamente Luis Gómez Catalán en 1928, en ese entonces Jefe del Departamento de Instrucción Primaria, se trataba de “transformar la escuela de auditorio en laboratorio”, de manera que el niño al trabajar con sus propias manos, en vez de oír al profesor, fuera protagonista del proceso educativo y, al mismo tiempo, se formara para el trabajo. Este pensamiento, al igual que la idea de la diversidad del aula, queda plasmado en el número 3 (Año I), de febrero 1929, en un apartado titulado “Escuelas Experimentales”, donde se señala:

*“Dentro de las labores de experimentación comparada... la Escuela Experimental Urbana deberá abordar la solución de los múltiples problemas que surgen del hecho general e innegable de las diferencias individuales... Nuestra población escolar está sometida en la actualidad a programas, métodos y procedimientos uniformes y poco elásticos, que posiblemente pueden ser diversificados hasta el punto de conseguir una adaptación más o menos perfecta a las diferentes clases de niños. Para resolver en la mejor forma este importante problema es necesario operar una transformación substancial en el orden de la escuela y en los métodos de enseñanza”.*

Siempre en el ánimo de promover la escuela activa, en las primeras ediciones de la revista también se hace alusión a la disciplina en el aula y al excesivo autoritarismo de la educación chilena. Dentro de este contexto, resulta interesante analizar en el artículo *“La disciplina en la educación”*, redactado en marzo de 1929, en el Número 4 (Año I) por Arturo Paredes, cómo, a la luz de estos nuevos derroteros, era vista la educación tradicional impartida en el país y los efectos perversos que causaba en términos de formación de hábitos y habilidades sociales y cómo se contraponía a la disciplina en esta nueva escuela que promovía una relación mucho más horizontal entre maestros y aprendices:

*“Los niños son de este modo monos automáticos, cuyos resortes hace funcionar el maestro. Ninguno habla, ninguno se mueve, ninguno trabaja sin autorización del profesor. Todo está en la escuela preestablecido, sujeto a reglamentos y sanciones... La uniformidad es la ley suprema. Ella lo domina todo: la actividad congénita, los más secos impulsos, hasta la manifestación más espontánea del alma: la risa...”*

*La infancia, dice Rousseau, tiene sus propios modos de ver, pensar y sentir... si los alumnos tienen diferencias, aunque sean circunstanciales, no podemos dar a todos el mismo tratamiento pedagógico...*

*“El papel de la educación no debe ser ya el de impartir conocimientos teóricos. El maestro deja su carácter de productor que explota al consumidor. El productor es ahora el niño, el profesor, un agente, pero un agente indispensable”.*

De igual modo, este autor pone a la libertad como punto central de esta nueva forma de entender la educación, la escuela y las relaciones que se desarrollan al interior de ésta: *“La escuela debe constituir un extracto puro de la vida, y en el hogar o en la fábrica nadie priva a las personas que conversen o rían cuando trabajan. La libertad es, por tanto, indispensable al niño para su natural desenvolvimiento”*. Sin embargo, la consideración de la diversidad en el aula y la libertad de estos “nuevos” educandos no se materializan sin la incorporación de un currículo adaptado al ideario predominante, por lo que el carácter nacionalista de esta filosofía deja ver su impronta en cada una de las propuestas llevadas a cabo. Como lo señala Juan Bardina en su artículo *“Los vicios nacionales y la educación nueva”*, Año I, Número 6, de mayo 1929, *“la nueva pedagogía comienza observando la realidad viva... y esa realidad ha sentado una base de la cual la Escuela Nueva parte forzosamente: que la sociedad no es un conglomerado amorfo de hombres, sino una estructuración sabiamente combinada... De ahí el carácter nacionalista de la educación nueva. La vieja escuela podía, sobre ese absurdo del ‘niño’ abstracto mal articular métodos, programas y educaciones idénticas para todos los niños del mundo. La Escuela Nueva no puede marchar por caminos tan distanciados de la realidad... ha de dar en cada país una modalidad especial a la escuela y a la educación, viendo de crear una pedagogía informada por todas las exigencias nacionales”*.

Bardina sostenía que para organizar la escuela nueva en Chile era necesario definir primero cuáles eran “los vicios de los estudiantes”, por lo que con su escrito apelaba *“a que los educadores, que tienen en su mano el porvenir del ciudadano chileno, y las autoridades educacionales, que pueden iniciar cuanto sea necesario para traer efectivamente la Escuela Nueva mediante leyes, reglamentos, reformas de normales y otros medios, hagan conciencia de uno de los más tristes vacíos de la educación chilena: la carencia del mapa de los defectos nacionales y la ignorancia de la existencia de esos vicios en los planteles educacionales”*.

Como podemos observar, los primeros números de la revista están orientados a dar a conocer y promover nuevos métodos que cimienten una construcción educativa basada en la teoría pedagógica y en el fortalecimiento y la promoción de hábitos culturales. Del mismo modo, la voz de los educadores se hace sentir fuertemente en desmedro del discurso explícito del ministerio, por lo que la revista más que un órgano promotor de las actividades del mismo, difunde las inquietudes del cuerpo docente.

## 2. Segunda etapa

La segunda etapa de la revista que, como ya señalamos, comienza en 1941, tiene un carácter mucho más político que los ejemplares anteriores. Aparecen en estos números algunos elementos que se van a volver recurrentes en sus páginas y que se mantendrán hasta la actualidad, como por ejemplo, la importancia de la figura del ministro de educación o de las autoridades políticas que están ligadas a los aspectos educativos, componentes que no aparecen explícitamente en las revistas de los años 28, 29, 30 ó 31, en las que los portadores del discurso eran, principalmente, los y las docentes.

Al analizar el contenido de los relatos, se aprecia claramente el carácter de propaganda gubernamental que adquiere la publicación a partir de esta época. Constantemente se dejan ver artículos que ponen de manifiesto las intenciones de autoridades políticas como el presidente y los ministros, intenciones que, muchas veces, se superponen a las declaradas por la revista desde su fundación. Esto da espacio para que se desvíe completamente de las funciones definidas para los primeros años de edición, develando, paralelamente, el énfasis más vertical que se impone. Como ya lo señalamos, la editorial del Año 1, Número 1, de junio 1941, parte de cuyo contenido se reproduce a continuación, da clara cuenta de este hecho y del nuevo rumbo que toman, en esta segunda etapa, los discursos presentes en este instrumento:

*“Le deseo que llegue a constituir un alto exponente de nuestros progresos educacionales, que difunda, mes a mes la cultura pedagógica; que exprese nuestras aspiraciones de perfeccionamiento e informe al magisterio nacional sobre toda clase de materias de su especialidad...”*

Esta nueva intención implicaba también dejar de manifiesto la posición de las autoridades en relación con la formación y la profesionalización del profesorado. El primer número plasma el propósito gubernamental al reproducir el discurso pronunciado por el Presidente Pedro Aguirre Cerda, el 24 de abril de 1941, ocasión en que la Universidad de Chile le otorga el título de Primer Miembro Académico de la Facultad de Economía y Comercio. El título que antecede este discurso, *“Hay que sustituir la ‘selección profesional’ por la ‘orientación profesional’...”*, así como el encuadre, que a continuación se reproduce representan claramente los deseos de esta administración:

*“La primera [selección profesional] mira exclusivamente al interés del empleador; la segunda persigue el aprovechamiento de cada individuo, de sus verdaderas posibilidades, para utilizarlas en bien propio y en el de la sociedad.*

*Dos bases informan mi concepto educacional -dice S. E.- acelerar su ritmo y adaptar la educación a las necesidades de la colectividad”.*

Por su parte, el Número 2 (Año 1), de julio de 1941, se hace eco de las palabras de un nuevo Ministro de Educación, Raimundo del Río Castillo<sup>6</sup>, quien ratifica de paso con sus dichos lo vertical del discurso:

*“Dignificar el Magisterio y darle amplias seguridades de estabilidad y progreso sin otra consideración que el mérito; simplificar las disposiciones que rigen la educación pública en forma de hacerlas fácilmente comprensibles para todo el personal docente y administrativo y crear el mayor número de oportunidades posibles a las manos que sirven la economía nacional, sin prejuicio de las labores meramente intelectuales”.*

En cuanto a la políticas públicas implementadas, en esta nueva etapa se manifiesta de manera mucho más abierta la importancia de la educación en el desarrollo económico del país, la chilenidad como un valor fundamental a trabajar y promover en las escuelas y la necesidad de una educación técnica acorde a los requerimientos nacionales. Ektor Franko en su artículo *“Lo que ha faltado y falta a nuestras reformas educacionales”*, aparecido en junio de 1941 (Año I, N°1), sostiene:

*“Hay, por lo tanto, necesidad de una revisión general a todo nuestro organismo educacional para establecer sobre las bases científicas actuales: qué etapas y qué necesidades de la vida chilena y del crecimiento del niño chileno debe servir nuestro sistema educacional; para establecer a la luz de un buen análisis de nuestra realidad económico-social qué orientación, qué metas y qué duración es necesario, y a la vez posible, dar a cada una de las distintas ramas de la enseñanza... para realizar las reformas y creaciones que aconseje el Plan de Reconstrucción Educacional previamente trazado”.*

En otro artículo del mismo autor denominado *“Forjando el porvenir económico de Chile”*, publicado en junio del mismo año (N° 2), queda aún más claro el compromiso político de la revista con las autoridades del momento y la filosofía que subyace las reformas que éstas están en camino de implementar:

*“Nada de lo que aspiramos podrá llegarnos del cielo. Tampoco harán el milagro ni las oraciones ni los discursos. Nuestro bienestar no podrá ser otra cosa sino el fruto de un esfuerzo colectivo vigoroso y sabiamente organizado y dirigido, y para el éxito de ese esfuerzo una nueva educación es la base fundamental. Y en esa noble tarea de preparar los obreros y los técnicos que han de hacer realidad la aspiración a una mejor vida, está empeñada, interpretando las aspiraciones de S. E. Dn. Pedro Aguirre Cerda, la Dirección General de Enseñanza Industrial y Minera”.*

Este período está también fuertemente marcado por el contexto internacional. Con una gran guerra en curso, tanto el escenario económico como el geopolítico impactan sobre occidente. Chile, aunque se encuentre geográficamente lejos del conflicto no queda ajeno a estos avatares, por tanto, cualquier transformación sustancial del sistema educativo, tanto

---

<sup>6</sup> El Ministro del Río Castillo cumplió estas funciones entre junio y octubre de 1941, bajo la administración de Pedro Aguirre Cerda.

en fines como en contenidos, debe considerar esta variable. Sin embargo, esta temática prácticamente no aparece en la revista durante estos años, a excepción de las reflexiones en torno a la reforma de la educación que surgen de la pluma de Óscar Vera, en el mismo número de la revista (Año I, julio de 1941), donde éste señala:

“Ojalá que se aborde el problema de la reforma de nuestra enseñanza antes de que preocupaciones arrolladoras obscurezcan la visión y absorban todas las actividades del país. Resolverlo pronto contribuirá, con todo, a que podamos afrontar en mejores condiciones un futuro todavía incierto, y un mundo nuevo cuyas características parecen tender, en el mejor de los casos y cualquiera que sea el resultado de la guerra, a un robustecimiento del poder del estado, a un aumento de la solidaridad nacional e internacional y a una disminución de la libertad del individuo”.

Paralelamente, en esta segunda etapa es posible apreciar con mucha mayor claridad las preocupaciones en torno a la vida cívica, las que, al igual que las otras áreas definidas como prioritarias, se representan en la revista como un logro y un anhelo gubernamental, esto queda graficado en las palabras del Ministro de Educación Juan Antonio Iribarren, cuando da a conocer el Plan de Acción del Ministerio de Educación Pública para acentuar el sentimiento de chilenidad, el que se define en función de dos aspectos fundamentales:

- 1º La exaltación del sentimiento de chilenidad entre los alumnos, aprovechando el conocimiento de la realidad del país; y*
- 2º La educación del carácter que afianza la actitud viril y estimula el espíritu de sacrificio en un amplio margen de solidaridad social”.*

Estas orientaciones tenían como finalidad poner en práctica un proyecto a largo plazo que incluía el cuestionamiento y la reformulación tanto de los contenidos como de las estrategias implementadas hasta entonces. Esto implicaba poner el acento en variados aspectos del currículum y la vida cotidiana de la escuela, renovación que debía materializarse, por ejemplo, en la revisión de planes y programas vigentes, revisión de textos escolares y creación de otros nuevos, dotación de material para las escuelas, desarrollo de nuevas publicaciones, ampliación del instituto de cinematografía escolar, control de las estaciones radio-difusoras -generando un espacio permanente para uso exclusivo de la educación-, control de las publicaciones y los colegios particulares, intervención del Ministerio de Educación en la censura cinematográfica, fomento de las organizaciones infantiles y juveniles de carácter nacional y uniformidad del himno nacional y demás canciones patrióticas, entre otras.

