



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Ciencias Sociales
Departamento de Antropología

**“Evaluación del uso de artefactos de concha en el poblamiento inicial
del semiárido de Chile”**

Memoria para optar al título de arqueóloga.

MARCELA LUCERO JUEZ

Profesor guía: Donald Jackson Squella.

Santiago, Chile.

2004

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se realizó con el apoyo del Proyecto FONDECYT 1030585 “Evaluación crítica del poblamiento inicial del semiárido de Chile: Procesos de exploración y adaptación ambiental”. Investigadores responsables: Donald Jackson, César Méndez y Roxana Seguel. Deseo agradecer a todo el equipo de investigadores y estudiantes que han participado de este proyecto por haber acogido esta investigación.

A Patricio López, Javier Hernández y Charlie Rees, por su ayuda en la recolección de la muestra tafonómica en las playas de Punta Ñagú y Agua Amarilla.

A Alejandro Munizaga y Ximena Werger del Laboratorio de Microscopía de la Universidad Católica, por habernos asesorado en la observación en Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) así como en la fotografía de las huellas.

A Donald Jackson, por haber sido un entusiasta profesor guía, por su apoyo constante, correcciones y comentarios.

A Senén Cornejo por haberme ayudado en la impresión de este informe.

A mi familia, amigos y a Matías, por haberme apoyado durante todo este tiempo.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
I. ANTECEDENTES.	4
1. El Complejo Cultural Huentelauquén.....	4
2. Artefactos de concha descritos por la etnografía y la etnohistoria.....	10
2.1. Instrumentos utilitarios.....	12
2.1.1. Recipientes.....	12
2.1.2. Instrumentos expeditivos.....	14
2.1.3. Instrumentos formatizados.....	16
2.1.3.1. Cuchillos.....	16
2.1.3.2. Raederas.....	17
2.1.3.3. Raspadores.....	17
2.1.3.4. Gubias y azuelas.....	20
2.1.3.5. Anzuelos.....	21
2.1.3.6. Pesas de red.....	22
2.1.3.7. Leznas y punzones.....	22
2.1.3.8. Armas.....	23
2.2. Artefactos ornamentales.....	23
3. El análisis arqueológico de artefactos de concha.....	25
II. MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.....	37
1. Supuestos teóricos.....	37
2. Aproximación metodológica.....	42
2.1. Caracterización de la materia prima.....	42
2.2. Tafonomía de conchas.....	47
2.2.1. Incrustación o erosión por microagentes biológicos.....	48
2.2.2. Abrasión.....	49
2.2.3. Fragmentación.....	50
2.2.4. Perforación.....	52
2.2.5. Disolución.....	54
2.2.6. Combustión.....	56
2.2.7. Exfoliación.....	56
2.2.8. Historias tafonómicas.....	57
2.3. Traceología y experimentación.....	58
2.4. Plan