Como bien nos muestra la historia, la idea de fomentar la construcción de una ciudadanía hegemónica a través del sistema educativo ha estado presente en Chile, así como en muchos otros países latinoamericanos, desde los inicios de nuestra vida independiente. Sin embargo, la particularidad de este período es la acción concertada entre el aparato estatal -en este caso a través de las políticas públicas- y un órgano de difusión de tales políticas que aparece no sólo legitimado frente a los docentes sino, además, autoproclamado como un espacio donde esta intención se conecta con el quehacer educativo de la institución escolar y el progreso del país, como lo recalca el Ministro de Educación Óscar Bustos<sup>7</sup>, en el Número

<sup>7</sup> En este período se sucedieron varios ministros del ramo, algunos de los cuales alcanzaron a ejercer el cargo tan solo algunos meses.

6 (Año 2), de abril de 1942, cuando señala “y se encauce [la educación] hacia la verdadera ciencia y la investigación, y hacia el perfeccionamiento de la democracia y el aprovechamiento de nuestros recursos económicos”.

De este modo, la revista no sólo informa acerca de la política gubernamental, en este caso relativa a la formación de ciudadanía, sino que también la promueve con alusiones directas, como las medidas relativas a estimular el sentimiento patrio que se describen en el número 5 (Año 1), de noviembre de 1941, donde se publica el Decreto N° 3791 del 28 de julio de 1941, en algunos de cuyos artículos se establece lo siguiente:

- “1°.- Las escuelas primarias iniciarán sus labores cada semana con un breve acto cívico consagrado a destacar algún nombre, hecho o circunstancia que enaltezca el sentimiento de patria y desarrolle en los alumnos el orgullo de la chilenidad.
- 2° Todos los establecimientos de educación pública del país iniciarán y terminarán cada período escolar con un acto solemne de homenaje a la bandera, la que se izará en un sitio público y de honor al son del Himno Nacional, cantado por todos los maestros y alumnos, y, en lo posible, con la concurrencia de bandas militares.
- 3° Los directores y demás personal de los establecimientos de la enseñanza pública primaria, secundaria y especial, procurarán, en armonía con los programas que desarrollen y de acuerdo con la capacidad de sus alumnos, inculcar en ellos el mayor conocimiento posible de nuestros grandes héroes públicos y de aquellos que hayan cimentado su éxito en la disciplina del trabajo y el cumplimiento del deber. Al efecto, harán continua referencia a sus biografías, a las frases características que sinteticen sus ideas y las anécdotas que revelen sus condiciones de patriotismo, rectitud y personalidad; tratarán así mismo de ilustrar la enseñanza con ejemplos tomados de nuestra realidad nacional”.

Estas disposiciones, lejos de ser recomendaciones generales del ministerio en torno al desarrollo de habilidades sociales que fomenten el espíritu democrático y la convivencia social son, en la práctica, una verdadera imposición a estimular y promover acciones en la comunidad educativa que fomenten un tipo hegemónico de ciudadanía donde los símbolos reconocidos y reconocibles sean universales. Prueba de aquello es el punto 7 de sus considerandos, en el que se señala: “que es incompatible con el verdadero y bien entendido sentimiento de chilenidad cualquier otro sentimiento que posponga o iguale el amor a la patria con los sentimientos hacia otras naciones o ideologías”. Dentro de esta misma lógica, el artículo 5° del citado decreto estipula que “todos los maestros y alumnos, cualquiera que sea el establecimiento a que pertenezcan y el sitio en que se encuentren, quedan obligados a escuchar el Himno Nacional descubiertos, en riguroso silencio y en posición ‘firme’...”.

También en relación con el currículum, cabe referirse al texto explicativo aparecido en el N° 4 (Año I), de octubre de 1941, cuando se analiza en la revista el tratamiento que se hace de la escuela primaria en la Exposición Retrospectiva de la Enseñanza. En esta rúbrica referida a uno de los afiches de la muestra que alude a la Educación Cívica, se puede leer:

*“Una gran bandera nacional representa, en el cuadro correspondiente la tendencia que debe primar en la enseñanza de esta asignatura: fortalecimiento del sentido de patria, por el conocimiento de las instituciones fundamentales y de los deberes y derechos del estado y de los ciudadanos.*

*Prestamos sólo algunos deberes, pago de las contribuciones, servicio militar, ejercicio del sufragio, ayuda social”.*

De esta forma, el currículum de la escuela se transforma en el puente para seleccionar y promover ciertos contenidos que nutren la representación acerca de lo que significa “ser chileno”. No debemos olvidar que *“la historia -principalmente la historia nacional- ocupa un lugar importante en todos los sistemas conocidos de educación”* (Hobsbawm, 2002), entre otras razones porque, a través de un discurso oficial y monolítico, le da sentido a ciertos conceptos compartidos por los grupos dominantes dentro del colectivo. En el número 15 (Año III), de junio de 1943, en la sección destinada a sugerencias metodológicas, el Dr. Gonzalo Latorre Salamanca, refiriéndose a la educación para la vida democrática sostiene que *“sólo una educación que dé margen para una vida en comunidad en la cual surjan naturalmente las jerarquías; en donde se destaque el sentido de la responsabilidad y en donde haya claridad sobre deberes y derechos, y oportunidades suficientes para el ejercicio de ellos, será realmente una educación nueva”*. Sin embargo, como también se desprende de este texto, en esta nueva etapa, la participación de los educandos en su proceso de formación cívica es limitada y se encuentra sujeta, además, a las disposiciones y regulaciones que el Estado considere pertinentes:

*“La vida escolar, especialmente en la primera y segunda enseñanza, para servir tales funciones, ha de estar vitalizada con una participación prudente, pero efectiva, de los educandos, si en realidad se quiere una educación para la vida democrática. Desde los bancos escolares debe empezar, a nuestro juicio, el conocimiento, el ejercicio y el respeto a los valores esenciales de la persona humana y a las normas y leyes de la convivencia. Así lo han entendido en nuestro país las Escuela Experimentales, organismos naturales que tiene el servicio para garantizar el progreso técnico de la función en la enseñanza primaria”.*

Ahora bien, en relación con la educación técnica, otro eje fundamental del ideario de gobierno de la administración de Juan Antonio Ríos, la línea editorial de la revista releva, por una parte, la importancia de desarrollar este tipo de educación y, por otra, las razones por las que la escuela debe transformarse en un espacio que encamine a los y las jóvenes hacia los nobles senderos del trabajo técnico, industrializado y manual. El mandatario, que había asumido la presidencia en 1942, tras la muerte de Pedro Aguirre Cerda, político también proveniente de la tienda radical, tenía sus ojos puestos en el desarrollo económico de Chile, principalmente a través de la industrialización de los procesos de producción. Por esta razón, veía en la educación, primaria, secundaria, técnica y superior un espacio privilegiado para promover el perfeccionamiento técnico de hombres y mujeres. Es en esta línea argumental que las referencias a reformar el Liceo se hacen constantes. El artículo de José Acosta titulado *“Contribuyamos a forjar un Chile nuevo”*, publicado en el Número 19 (Año III), de noviembre de 1943, nos habla de las razones de dicha elección:

*“El gobierno ha dado su aporte para fortalecer y reconstruir la economía por medio de la explotación de las industrias. Ha creado escuelas Industriales y de Artesanos a lo largo de todo el territorio nacional, bajo la acertada e inteligente tuición de su actual Director General, señor Jorge Santelices Fuenzalida.*

*La creación de las Escuelas Industriales y de Artesanos obedece a la formación de un Chile Nuevo, con solvencia económica, a base de la explotación intensificada de nuestra variada y rica materia prima con nuestros propios brazos. La riqueza primaria de nuestro suelo patrio debe ser dirigida y explotada por técnicos y artesanos chilenos, a fin de vindicarnos de la dependencia extranjera que succiona nuestra economía”.*

Esta inquietud de producir para el país una mano de obra especializada es de vieja data, nació junto con la Independencia. En 1813 se funda el Instituto Nacional con la misión de convertirse en la institución formadora por excelencia de los ciudadanos del siglo XIX, que representaría, además, el baluarte y la defensa de los valores de la educación pública. Esta institución, inspirada en el liceo francés, preocupado por las humanidades, la política y la promoción de las profesiones liberales, así como los otros liceos que nacieron en el transcurso del siglo XIX tenían como norte la profesionalización. Sin embargo, las esperanzas tanto de los educadores como de algunos políticos que inspiraron la creación de estos establecimientos se vieron truncadas al convertirse éstos en un espacio elitista cuyo currículum excesivamente humanista preparaba sólo a algunos para su ingreso a la universidad, condenando a los otros (un porcentaje mayoritario), dada su escasa calificación, a una formación insuficiente para enfrentar la vida laboral. Es por esto que, durante la segunda etapa de la revista se pone en evidencia la necesidad de renovar el liceo, desprendiéndolo de esa figura fundadora profesionalizante y excluyente, para convertirlo en un espacio donde la educación técnica constituyera el punto de partida para la generación de una mano de obra especializada que contribuyera al desarrollo económico e industrial del país. En razón de lo anterior, las políticas públicas de mediados del siglo XX estaban lejos de promover una educación secundaria que sólo llenara los espacios laborales de intelectuales muy inteligentes pero poco eficientes y poco prácticos, sino que perseguían más bien la multiplicación de técnicos que salieran de escuelas y liceos a lo largo y ancho del país a “levantar la patria”.

Como ya lo señalamos, la Revista de Educación no sólo es el reflejo de estas aspiraciones gubernamentales, es también el motor de muchos de estos cambios, toda vez que lo que hace es, a través de artículos de connotados profesores y políticos, afianzar la idea de que el Liceo chileno debe ser repensado. Aquí aparece entonces otra arista de la revista que pareciera haberse perdido con el tiempo: su capacidad de criticar la labor docente y el sistema educativo imperante, no así las acciones de gobierno, en cuyo caso el discurso fervoroso y autocomplaciente no deja espacio en sus páginas para la autocrítica.

No obstante el carácter vertical que se impone en esta etapa, la revista sigue manifestando como uno de sus principios fundadores la búsqueda de un espacio de reflexión donde los docentes encuentren una herramienta formadora y de colaboración permanente, como se recalca en un artículo del director de la revista César Bunster, entonces Subsecretario de Educación, aparecido en el número 13 (Año III), de abril 1943, bajo el título “*La Revista de Educación al servicio del magisterio nacional*”:

*“El buen profesor es un eterno estudiante; está obligado a una actitud constante de auto-crítica, de estudio y de experimentación y a un permanente cambio de ideas e impresiones con sus colegas del magisterio.*



*Libros, revistas, reuniones de estudio, congresos, etc., son los medios de los que se vale para su perfeccionamiento. Pero, esparcido por todo el territorio alejado a veces de los centros de población y cultura, a menudo carece de lo que tanto necesita y reclama en su afán de servir mejor a los niños, a la ciencia y a la cultura...*

*La Revista es el órgano oficial del Ministerio de Educación, pero es a la vez una tribuna de resonancia que pueden usar libremente todos los que tengan algo que decir con el objeto de mejorar la educación actual en cualquiera de sus múltiples aspectos.*

*En esta forma, la REVISTA DE EDUCACIÓN siembra y afirma ideas, propósitos y anhelos, y es el lazo de unión entre los que luchan por los mismos ideales”.*

Este compromiso del gobierno con el magisterio también se vio reflejado en la intención de mejorar los salarios, por lo que el discurso de la revista se manifiesta en torno a estas inquietudes en un artículo de Clemente Canales Toro, publicado en el número 17 (Año III), de septiembre de 1943, donde se hace referencia a las nuevas normas legales que serán puestas en vigencia:

*“El dinero que se destina a educación no es moneda gastada: es tesoro que se invierte, que se transforma en nuevas riquezas, que rinde con generosidad intereses incalculables y que llega indefectiblemente, tarde o temprano, a hacerse haber espiritual.*

*Estimular el mejoramiento económico del profesor, colocándolo al nivel jerárquico de otros empleados de la ordenación administrativa, civil o militar, es dar a los puestos del Estado parte de la armónica relación de que carecen”.*

En resumen, esta segunda etapa pone énfasis en los aspectos nacionalistas, la educación técnica y la formación de ciudadanía y cómo éstos se imbrican con el programa de las diferentes administraciones, desagregándose de la etapa inicial, en la que los profesores y sus metodologías capturaban un segmento importante de sus secciones. Sin embargo, aún cuando estos elementos copan gran parte de su agenda, siguen desfilando por sus páginas textos relativos a las experiencias educativas de otras latitudes -como Argentina y Estados Unidos-, a la necesidad de reformar la educación -específicamente en lo que se refiere al currículum y sus finalidades-, a la incorporación de los trastornos de aprendizaje como una variable importante a considerar en el proceso educativo -de manera de contribuir a la integración de los educandos al nuevo sistema propuesto por las autoridades- y a la profesionalización y dignificación del magisterio. Recordemos eso sí, que se trata del discurso oficial, el que circulaba más por las páginas de la revista que por las provincias de Chile, por lo que gran parte de estas orientaciones no se tradujeron en políticas públicas exitosas, lo que quedó de manifiesto al final de la década de 1940, cuando el programa político y el proyecto de país pregonado por el Frente Popular y los gobiernos radicales fracasó dando paso a un nuevo período de crisis.

## CONCLUSIONES

Sobre la base de los resultados de esta investigación y, después de haber establecido los dos momentos que se analizarían a la luz de nuestra hipótesis de partida<sup>8</sup>, podemos establecer algunas conclusiones preliminares. En primer lugar, las representaciones sociales predominantes son, efectivamente, las que se imponen desde el Estado, a través de su aparato de gobierno (ciudadanía única, nacionalismo, necesidad de reformas educativas estructurales, etc.); pero estas representaciones se quedan, en la mayoría de los casos, en un comportamiento declarativo, excepto en lo relativo a la formación de ciudadanía. En ambos períodos estudiados, si bien encontramos muchas referencias a las políticas diseñadas por las autoridades, en pocos textos se muestran resultados concretos que permitan afirmar que éstas no sólo se pensaron y/o implementaron, sino que, además, fueron exitosas. Por ejemplo, en sus primeros años de circulación se hacen muchas referencias a la Escuela Nueva y a la Pedagogía Activa como el paradigma educativo que se debe poner en práctica en las escuelas, pero, como diversos estudios lo demuestran, más allá de casos particulares, esta filosofía no logra insertarse en forma permanente ni en estos años ni en los posteriores, en las prácticas educativas de los y las docentes a lo largo del territorio. Este carácter declarativo se expresa también en la elección de las temáticas, por ejemplo, encontramos bastantes referencias a los pueblos originarios, pero se adscribe abiertamente a una cultura occidental de carácter europeo donde la diversidad cultural del país está completamente ausente del discurso. En este sentido, la revista representa una cultura oficial hegemónica encargada de modelar las prácticas sociales, tanto en la escuela como en la vida cotidiana.

En segundo lugar, el espíritu original de la revista se pierde poco a poco, y de ser un espacio para los docentes, donde éstos tenían un especial protagonismo (artículos, reflexiones, preguntas...) pasa a convertirse en la voz de la institucionalidad que no refleja en absoluto las tensiones y los conflictos presentes en la educación. No se cuestiona el modelo -excepto en lo referido a la educación técnica-; al contrario, en la segunda etapa, es más un órgano de propaganda que de reflexión, donde la autocomplacencia y el tratamiento vertical de los temas y de las problemáticas del momento pasan a ser una constante. Tampoco se hace alusión a la falta de capacitación de los docentes ni a la necesidad de cambiar los mecanismos de formación inicial, ideas que deberían haber ido de la mano de cualquier intento por introducir nuevos paradigmas y nuevas metodologías. El verticalismo que aparece a medida que las publicaciones van aumentando refleja, a su vez, cómo los y las docentes van perdiendo protagonismo en el discurso. De este modo, el gobierno, a través de los órganos ministeriales, no sólo impone las temáticas, sino que, además, si analizamos la implicación de los textos a la que se refieren García de Ceretto y Giacobbe (2009), descubrimos que los relatos no sólo se enfocan explícitamente en poner en valor ciertos asuntos, sino que proponen, asimismo, modos de actuar.

Un tercer aspecto, no menor, que se desprende de los discursos de la revista es cómo, a pesar de la incorporación de artículos y temáticas extranjeras, sigue pesando en ella la condición de insularidad del país. Problemáticas importantes, como la crisis económica mundial de 1929 que, entre otras razones, le cuesta la presidencia a Carlos Ibáñez de Campo en

<sup>8</sup> “Los discursos de la Revista de Educación permiten conocer las tensiones y consensos de las políticas públicas llevadas a cabo durante sus años de publicación”.

1931, y la segunda guerra mundial no se consideran. Por ejemplo, pese a que la segunda fase analizada tiene como contexto este último conflicto, las referencias en sus primeros años de publicación a este hecho histórico y a sus posibles repercusiones en Chile son prácticamente inexistentes.

De esta forma, los números y períodos analizados muestran claramente cómo la revista va cambiando en su forma y en su contenido. Esto indica que, en efecto, la publicación se desplaza por el medio educativo nacional en función de las administraciones de turno. En sus años iniciales, da cuenta de las preocupaciones pedagógicas y del magisterio; en un segundo período, de cómo los programas gubernamentales basados en las consignas “gobernar es educar” de Pedro Aguirre Cerda y “gobernar es producir” de Juan Antonio Ríos se hacen carne en los artículos y las disposiciones que emanan de la publicación.

En resumen, podemos reconocer y analizar los relatos presentes en la revista en distintos años. Sus responsables buscan oficializar y universalizar ciertos discursos como: el magisterio como eje del proceso educativo, la chilenidad, la patria y la ciudadanía, todo esto, en pro de sustentar la construcción cultural oficial que emana directamente del Estado sin una participación real de los/as destinatarios/as de las políticas llevadas a cabo. En este sentido, la revista es una herramienta que intencionadamente traspasa a sus lectores un discurso que busca sustentar las disposiciones y acciones que los diferentes gobiernos tomarán en los años de ejercicio.

Para finalizar, resta decir que esta investigación permite conocer sólo un pequeño universo del que efectivamente es necesario analizar para comprender en profundidad esta revista. Falta, por ejemplo, determinar en una investigación posterior, cómo se reflejan en su comportamiento, en cuanto órgano oficial, las políticas públicas implementadas por el gobierno de Eduardo Frei Montalva, la dictadura de Augusto Pinochet, el período de transición a la democracia y los gobiernos de la Concertación, y la reconstrucción post terremoto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Libros:

- Bloch, Marc, *Apologie pour l'histoire ou Métier d'historien*, Librairie Armand Colin, París, 1949.
- Desautels, Jacques - Larochelle, Marie, «Qu'est-ce que le savoir scientifique? Points de vue d'adolescents et d'adolescentes», Les presses de l'Université Laval, Québec, 1989.
- Foucault, Michel, *La arqueología del saber*, Siglo veintiuno editores, México, 1988.
- Foucault, Michel, *El orden del discurso*, Tusquets editores, Buenos Aires, 1992.
- García de Ceretto, Josefa - Giacobbe, Mirta, *Nuevos desafíos en investigación. Teoría métodos, técnicas e instrumentos*, Homo Sapiens Ediciones, Rosario, 2009.
- Hobsbawm, Eric, *Sobre la historia*, Editorial Crítica, Barcelona, 2002.
- Jodelet, Denise, “Représentations sociales: un domaine en expansion” in Jodelet (Dir.) *Les Représentations Sociales*, P.U.F., París, 1999.

Orellana, M<sup>a</sup> Isabel, *Una mirada a la escuela chilena: entre la lógica y la paradoja*, Ediciones SM Chile S. A., Santiago de Chile, 2010.

Semin, Gun, “Prototypes et représentations Sociales” in *Les Représentations Sociales*, Denise Jodelet (Dir.), P.U.F, Paris, 1999.

Sperber, Dan, “L’étude anthropologique des représentations: problèmes et perspectives” in *Les Représentations Sociales*, Denise Jodelet (Dir.), P.U.F., París, 1999.

**Colecciones:**

Fondo Revista de Educación, Biblioteca Patrimonial, Museo de la Educación Gabriela Mistral.

---

MARÍA ISABEL ORELLANA RIVERA

Investigadora responsable

MARÍA FERNANDA MARTÍNEZ FONTAINE

Co-investigadora

---

## **INFORME: EL PONCHO, EVOLUCIÓN Y PERMANENCIA: EL CASO DE LA COLECCIÓN DE PONCHOS Y MANTAS DEL MUSEO HISTÓRICO NACIONAL**

### **INTRODUCCIÓN**

La colección textil del Museo Histórico cuenta con 21 ponchos de distintas épocas y técnicas de tejido, e incluye algunos usados por personajes relevantes de la historia de nuestro país.

El poncho es una prenda de vestir enraizada en nuestra cultura e historia; tiene su origen en los pueblos precolombinos del área andina, y fue adoptado por los habitantes chilenos durante la Colonia, siendo asociado a nuestra identidad desde esa época. Su uso ha sido transversal a estratos sociales y culturas, cumpliendo funciones tanto de abrigo como de lucimiento.

Este proyecto consistió en:

- Documentación de colección de ponchos del Museo Histórico Nacional
- Investigación de la evolución y permanencia del poncho en Chile

El trabajo se llevó a cabo recopilando antecedentes históricos y técnicos referentes a la prenda. También se determinó el contexto de elaboración y uso de cada poncho y se investigó sobre la difusión y comercialización en el país en fuentes de información gráficas e impresas.

Las visitas a terreno realizadas permitieron comprobar la vigencia de esta prenda en el vestuario chileno.

Por otro lado se analizó la estructura del tejido aplicando metodología internacional de análisis técnicos de tejidos, mediante el uso de instrumental óptico.

Como resultado de este proyecto, la colección de ponchos y mantas quedó documentada de una forma exhaustiva, aportando al conocimiento sobre estas prendas en múltiples niveles: evolución, contextualización histórica, simbolismos, estructura iconográfica, uso, comercialización y presencia en el vestuario chileno. La documentación de cada pieza consiste en una ficha general, una ficha técnica, y un dossier comparativo. Tres ejemplos están presentes en este informe, y la totalidad de las fichas están disponibles en la Biblioteca del MHN.

Como producto secundario, se mejoró el equipamiento tecnológico de registro del Departamento Textil.

## PROBLEMA EN ESTUDIO

### **Objetivo general:**

Investigar y documentar la evolución y permanencia del poncho como prenda de vestir usada en Chile, a través de antecedentes históricos y técnicos basándose en la colección del Museo Histórico Nacional.

### **Objetivos específicos:**

- Determinar el contexto de elaboración y uso de cada poncho.
- Investigar la difusión y comercialización en el país, en bibliografía histórica y en revistas de moda de las últimas décadas.
- Analizar la estructura del tejido aplicando la metodología del C.I.E.T.A.<sup>1</sup> mediante el uso de instrumental óptico.
- Enriquecer nuestra biblioteca de referencia con material bibliográfico especializado.
- Actualizar y mejorar el equipamiento tecnológico de registro del Departamento Textil.
- Elaborar un informe técnico con los resultados de la investigación histórica, análisis técnico y fichaje de los ponchos y mantas que sirva como material de consulta (corpus informativo).

## METODOLOGÍA

La metodología de investigación se desarrolla a partir del objeto y sigue tres líneas de acción: una que contextualiza la pieza desde el punto de vista histórico; otra que se adentra en el objeto, analizando su estructura desde el aspecto técnico con métodos internacionales y estandarizados; y la tercera es la que comprueba la vigencia tanto del uso como de la elaboración del poncho en visitas a terreno a centros textiles de la zona central.

Considerando lo anterior, en el curso de la investigación, se siguieron los siguientes pasos:

- Se seleccionó el universo completo de la colección de ponchos del MHN (21 piezas).
- Se fotografió de cada poncho, en sus aspectos generales, detalles técnicos y constructivos, para su correspondiente ficha.
- Recopilación de antecedentes históricos en torno a los siguientes temas:
  - Orígenes e historia del poncho.
  - Etimología de la palabra poncho.
  - Comercialización

---

<sup>1</sup> Centro Internacional de Estudios de Textiles Antiguos, Lyon, Francia.

- Visita en terreno a centros textiles activos donde aún se elaboran ponchos. En estas visitas pudimos comprobar la vigencia de técnicas textiles ancestrales, de la tradición del tejido heredado de madres a hijas, además de la comercialización actual.
- Recopilación de material de referencia para usarlo como patrón comparativo. Se comparó tanto el diseño de los ponchos como el diseño de las telas y sus ligamentos, confrontando estos elementos con otras colecciones de ponchos presentes en publicaciones y sitios web; con grabados, impresos y fotografías del Archivo del Museo Histórico Nacional. Con todo el material de imágenes de referencia recopiladas se formó un dossier de cada prenda.
- Diseño y elaboración de ficha tipo para los ponchos. Esta ficha es similar a la usada en el proyecto anterior de análisis de telas: “Telas Europeas en el Vestuario Chileno del S. XIX”: Colección de Trajes del Museo Histórico Nacional, 1850-1900” (Proyecto FIP N° 25-33-192-041, 2004) y recoge información más específica que la ficha de inventario. Se incluye la denominación estandarizada de los colores predominantes según la carta Munsell. También se incluyó la información encontrada en los libros de inventario antiguos del MHN.
- Análisis de las telas con instrumental óptico, utilizando el método C.I.E.T.A. En esta etapa se obtuvieron una serie de fotografías de acercamiento.
- Elaboración de ficha técnica de las telas, siguiendo el modelo estandarizado C.I.E.T.A. El objetivo final de este análisis es obtener una calificación técnica, para ser usada tanto en su registro como en información de exhibición. En esta ficha se incluyen la descripción de detalles técnicos de elaboración y fotografías de acercamiento. Dado que la nomenclatura, tipologías y clasificaciones del C.I.E.T.A se aplican a telas tejidas con tecnologías industriales y semi industriales, en los casos en que el poncho fue tejido con tecnologías manuales, se incluyó también en las fichas la nomenclatura y clasificación de autores como Irene Emery, cuyas tipologías son más usadas en el análisis de este tipo de tejidos.

## RESULTADOS

### **Etimología de la palabra poncho**

Tradicionalmente se define un poncho como una tela cuadrada con una abertura en medio, para pasar la cabeza. Esta es la definición que hicieron de la prenda cronistas, viajeros e historiadores.

El origen de esta palabra es poco claro. La versión más conocida es la que dice que derivaría de la palabra mapuche “pontro”, que significa frazada, o tela de lana.

Rodolfo Lenz expresaba sus dudas sobre este origen en su *Diccionario etimológico de voces chilenas derivadas de lenguas indígenas americanas* (Santiago de Chile, 1905-1910). Él buscaba encontrar la palabra poncho en algún documento indígena o hispano del siglo XVI, objetivo que no logró.

En la misma época, en una publicación de José Toribio Medina, de 1908, *El veneciano Sebastián Caboto al servicio de España*, aparece un apéndice con un testimonio de Alonso de Santa Cruz de 1530, donde figura la palabra “poncho” con el sentido de “frazadilla”. El documento es la crónica de una expedición fallida de 1526 a la zona de Río de la Plata, años antes de la conquista del Imperio inca o del primer contacto entre mapuches y españoles.

Esta versión la mencionan Marcos A. Morínigo (1955) y luego el filólogo español Joan Corominas en su *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico (1980-1991)*. La palabra aparece sin descripción asociada, pero según Morínigo, podría designar a la prenda guaraní *quillapí*, que era una especie de camiseta elaborada en cuero de nutria.

El vocablo poncho aparece aceptado por el inglés en el Diccionario Oxford desde 1717. Recién en 1803 aparece en el Diccionario de la real Academia de Española que la define solamente como: “*Lo mismo que Alfonso*”. El DRAE de 1737 a 1832 definía poncho como “*Manso, perezoso, dexado (sic), y floxo (sic)*”. Recién en 1837 añadió “*Sayo sin mangas que se pone por la cabeza á modo de casulla*”.

## Los primeros ponchos de América

Ruth Corcuera (1999) afirma que la prenda ya existía en la cultura Paracas, y que se han analizado cientos de piezas arqueológicas pertenecientes a todos los períodos del actual territorio peruano y boliviano, que corresponden a la descripción actual de un poncho. Al mismo tiempo precisa que no hay claridad respecto del vocablo con que se designaba esta prenda en el mundo andino. Estas prendas suelen encontrarse bajo la clasificación de “esclavina”.

En la Argentina, los ponchos más antiguos que se han encontrado datan de un período que va de 1100 d.C., hasta la llegada de los europeos. Fueron encontrados en Angualasto, provincia de San Juan.

En Chile –hasta la fecha– no se han encontrado textiles arqueológicos que correspondan a la descripción actual de poncho. En la zona norte los indígenas usaban prendas como la camisa o *unku*. Existen algunas prendas del período Tiahuanaco que son camisas con costuras flojas o amarras laterales, que corresponden más al concepto de camiseta. A su vez, en ciertas estatuillas metálicas de enterratorios andinos de altura, de la época inca, se han encontrado personajes vistiendo camisas abiertas a los costados<sup>2</sup>.

## Durante la Conquista

A la llegada de los españoles a Chile, los indígenas de la zona norte vestían con chiripa y una manta que les cubría los hombros, preñida con una espina de cactus (Bíbar, 1558). Los indígenas de la zona centro ya aparecen vistiendo prendas similares a las de Perú:

---

<sup>2</sup> Datos aportados por Liliana Ulloa, Universidad de Tarapacá, en entrevista telefónica.



“Con una faja del tamaño y anchor de una cincha de caballo se ata por la cintura y otra manta pequeña echada por los hombros y presa en el pecho y dale hasta la cinta [sic]. Este era el traje antiguo aun cuando agora andan los más vestidos al modo del Pirú a causa de la ropa que de allí viene de algodón.” (pág 134).

Alonso de Góngora y Marmolejo (1536 a 1575) describen en sus textos que encuentran a la llegada a Chile a los indígenas vestidos con camisetas sin mangas, y no describen la prenda. A su vez, Pedro Mariño de Lovera, en su Crónica sobre el Reino de Chile, 1528-1595, anota sobre los indios de Chiloé que visten calzones y camisetas.

En estas descripciones de vestimentas de distintos grupos nativos a lo largo de Chile, aparece la palabra manta y la palabra camiseta, pero como no hay definiciones precisas de esta última, sólo se puede inferir que la usan para designar algo similar al unku andino. Esto parece ser confirmado por el relato de Fray Diego de Ocaña en 1600:

Usan en el cuerpo en lugar de ropilla una camiseta de algodón sin mangas porque sino son los caciques que usan de jubon y andan calzados y con medias y cuellos de lechuguilla y con traje españolado. Todos los demás traen los brazos y las piernas afuera. La camiseta les llega por encima de sus rodillas 4 dedos. Usan unos zaragüillos muy cortos como pañetes de lienzo hasta las corvas debajo de las rodillas.... Cúbrense por encima de los hombros con una manta cuadrada sin ningún pliegue sino de algodón, y llana con sus cuatro esquinas como una sobremesa....

La descripción de Alonso de Ovalle en 1646 muestra la acepción de camiseta como poncho, al describir la vestimenta de los mapuches:

El cuerpo lo visten con la que llamamos camiseta y ellos macuñ, que va también inmediata, y no es otra cosa que hasta una vara y media de tela de lana, hecha una abertura en medio, a la larga, tan grande cuanto basta para entrar por ella la cabeza, y ceñida luego por la cintura con una cinta o cordel, sin que tenga otra hechura ni artificio, ...

Tenemos entonces descripciones de 3 prendas distintas, designadas por 3 palabras que se cruzan entre sí.

La manta aparentemente sería un pedazo de tela cuadrado, usado tal como sale del telar indígena, comúnmente prendido con alfileres de espigas de cactus, y posteriormente metálicos.

La camiseta es la palabra con la que aparece designada una prenda que sigue la moda del Perú, pero aparece descrita tanto como una prenda con costura por los lados, como sin costuras.

Y por último, tenemos el poncho, cuya descripción empieza a ser clara recién en la segunda mitad del siglo XVII.

## Los primeros ponchos registrados



La más antigua reproducción del poncho chileno 1648.  
Esta imagen aparece sin más información que la citada.<sup>3</sup>

Diego de Rosales, en su *Historia General del Reino de Chile* (1674) es la primera fuente encontrada a la fecha, donde aparece la palabra poncho. En la descripción de la vestimenta de los indios que habitan en el medio de la tierra de Chile, habla de una

*“...ropilla (que) es una camiseta cuadrada abierta por medio, quanto cabe la cabeza, que entrándola por ella, cae sobre los ombros; los calsones abiertos de la misma tela, sin mas camisa ‘que duplicar la camiseta’”.*

Más adelante, al describir a los indios que habitan en las ciudades españolas, Rosales escribe:

*“... son de campo, porque assi en el campo como en sus casas duermen en el duro suelo, y el mayor regalo de la cama es un pellexo de carnero por colchon, sin sabanas ni sobrecamas, sino las mismas camisetas que trahen encima esas les sirven para cubijarse, y quando mucho, otra mas gruesa que llaman Poncho, y un palo o tina piedra por almohada.” (pag 160).*

Hablando de la crianza de los hijos, dice:

*“Sus vestidos son como salen de el telar, quadrados, y abiertas por medio las camisetas las meten por la cabeza y les cubren todo el cuerpo, y las mantas al ombro les sirven de capas, con que no han menester sastres” (pág 167).*

<sup>3</sup> Pereira Salas, E. (Georg Margrav citado en *Handbook of South American Indians*, Julian H. Steward).

De estas descripciones de Rosales surge la inquietud del uso original de la palabra poncho, que cruza el término mapuche que designa a una frazada (pontro), con el de una manta que cubre los hombros.

Ya a comienzos del siglo XVIII, Frezier vuelve a cruzar términos y descripciones, no quedando clara la asociación entre “poncho” y la prenda cuadrada con el orificio para la cabeza,

*La manera de vestirse de los indios es mui sencilla, pues apénas se cubren; tienen una camiseta que les llega a la cintura, cerrada de tal manera que no deja mas pasada que a la cabeza i a un brazo para ponérsela; la llaman Macun; unos calzones abiertos a lo largo del muslo les cubre apénas su desnudez. Por encima de todo, en tiempo de lluvia i para adecentarse tienen una especie de manto cuadrado largo como un tapiz de mesa sin ninguna invencion, en medio de la cual hai una abertura por donde pasan la cabeza, puesta en el cuerpo hace el efecto de una dalmática (pág 38).*

... Los españoles han conservado el uso del poncho y de las polainas para montar a caballo, porque el poncho guarece de la lluvia, no se arruina con el viento i sirve de cobertor en la noche i de alfombra en el campo (pág 39).

De aquí en adelante la palabra empieza a ser más habitual, y designa a la prenda que conocemos hoy. Así mismo, el poncho empieza a ser de uso más común y llama profundamente la atención de viajeros y cronistas que vienen a conocer estas tierras.



Españoles en traje de Chile, Juan Jorge; Antonio Ulloa,  
Relación histórica del viaje a la América Meridional, Madrid, 1748, Vol. II, 2ª parte, t III.

Juan Antonio de Ulloa (1748) entrega una descripción muy detallada del traje de los habitantes de Concepción:

*“...sus costumbres, y Vestuarios se asimilan en parte al que usan en Lima, y se acerca algo mas a el que practican en Quito; excepto que en los Hombres hay la diferencia de servirse de Ponchos en lugar de Capa; los cuales se reducen a una Manta de dos varas y media, o tres de largo, y dos de ancho, con una pequeña abertura en medio, los suficiente solo para poder sacar la Cabeza, y todo lo restante queda colgando, acostumbranlos en todos tiempos, tanto para andar a pie, como a Cavallo, y aquella Gente pobre, o de la Campaña, a quienes llaman Guasos, no lo dexan mas que para dormir; ni les estorva para hacer cualquier trabajo, porque terciando los dos costados sobre los Hombros, o echando por encima de ellos la falda delantera a las Espaldas, les quedan libres los Brazos, y desembarazado todo el Cuerpo. Esta moda es general en toda especie de Personas sin distinción de sexo, estado, ni calidad para andar a Cavallo...”*

*Un Ropage de suyo tan sencillo, y uniforme distingue las Personas, y sus calidades: pues segun la obra, que tiene, asi es su costo: en unos sirve de abrigo, en otros de decencia, y en otros de gala, y los hay de todos precios desde quatro, o cinco pesos hasta ciento, y cincuenta o doscientos: su diferencia consiste en la fineza del texido, y realce, ù calidad del bordado, que los guarnece, o en las labores primorosas, que adornan, y hermocean la Tela, las quales son comunes en todos, a excepcion de aquellos, que se hacen para bordar: su material es Lana, y los Indios los que los fabrican con un doble texido: la mayor parte de ellos tienen el campo azul, y labores coloradas, y blancas, ò sobre blanco labores azules, y coloradas, y también de otros colores.*

Llama la atención de esta descripción el uso de los términos “campo” y “labores”, las que se usan hasta la actualidad para designar las zonas lisas y labradas de ponchos y chamantos.

Otros registros de esta misma época muestran ponchos largos, hasta la rodilla, con decoraciones verticales u horizontales.

Por su parte, el Abate Molina, en su Compendio de la Historia Civil del Reyno de Chile, anota:

*Los Araucanos al contrario, inclinados demasiado á la guerra, que creian el manantial de la verdadera gloria, quisieron vestirse de un hábito corto. Como el mas á propósito para manejarse en los conflictos militares. Este hábito, texido todo de lana, como era el de Griegos y Romanos, consiste en una camisa, un jubon, en un par de bragas estrechas y cortas, y en una capa en forma de escapulario, que tiene en el medio una abertura para introducir la cabeza; larga y ancha de modo que cubre las manos, y llega á las rodillas. Dicha capa se llama poncho, y es mucho más cómoda que los tabardos Italicinos, porque dexa los brazos libres, y se puede doblar sobre la espalda cuando se quiera: defiende mejor de la lluvia y del viento, y es mas apto para andar á caballo: por lo qual, no solo los Españoles de Chile, pero aun los de Perú y del Paraguay, lo usan comunmente.*

Desde esta definición de Molina del poncho en adelante, la prenda aparece descrita de la misma manera, y asociada a la figura del huaso.



Traje de los habitantes de Concepción en 1785, detalle; dibujo de Gaspar Duché du Vancy, grabado por Thomas, Conde La Perouse, Voyage de la Perouse autour du monde, Paris, 1797. Colección Museo Histórico Nacional.

## Siglo XIX

Durante la primera mitad del siglo XIX encontramos abundantes relatos de viajeros y cronistas en los que se mencionan ponchos; y los grabados más tempranos en que figuran habitantes de la zona central vistiendo ponchos. Las ilustraciones y descripciones son detalladas, y se repiten comentarios en cuanto a su finura, precio, diseño y uso. Los relatos de la época refieren que el poncho, a esta fecha, se había convertido en una prenda distintiva del chileno, era usado tanto por señores, indígenas, y pueblerinos, como un símbolo de amor a la tierra<sup>4</sup>. Si bien se convirtió en una prenda unificadora de los habitantes del país, se estableció una diferenciación social según la riqueza de la tela y su ornamentación.

<sup>4</sup> Cruz de Amenábar, Isabel: El Traje, Transformaciones de una Segunda Piel; Ediciones Universidad Católica, Santiago, 1996; p. 66.



Guasso y negro, Lafond de Lurcy, Gabriel; Voyage Autour du Monde; Paris, 1822.  
Colección Museo Histórico Nacional.

El poncho de esta época suele ser de un color, listado u ornamentado con flores en listas paralelas a la boca; en ocasiones también aparecen en el borde. En los grabados que ilustran esta prenda se aprecian detalles más finos, y colores encendidos. Aún así, es imposible determinar mediante el relato o los grabados de estos viajeros si esta ornamentación es tejida o bordada, pues las observaciones suelen ser poco claras. Pero hay coincidencia total en el uso de la prenda:

*Un hombre, ..., con la adición de un pequeño y llamativo poncho, con un borde con flecadura, ha llegado a la cumbre de su ambición; no desea más riquezas que las corresponden a su propia vestimenta, y lo relativo a su caballo ( Miers, 1826).*

Los grabados que aportan mayor información son Gay y Duperrey. Se observa en estas imágenes que algunos ponchos tenían flecadura en sus cuatro márgenes. Otros, según los relatos, precisaban ser enhuinchados en el borde para que no se desflecaran (Smith, 1855). No queda claro si esto se hacía con todas las piezas, pues, por ejemplo, los tejidos mapuches salen del telar con flecadura. Algunas de las escasas mantas tejidas a telar, de la primera mitad del siglo XIX, que existen en museos o colecciones particulares, tienen una huincha delgada de 1 a 2 cms de ancho, cosida en todo el borde. Bajo ésta, el tejido, a veces, está rematado con aguja, y otras está tal como sale del telar.

Se desprende de los relatos de los viajeros que existían distintos tipos de ponchos, la mayor parte de ellos tejidos por mujeres, en especial por las indígenas. Al respecto existen descripciones muy detalladas del proceso de tejido e instrumentos utilizados. Maria Graham escribe en 1822:

*La rueca y el huso, la devanadera, el telar, especialmente este último, son de la más simple y burda fabricación; y el mismo telar que consiste en unos cuantos palos cruzados, sirve para tejer la camisa o los calzones de lienzo, la chaqueta de lana y la manta, lo mismo que la alfombra o tapiz que se extiende en el estrado, en la cama, en la silla, y se lleva a la iglesia, como lleva el musulmán su estera a la mezquita para arrodillarse en ella a rezar sus oraciones.*

Stevenson (1829), describe el poncho como tejido en franjas de dos a tres pulgadas de ancho, las que después son cosidas entre sí, lo que sugiere que este viajero vio tejer un poncho de los llamados jesuíticos, como un ejemplar que pertenece a la colección del Museo de Colchagua.



Carretero y capataz, Gay, Claudio, Album de un voyage d'un la Republique du Chili, 1824-1834, Editorial Antártica, Santiago de Chile, 1982, N° 18.

Smith (1855) relata sobre su visita a la ciudad de Los Ángeles:

*“... pero nada se fabrica en ella si exceptuamos los pocos ponchos y otros artículos similares tejidos por la gente del pueblo.*

*Mientras vagaba por las calles, llegué a una casa donde varias niñas estaban ocupadas en tejer ponchos de diversas clases. Se sentaban en el suelo o en pisos muy bajos y sus telares eran de construcción muy primitiva.*

*( ... ) Me sorprendió saber que los colores brillantes que muestran aquellos tejidos y que tanto llaman la atención de los extranjeros, no son teñidos por los naturales, cuyos tintes son en la mayor parte, sombríos: café o azul oscuro. La lana escarlata y otras de colores brillantes que usan para adornar sus ponchos, se obtienen deshilando las franelas inglesas o francesas. Las hebras delgadas que así se procuran son después torcidas unas con otras, hasta conseguir un hilo del grueso necesario” (pág 21).*

Dentro de este mismo relato aparecen detalles del tejido de una “chamanta”, poncho que demoraba tres meses en ser tejido.

De todos los registros de la primera mitad del siglo XIX, se desprende que había todo tipo de ponchos: largos y pesados para los viajes; los que se usaban como frazada, como prenda de abrigo y como cama; otros eran toscos y pardos, para la faena. También los había cortos, decorados y de colores fuertes, usados en fiestas, en los cuáles el huaso cifraba todo su afán de lucimiento. Y eran tejidos tanto por mujeres indígenas como criollas.



Izq.: poncho usado por Bernardo O'Higgins.  
Der.: Poncho usado por José Miguel Carrera.

A esta época pertenecen los ponchos de O'Higgins y Carrera. El primero coincide con la descripción de los ponchos enhuinchados con flecadura en los 4 costados; este poncho tiene su origen en Perú –está tejido en algodón y seda-, y nos confirma el uso extendido de la prenda en América del Sur. El segundo poncho es del tipo rústico, con huincha en sus extremos longitudinales, y tejido en una mezcla de pelo de alpaca y lana de oveja teñida. Ambos ponchos fueron tejidos en telar indígena de 4 palos.

Además de la producción nacional de ponchos, durante esta época también se importaron ponchos desde Inglaterra; al respecto relata Smith (1855):



*“Todos los años envían los fabricantes ingleses gran número de ponchos a Chile, pero no pueden equivocarse los nacionales; aunque su textura es más fina y sus colores más suaves, no duran lo mismo, y la lluvia los traspasa con facilidad, en tanto que, los hechos en el país, al mojarse un poco, se ponen tiesos y compactos, lo que permite que la lluvia corra de la misma manera que por sobre el techo de una casa, protegiéndose así al que los usa.”*

Este fenómeno también ocurrió en Argentina, donde existen numerosos ejemplares conservados de esa época. Aquí en Chile –hasta la fecha– no hemos encontrado ejemplares similares.

También se confeccionaron ponchos con telas importadas, que posteriormente fueron bordados, como es el caso del poncho del padre del Presidente Balmaceda.



Izq: manta usada por Manuel José Balmaceda, padre del presidente, 1860, Museo Histórico Nacional. Der.: Anónimo, 1844, Museo Histórico Nacional.

El poncho corto, que se observa en los grabados del siglo XIX, tiene su origen en la faena ganadera, donde es necesaria una prenda corta, que no dificulte el manejo del lazo y de las riendas del caballo, y sin flecos que se enreden en las espuelas; de aquí surge la “media manta”, que llega apenas un poco más abajo de la cintura, y aún es utilizada en nuestros campos.

La media manta usada por el peón durante la faena era -y sigue siendo- de hilados gruesos y de colores pardos. El hacendado encargaba el tejido de mantas en hilados finos, y con decoraciones inspiradas en diseños de telas europeas. Gay habla del sentimiento del huaso y de su más grande ambición: “*tener un excelente caballo y una buena montura y avíos*”<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Gay, claudio; citado en Lago, tomás, El Huaso, Ediciones de la Universidad de Chile, Editorial Universitaria, Santiago, 1953; p. 112.

La primera mitad del siglo XIX, de la cual hay abundantes registros costumbristas, corresponde a una actividad ganadera muy fuerte en toda la Zona Central del país.

En la segunda mitad del siglo XIX, con la llegada de los ingleses y la puesta en marcha del ferrocarril, Chile se transforma en un país principalmente agricultor, por lo que la actividad ganadera decrece notoriamente. La influencia inglesa se hace sentir en la vestimenta y las costumbres, desaparecen los colores encendidos que tanto llamaron la atención de quienes nos visitaron en la primera mitad del siglo XIX. Al mismo tiempo, la figura del huaso pierde preponderancia, ya no es visto como esa figura épica que recorre los campos y la cordillera a lomos de caballo.



Peones jugando al naipe; 1859; Ruiz Aldea, Pedro; Tipos y Costumbres de Chile, Biblioteca de escritores chilenos, Editora Zig-Zag, Santiago, 1947.

Los registros correspondientes a esta época, en su mayoría fotografías, muestran ponchos y mantas listadas, o de un color, a veces ornamentadas con “pan de azúcar”<sup>6</sup>. Han desaparecido las flores, bordadas o tejidas. La huincha delgada que se usaba para rematar las mantas cortas, se transforma en una ancha, de aproximadamente 10 cms, del mismo tejido, la que le da más peso a la prenda. La actividad textil de las mujeres en ciudades y pueblos sigue viva, lo demuestran los ponchos conservados en museos y colecciones privadas, los que son de colores pardos o sin teñir, tanto de lana como pelo de camélido.

De la segunda mitad del siglo data un poncho vicuña, que perteneció a un personaje que vivió la Revolución de 1891. Este poncho confirma la tendencia de prendas simples y de pocos colores.

<sup>6</sup> Pan de azúcar: diseño en damero, con efectos de color.



Izq.: Manta usada por el General José Francisco Gana Castro. Colección MHN.  
Der.: La Zamacueca. Archivo Fotográfico Museo Histórico Nacional, ca. 1885

## Mapuches

En el mundo mapuche la actividad textil es anterior al contacto con los españoles. Tras la introducción de la oveja aumenta, pero mantiene su autonomía, reproduciendo y desarrollando tejidos con caracteres y simbologías propios.

En el universo de los *makuñ* o mantas –prenda exclusivamente masculina-, las tejedoras van construyendo diferentes categorías, cada una de ellas dirigidas a un hombre definido, con características individuales de poder y propiedad, entre otras. La mujer mapuche teje para su hombre, marido, hijo, yerno, que es *lonko*, o posee tierras, o ambas cosas. En el *makuñ* coloca los iconos que hablan de la posición social de su hombre, dentro de la estructura de la sociedad mapuche.

Hay mantas cuya función es sólo cubrir, y otras tejidas solamente para expresar un significado. Dentro del universo de mantas, existen las:

- *Kachümakuñ*, manta de uso diario, tejida en lanas de colores naturales.
- *Ñimin makuñ*, dominio de las mantas tejidas por maestras tejedoras, de gran complejidad técnica y formal.
- *Trariükan makuñ*, dominio de las mantas con diseños realizados con la técnica de teñido de amarras por urdimbre (*ikat*).
- Ponchos que además de los motivos producidos en técnica *ñimin*, o *trariün*, presentan listas de diferentes colores.
- *Sobremakuñ*, poncho corto de origen mestizo, hecho para ser vestido sobre una vestimenta ya completa por uno de tipo *ñimin*.

La colección del MHN incluye dos mantas que datan de la primera mitad del siglo XX, ambas con motivos logrados con la técnica *trariükan*.



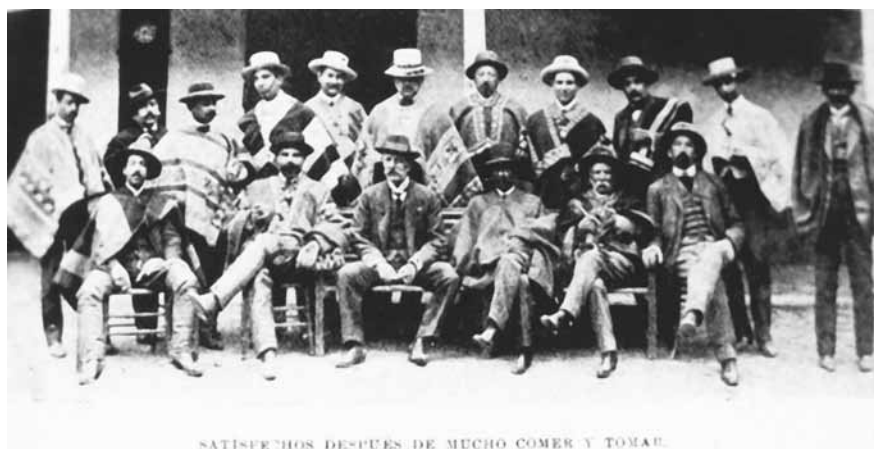
Colección Museo Histórico Nacional.

## Siglo XX

A comienzos del siglo XX comienza un movimiento nacionalista, con la cercanía del primer centenario de la República. Dentro de este resurgir de la cultura criolla se traen a Santiago faenas ganaderas mostradas como espectáculo y la figura del huaso comienza a ser usada como una representación de Chile en caricaturas y portadas de revistas.

En esta época surge un tipo de poncho heredero de los ponchos lujosos del siglo XIX y la textilería mapuche: el chamanto (Guajardo, 1997).

De las primeras décadas datan fotografías de páginas sociales donde figuran hombres caracterizados como huasos, con vestimenta europea y un poncho o chamanto encima (Guajardo, 1997). Los pies de fotos describen estas escenas como personas “caracterizadas como huasos).



Rodeo en Cajón San Pedro. Revista Sucesos, 1907.

La producción de ponchos de esta época sigue radicada en ciudades y pueblos de la zona central del país. Los telares utilizados son del tipo indígena, de 4 palos, apoyados en la muralla. Los detalles técnicos del tejido han sido rescatados de relatos de tejedoras ancianas, y de la memoria de sus descendientes. La lana se hilaba a mano en huso, y el teñido en general era con hierbas y elementos naturales del entorno de las tejedoras. Los ponchos eran tejidos al ancho, de una pieza, por lo que no tenían costura en el hombro.

Es posible encontrar ejemplares guardados en familias ligadas al campo. Se mantiene la tendencia de usar ponchos de tejido grueso y sencillo para la faena, y más lujosos para las fiestas y ocasiones especiales.

Durante el siglo XX, la tradición de tejer ponchos al interior de los hogares se mantuvo viva, pero fue decreciendo en la medida del aumento de los avances tecnológicos.

### **1968-1973**

El poncho siempre ha sido reconocido como una prenda masculina, sin embargo hacia fines de la década de 1960, aparece en revistas de moda y fotografías como una prenda de abrigo femenina.

Según Pía Montalva (2004) el término “moda autóctona” aparece por primera vez en Chile a fines de 1968, coincidiendo con la tendencia internacional del llamado “movimiento hippie”.

Esta tendencia en la moda que primero se instala como “latinoamericana” y posteriormente como chilena, es especialmente notoria durante el gobierno de la Unidad Popular y duró hasta fines de la década del 70.

En la revista Paloma N° 14 del 15 de mayo de 1973 aparece un artículo de moda titulado “El reinado del poncho” y dice textualmente: *“En este número les mostramos una muy buena alternativa para pasar el invierno: los ponchos. Están muy de moda y sirven para cualquier hora del día. La artesanía chilena se ha visto fuertemente impulsada gracias a las tejedoras, quienes después de hacer sus labores hogareñas se ponen frente al telar, desde donde salen estos hermosos ponchos de variados y lindos colores, que los pelean en Chile y en Europa. Ahora a recorrer las páginas y elegir cuál es el que más les combina con la ropa de invierno”*.



Revista Paloma, n° 14, 15 de mayo de 1973

La moda internacional de este período tuvo diferentes tendencias, una de ellas fue el hippismo: *“... (que) trae consigo, por añadidura, una valoración del trabajo artesanal y del aporte cultural de las distintas etnias...”* (Montalva, *ibid.*).



Izq.: Poncho de niña, tejido a crochet, 1970. Colección Museo Histórico Nacional.  
Der.: Grupo Quilapayún, 1970.

Son varios los factores que inciden en la popularidad del poncho en esta época, sin duda influyeron el momento político-social y cultural del país y el movimiento musical la “nueva canción chilena”.

Es así como el uso de ponchos durante la década del 70 se asocia a un determinado sector político de la población. Después de este “boom”, cada cierto tiempo vuelven a estar de moda los ponchos en su versión femenina, como por ejemplo en la temporada invierno del 2005, cuando aparece con gran fuerza en revistas de moda y catálogos de multitiendas.

Su uso como prenda masculina actualmente está más restringido al ambiente rural.

### Visitas a terreno

El objetivo de las visitas a terreno fue comprobar en centros textiles activos la vigencia de la tradición del tejido de ponchos.

En las distintas localidades, todas alejadas de las grandes ciudades, entrevistamos a mujeres que han heredado el oficio de sus antecesoras. Comprobamos el uso de los dos tipos de telares que se han usado tradicionalmente: el telar indígena de 4 palos y el de lizos o español.

También observamos que aún se hila la lana en huso, y que se tiñe con tintes naturales.

Se sigue elaborando el poncho tradicional de trabajo, en colores naturales de lana, y de un tejido muy cerrado, a prueba de lluvia. Y se siguen tejiendo ponchos lujosos como chamantos y mantas corraleras. A su vez, en la última década han surgido nuevos modelos de ponchos, tanto de tela tejida en telar, como a crochet y palillo, todos para mujer.

El punto más complejo de la producción de ponchos tradicionales es su comercialización. El tiempo y el trabajo involucrados en el tejido de un poncho sencillo, implican cobrar un monto de dinero que poca gente está dispuesta a pagar. Esto sumado a la lejanía de los centros textiles con respecto de las ciudades.

Los centros textiles que visitamos fueron:

1. Valle Hermoso, V región: además del tejido de punto que se produce junto con La Ligua, quedan aún tejedores y tejedoras de ponchos y mantas, los que utilizan distintos tipos de telares y trabajan tanto la lana como los hilados sintéticos.
2. Colliguay, valle escondido cercano a Villa Alemana, V región: existe una agrupación llamada Hilanderas de Colliguay, compuesta por tejedoras del valle que se reúnen en un centro comunitario. Su producción es tanto de tejido de punto como de telar, con hilados a mano, teñidos naturales y artificiales.
3. Pumanque y Lolol, Valle de Colchagua: en la zona aún persiste una actividad textil abundante. Numerosas tejedoras trabajan en distintas localidades, sin formar agrupaciones. Se visitó y entrevistó a 5 tejedoras. En esta región además se visitaron los museos de Santa Cruz y Lolol y la Feria Artesanal de Santa Cruz.
4. En esta última zona la experiencia fue sensible y sobrecogedora. De las seis tejedoras que visitamos, a cuatro se les había caído la casa con el terremoto. De esas cuatro, tres continuaban tejiendo. Escuchamos de labios de la señora Fresia Olmedo, en El Membrillo, como sobrevivió junto a su familia y como desenterró de las ruinas de su casa de adobe el antiguo telar que le había hecho su marido. En ese telar había tejido mantas que también rescató de los escombros y que tanto tiempo le había tomado terminar. Su marido le construyó un precario taller para instalar su telar y poder seguir tejiendo. En la casa de al lado -mientras conversamos con doña Fresia- está su hermana Orgiana sentada en el porche hilando pacientemente y quien posteriormente nos relataría como vivió 2 meses bajo un árbol antes de volver a tener una vivienda habitable.

La conclusión más clara de las entrevistas en terreno es que el oficio de tejer no da para vivir, sin embargo una fuerza las lleva a continuar hilando, urdiendo y tejiendo, continuando de este modo con la tradición familiar, que está en riesgo de desaparecer. Son pocas las tejedoras activas y no hay seguridad de que esta labor perviva cuando ellas ya no estén; las jóvenes no están interesadas, es mucha dedicación y poco el ingreso.



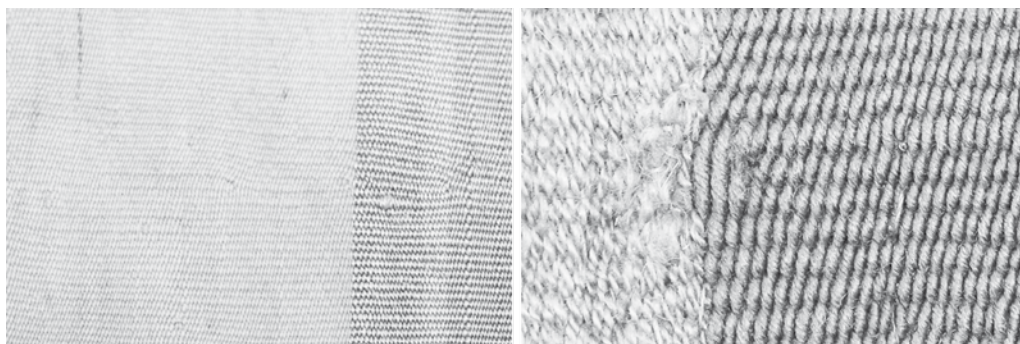


Las hermanas Fresia y Orgiana Olmedo, El Membrillo, Lolol, VI Región.

### Análisis técnico

En las fichas de inventario de cada poncho no existía una referencia al tipo de tela. En todos los casos, el análisis de la estructura interna (ligamentos) y de la materialidad, nos permitió obtener una calificación técnica específica para cada uno, además de definir en qué tipo de telar fueron tejidos. Incluso se descubrió que dos de ellos estaban tejidos con fibras distintas a las atribuidas.

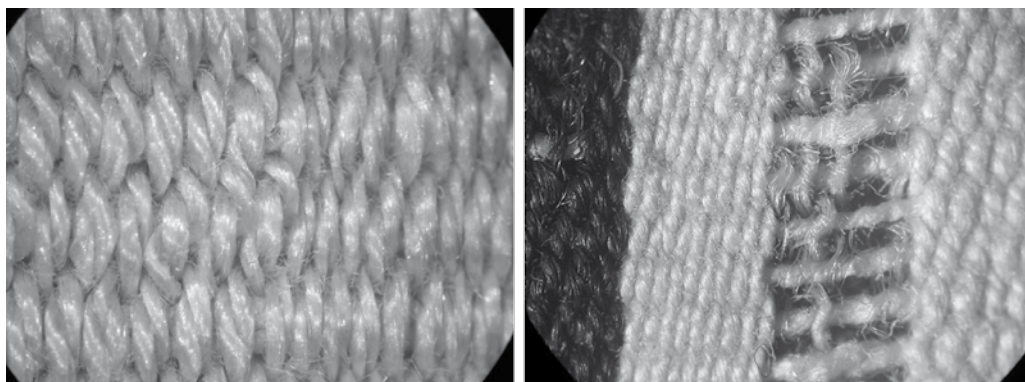
Es el caso del poncho atribuido a O'Higgins, que figuraba en su ficha como tejido en lana y seda, en vez de algodón y seda. Y el de Carrera, que está tejido en pelo de alpaca, no en lana. Ambos ponchos fueron tejidos en telar del tipo indígena, lo que se descubre al observar pasadas de trama parciales, hechas para emparejar tensiones desiguales del urdido. Esta técnica es imposible de hacer en un telar de lizos.



Izq.: poncho de O'Higgins, detalle del relleno de trama.

Der.: Poncho de Carrera, detalle del relleno de trama.

En cuanto al aporte del análisis bajo lupa binocular, se descubrió que el mismo poncho de O'Higgins tiene listas angostas en las franjas de seda, las que se producen por diferencia de hilados, no por color de fibra. Y en el caso de otro poncho que ha sido atribuido al mismo personaje, se pudo determinar el color de las zonas faltantes por pérdida de material, al encontrar restos del tejido original.



Izq: se observa la diferencia de hilados en las listas de seda.

Der. Se observan restos de color rosado, en una zona con pérdida de material.

En otro caso, el hecho de descubrir que la tela del poncho está tejida en telar industrial, ayuda a ubicarlo cronológicamente.

Por otro lado, la aplicación de la terminología y técnica de análisis del C.I.E.T.A., así como también el uso de la carta Munsell en la denominación de los colores, permiten ahora que la documentación de la colección sea correctamente interpretada por profesionales extranjeros. Dado que la mayoría de los ponchos corresponden a un concepto de tejido de pieza única, tejido en telares indígenas de 4 palos, se incluyó además en las fichas la terminología más usada para ese tipo de tejidos, definida por Emery.

Este método de investigación y análisis se aplicó por segunda vez en la colección textil del Museo Histórico Nacional. Por lo tanto estos 21 ponchos se suman a los 20 trajes analizados el año 2004. A futuro se contempla hacer extensiva la aplicación de este método a otras sub colecciones textiles.

El dossier producto de esta investigación con antecedentes históricos, fichas técnicas y fotografías de los ponchos, las telas y sus ligamentos se entregará a la biblioteca del Museo para consulta de público en general, y a la biblioteca del Comité Nacional de Conservación Textil, para especialistas del área.

Durante el desarrollo del proyecto el museo recibió donaciones de ponchos que llenaron vacíos de la colección, pues se recibieron piezas representativas de la década de los 70, como un poncho de niña, elaborado en tela de la fábrica Baltra de La Ligua, 2 ponchos de la fábrica Bellavista Oveja Tomé, que fueron muy comunes a fines de los 60 y comienzos de los 70. Y un ejemplar de manta de Castilla, prenda clásica de abrigo y protección para la lluvia del hombre de campo chileno.



Revista Paula, 27 de marzo de 2010

## CONCLUSIONES

Como resultado de esta investigación sobre la evolución de esta prenda obtenemos las siguientes conclusiones.

- Se comprueba la permanencia de la prenda en nuestra cultura lo largo de los siglos, desde tiempos precolombinos, durante la colonización, hasta el presente.
- Se comprueba la permanencia de técnicas de tejido, de instrumentos, e incluso terminología asociada a la prenda.
- La colección de ponchos del MHN es representativa en parte, faltando piezas de uso campesino.



## Departamento Textil

### Proyecto FAIP 2010



**Colección:** Vestuario

**Objeto:** poncho

**N° de Inventario:** 1982-120

**Donante:** Familia Contreras Zapata (1930)

**Usado por:** Bernardo O'Higgins

**Época:** ca. 1836

#### Medidas:

Largo: 148 cms

Ancho: 132 cms

**Descripción:** manta (poncho corto) tejido en algodón crudo y seda, con 5 franjas verticales en seda cruda, y huincha con flecos en sus cuatro orillas.

En las listas de seda se observan listas internas, logradas por diferencia de torsión del hilado.

Tejido en 2 paños, por lo que tiene costura en el medio.

Se observan pasadas de trama parciales, para equilibrar las diferencias de tensión de las urdimbres, lo que muestra que fue tejido en un telar vertical indígena.

Tiene las 4 esquinas redondeadas.

Poncho de origen peruano.

#### Piezas complementarias:

casaca n° 1979-069

charreteras 1979-072, 1982-008

faja n° 1980-038

#### TELA:

**Diseño:** tela cruda con 5 listas de seda color beige, en el sentido de la urdimbre.

**Material:** algodón crudo y seda cruda.

#### Color Munsell Matte:

algodón: 2,5 Y 8/2

seda: 2,5Y 7/4

**Ligamento:** tafetán 1/1 con mayor densidad de urdimbre, con efecto de acordeado por trama (llamado reps de urdimbre por L. Emery).

**Huincha:** tejida aparte, en ligamento derivado del tafetán, con flecos de 7 cms de largo. Está cosida a mano por las cuatro orillas.

**Boca:** formada por ausencia de costura entre los dos paños. Tiene una huincha de tafetán de seda de 1 cm, que la cubre.

**Referencias bibliográficas:** citado en Ponchos de las Tierras del Plata, Ruth Corcuera, Buenos Aires, 1999.

**Otras referencias:** según inventario antiguo fue usada para montar a caballo. Tiene el n° 7593 de 1930.

En el inventario de 1911-1916, aparece descrita como: manta blanca que usó O'Higgins, durante ostracismo en la Hacienda de Montalbán (Perú). Obsequio del Museo Nacional. En este inventario aparece con el n° de inventario de 11.45.



**Departamento Textil**  
**Proyecto FAIP 2010**

**N° DE INVENTARIO: 1982-120**

**CALIFICACIÓN TÉCNICA:** tafetán 1/1 con efecto de acordonado en el sentido de la trama, por diferencia de densidad de U y T. Según la calificación de Irene Emery, es un reps de urdimbre.

**Rapport:** 2/2

**Urdimbre:**

**Proporción:** 1 urdimbre

**Fibra:**

algodón crudo de 2 cabos retorcidos en S

seda cruda de 2 cabos, retorcida en S

**Recorte:** n/a

**Densidad:**

algodón 56 h/cm a 68 h/cm

seda 40 h/cm a 68h/cm

**Trama:**

**Proporción:** 1 trama

**Fibra:** algodón crudo de 2 cabos retorcidos en S

**Recorte:** n/a

**Densidad:** 6 pasadas/cm

**Construcción interna:** las pasadas de trama parciales muestran que el poncho fue tejido en un telar indígena de 4 palos. Las distintas densidades de urdimbre también son propias de telar indígena.

**Tinte y acabados:** hilados sin teñir.

**Fotografías, de arriba a abajo:**

Detalle de una esquina redondeada y con la huincha con flecos.

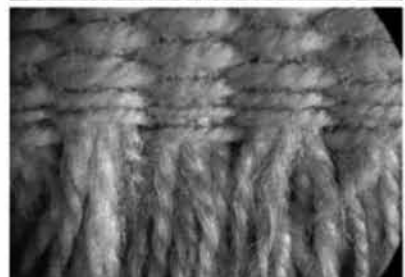
Detalle de la boca con una huincha de seda.

Detalle de rellenos de trama para igualar tensiones de urdimbre.

Macrofotografía de una listadura en seda, con la diferencia de hilados que produce un sutil efecto de color.

Macrofotografía de la huincha con flecos.

**Fecha del estudio y autor:** Verónica Guajardo, 12 de agosto de 2010



**Departamento Textil**  
**Proyecto FAIP 2010**



Poncho en pelo de vicuña con franjas de seda. Origen: Catamarca. Fines del siglo XIX a comienzos del XX. Colección Privada, Argentina. Citado en "Ponchos de las Tierras del Plata".



Poncho del Genera Urquiza. Material: pelo de vicuña con franjas de seda. Siglo XIX. Origen: Catamarca. Colección Museo Histórico Nacional de Argentina. Citado en "Ponchos de las Tierras del Plata".



## Departamento Textil

### Proyecto FAIP 2010



#### TELA:

**Diseño:** tela organizada en listas en el sentido de la urdimbre, por diferencia de color de urdimbre y por teñido de urdimbre.

**Material:** lana hilada y teñida industrial, y teñido por reserva de urdimbre.

#### Color Munsell Matte:

ocre: 5YR 4/8

crudo: 2,5Y 6/4

beige: 7.5YR 5/6

café: 2,5YR 3/4

lila: 7,5P 5/2

café claro (huincha): 10YR 6/6

gris: (huincha): 2,5B 7/2

**Ligamento:** tafetán 1/1 con mayor densidad de urdimbre, con efecto de acordeado por trama (llamado reps de urdimbre por I. Emery). La trama es doble.

**Colección:** vestuario

**Objeto:** manta

**Nº de Inventario:** 2008-042

**Donante:** donado por Jorge Yarur el año 2008

**Usado por:**

**Época:** 1900

#### Medidas:

Largo: 134 cms

Ancho: 96 cms

**Descripción:** manta (poncho corto) con huincha en todo su contorno. Con listas en el sentido de la urdimbre y con zonas con diseño geométrico por teñido por reserva de urdimbre. La parte central de la manta está tejida en una pieza larga que luego se corta y se cose, para dar forma a la boca.

Tiene una huincha ancha y doble que lo rodea en todo su contorno.

Puede haber sido tejida en telar de lizos.

Tiene la boca demarcada con una pieza tejida aparte y cosida, con sus extremos como acordeón.

**Huincha:** es tejida aparte, con listas en el sentido de la urdimbre, por diferencia de color de urdimbres.

Esta huincha tiene como objetivo dar peso al poncho, para que no se vuele cuando se va a caballo, además de darle un remate a la prenda.

**Boca:** está formada por ausencia de costura entre los dos paños que forman la parte central de la manta..

Tiene una pieza de tela tejida aparte, con listas en el sentido de la urdimbre, distinta de la pieza de la huincha, que fue cosida con posterioridad, y que tiene sus extremos con pliegues tipo acordeón.

#### Referencias Bibliográficas:

**Otras referencias:** En el Archivo Fotográfico del Museo existen registros de mantas muy similares.





## Departamento Textil

### Proyecto FAIP 2010

**N° DE INVENTARIO:** 2008-042

**CALIFICACIÓN TÉCNICA:** tafetán 1/1 con efecto de acordonado en el sentido de la trama, por diferencia de densidad de U y T. Según la calificación de Irene Emery, es un reps de urdimbre.

**Rapport:** 2/2

**Urdimbre:**

**Proporción:** 1 urdimbre

**Fibra:** lana de hilado industrial, de 2 cabos, con retorsión suave en S, en colores ocre, crudo, beige, café, lila

**Recorte:** n/a

**Densidad:** 36 hilos/cm

**Trama:**

**Proporción:** 1 trama doble

**Fibra:** lana de hilado industrial, de 1 cabo, con torsión Z, en color café

**Recorte:** n/a

**Densidad:** 13 pasadas/cm

**Huíncha:** en tafetán 1/1

**Urdimbre:** lana de hilado industrial, de 2 cabos, con retorsión S, en colores beige 1, beige 2, café, crudo, gris, 28 hilos/cm

**Trama:** lana de hilado industrial, de 1 cabo, torsión Z, color gris, 16 pasadas/cm

**Construcción Interna:** probablemente tejido en telar horizontal de lizos, con lanzadera.

**Tinte y acabados:** teñido de la zona color lila, en urdimbre.

**Fotografías, de arriba a abajo:**

Detalle de la boca, con una huíncha que la rodea, con forma de abanico en los extremos. Conocida como huíncha acordeón.

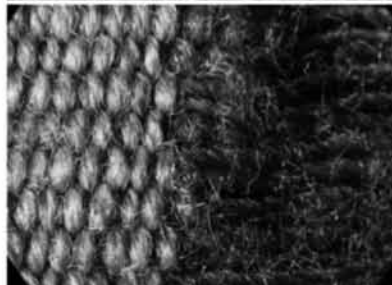
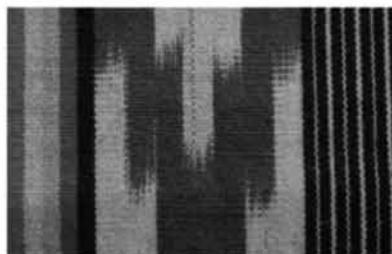
Detalle de una esquina, donde se observa el doblado de la huíncha y la costura a la pieza central.

Detalle de una lista con teñido por urdimbre.

Macrofotografía de una zona de cambio de color del teñido por urdimbre.

Macrofotografía de la trama doble.

**Fecha del estudio y autor:** Verónica Guajardo Rives, 5 de octubre del 2010







**Departamento Textil**  
**Proyecto FAIP 2010**



Archivo Fotográfico Museo Histórico Nacional. "Los Vaqueros", 1900.  
Las dos mantas laterales tienen un diseño geométrico por teñido de urdimbre. Las tres tienen huincha.



Archivo Fotográfico Museo Histórico Nacional.  
Der: 1890, grupo de hombre con mantas, el de la derecha viste una manta con boca acordeón.  
Centro: 1915, manta a listas con boca acordeón y huincha.  
Der: 1918, cacique mapuche y familia. El que está de rodillas viste una manta con boca acordeón.



## Departamento Textil

### Proyecto FAIP 2010



**Colección:** Vestuario  
**Objeto:** manta mapuche  
**N° de Inventario:** 2000-015  
**Donante:** compra  
**Usado por:** -  
**Época:** primera mitad del s. XX

**Medidas:**  
 Largo: 150 cms                      Ancho: 131 cms.

**Descripción:** poncho tejido de una pieza, al ancho, con motivos geométricos, logrados con teñido de amarras por urdimbre (ikat), y con listas verticales que enmarcan el diseño.  
 Los diseños están organizados en 3 listas, la del medio contiene la boca.  
 Se observan pasadas de trama parciales, para equilibrar las diferencias de tensión de las urdimbres, lo que denota que fue tejido en telar indígena de 4 palos.  
 En los extremos verticales presenta flecos, que son parte del urdido. Está tejida con tramas múltiples, las que forman un entrelazado en los bordes laterales del tejido.  
 Su nombre en mapuche es *Kulatrarinmakuñ*.  
 El color negro es un color reservado principalmente para los nobles.

#### TELA:

**Diseño:** tela con listas verticales logradas por color de urdimbre y por teñido de amarras por urdimbre (ikat).

**Material:** lana hilada a mano, teñida en urdimbre y en madejas.

**Color Munsell Matte:**  
 índigo: 5PB 2.5/1 (el más aproximado)  
 crudo 2.5Y 8/2

**Ligamento:** tafetán 1/1 con mayor densidad de urdimbre, con efecto de acordonado por trama (llamado reps de urdimbre por I. Emery).

**Flecos:** los flecos son los extremos del urdido, por lo que tienen el mismo colorido del poncho. No presentan retorsión extra.

**Boca:** la boca está conformada por dos tramas discontinuas, que evolucionan en forma paralela. Sin demarcación, y está reforzada por dos pasadas de torzal doble en ambos extremos.

#### Referencias Bibliográficas:

**Otras referencias:** Las mantas o makuñ son prendas exclusivamente masculinas.



## Departamento Textil

### Proyecto FAIP 2010

**N° DE INVENTARIO:** 2000-015

**CALIFICACIÓN TÉCNICA:** tafetán 1/1 con acordonado en sentido de la trama, por diferencia de densidad de U y T (reps de urdimbre, según I. Emery).

**Rapport:** 2/2

**Urdimbre:**

**Proporción:** 1 urdimbre

**Fibra:** lana teñida en urdimbre, color índigo, de 2 cabos retorcida en S.

**Recorte:** n/a

**Densidad:** 20 hilos/cm

**Trama:**

**Proporción:** tramas múltiples

**Fibra:** lana teñida en hilado, color índigo, de 2 cabos retorcida en S.

**Recorte:** n/a

**Densidad:** 9 pasadas/cm

**Construcción Interna:** las pasadas de trama parciales muestran que el poncho fue tejido en un telar indígena de 4 palos. Los flecos son parte del urdido, sin retorsión extra.

**Tinte y acabados:** los motivos son logrados por teñido en urdimbre.

**Fotografías, de arriba a abajo:**

Detalle del motivo geométrico de las listas.

Detalle del extremo con flecos.

Detalle del torzal doble que refuerza la boca.

Detalle del borde la tela, donde se observa el entrelazado de las tramas múltiples.

Macrofotografía de la zona de cambio de color del teñido por urdimbre.

**Fecha del estudio y autor:** Verónica Guajardo Rives, 14 de septiembre del 2010





# Departamento Textil Proyecto FAIP 2010



Archivo Fotográfico Museo Histórico Nacional.

Izq: Caciques mapuche, 1890.

Der.: Copiapó, 1900.

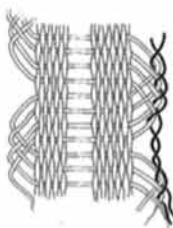


Figura 5. Trámado  
ocasional, ya sea  
álgebra de cuatro  
tramas. En el fondo  
derecho se ve el  
uso de la trama  
como ilustración de  
este recurso utilizado  
algunos veces.

Izq.: Archivo Fotográfico Museo Histórico Nacional. 1930-  
Arriba: Tramas múltiples En catálogo de exposición: Arte de las Pam-  
pas del siglo XIX. Buenos Aires, Argentina, 2010.



Izq.: Poncho araucano, siglo XIX.  
En catálogo de exposición: Arte de las  
Pampas del siglo XIX. Buenos Aires,  
Argentina, 2010.

Der.: Revista Paula, marzo de 2010.

## AGRADECIMIENTOS

Al Comité Nacional de Conservación Textil que coordinó la visita a Valle Hermoso.

A las tejedoras de El Membrillo en Lolol, las señoras Orgiana y Fresia Olmedo. A las tejedoras de Pumanque, las señoras, Ana María Galaz, Gladys Moya, Teresa Brito y Sonia Díaz. A las Hilanderas de Colliguay.

Al Museo de Santa Cruz y al Museo de Lolol, en especial a su director Sr. Marcelo Santander. Al Museo Andino y su director Sr. Hernán Rodríguez.

A Soledad Hoces de la Guardia, Liliana Ulloa, Patricia Günther y Leonardo Mellado por su colaboración con la investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarado, Margarita. El esplendor del adorno: el poncho y el chañüntuku. En: Hijos del Viento, Arte de los Pueblos del Sur, siglo XIX. Catálogo Colección Eduardo P. Pereda. Fundación PROA, Buenos Aires, 2002.

Alvarado, Margarita. Claves Estéticas de la Cultura Mapuche, Departamento de Estética, Pontificia Universidad Católica de Chile, 1988.

Bibar, Gerónimo de. Crónica y relación copiosa y verdadera de los Reynos de Chile, hecha por Gerónimo de Bibar, natural de Burgos. MDLVIII. Edición facsimilar y a plana del Fondo Histórico y Bibliográfico José Toribio Medina. Santiago de Chile, MCMLXVI

C.I.E.T.A. Notes on Hand Weaving Techniques in Plain and Figured Textiles. 1987.

C.I.E.T.A. Tracés Techniques. 1979.

C.I.E.T.A. Vocabulaire Français. Français, Allemand, Anglais, Espagnol, Italien, Portugais, Suédois. 1997.

C.I.E.T.A. Vocabulario Técnico de Tejidos. Español, Francés, Inglés, Italiano. 1963.

Corcuera, R. Ponchos de las tierras del Plata. Buenos Aires 1999.

Cruz de Amenábar, I. El Traje, Transformaciones de una Segunda Piel. Ediciones Universidad Católica. Santiago, 1996.

Duperrey, Louise Isidore. Voyage autour du monde. París, 1826.

Emery, Irene. The Primary Structures of Fabrics: An Illustrated Classification. The Textile Museum, Washington D.C., 1966.

Frezier, Amadeé. Relación del viaje por el mar del sur a las costas de Chile i el Perú. 1712, 1713 y 1714. Traducido por Nicolás Peña de la primera edición francesa de 1716. Santiago, 1902

Gay, C. Agricultura. Museo de Historia Natural de Santiago, 1862-1865. 2 v.

- Góngora de Marmolejo, Alonso. Historia de Chile desde su descubrimiento hasta el año de 1575, compuesta por el capitán Alonso de Góngora Marmolejo. Colección de Historiadores de Chile y documentos relativos a la historia nacional. Tomo II. Santiago, 1862.
- Guajardo, V., Grüzmacher M.L. Trama de una identidad. Informe de proyecto Fondart 1998.
- Guajardo V. Urdiendo una Memoria. Memoria de título, Escuela de Diseño, P. Universidad Católica de Chile. Santiago, 1997.
- Juan, J. y A. Ulloa. Relación histórica del viaje a la América Meridional. Madrid, 1748.
- Lago, T. El Huaso, Ediciones de la Universidad de Chile. Editorial Universitaria, Santiago, 1953.
- Lovera, Pedro Mariño de. Crónica del Reino de Chile, escrita por Don Pedro Mariño de Lovera, 1528-1595. . Colección de Historiadores de Chile y documentos relativos a la historia nacional. Tomo IV. Santiago, 1865
- Mege R., P. Arte textil mapuche, Santiago 1990.
- Molina, Juan Ignacio. Compendio de la Historia Civil del Reyno de Chile. Imprenta de Sancha, Madrid, 1795.
- Montalva, P. Morir un poco, Moda y sociedad en Chile 1960-1976. Editorial Sudamericana, 2004.
- Ocaña, Fray Diego de. Viaje a Chile. Relación del viaje a Chile, año de 1600, contenida en la crónica de viaje intitulada "A través de América del Sur". Colección Escritores coloniales, Editorial Universitaria, Santiago, 1995
- Ovalle, Alonso. Histórica Relación del Reino de Chile. Instituto de Literatura de Chile, Santiago, 1969.
- Pereira Salas, Eugenio. Historia del Arte en el Reino de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago, 1965.
- Revista Paula, año 1970 al 1973.
- Revista Paloma, años 1970 al 1973
- Rosales, Diego de. Historia general del reino de Chile. Flandes Indiano. 1674. Tomo I. Imprenta del Mercurio, Valparaíso, 1877.
- Smith, Edmond Reuel. The Araucanians, or notes of a tour among the Indians Tribes of Southern Chili, by Edmond Reuel Smith, Member of the U.S.N. Astronomical Expedition in Chili; New York, Harper & Brothers Publishers, Franklin Square, 1855.
- Stevenson, W. B.: Historical and Descriptive Narrative of Twenty Years Residence in South America, London, 1829.

### Internet

<http://etimologias.dechile.net/?poncho>, 27-mayo-2010

<http://es.wikipedia.org/wiki/Poncho>, 19-enero-2011

[http://codex.colmex.mx:8991/exlibris/aleph/a18\\_1/apache\\_media/MX4DRQDAGDFB-6YI8B1GDUH5JIPMC.pdf](http://codex.colmex.mx:8991/exlibris/aleph/a18_1/apache_media/MX4DRQDAGDFB-6YI8B1GDUH5JIPMC.pdf), Morínigo, Marcos A.. «Notas para la etimología de *poncho*» págs. 33-35, en Nueva Revista de Filología Hispánica © 1955. 27-mayo-2010

---

ISABEL ALVARADO PERALES  
VERÓNICA GUAJARDO RIVES

---

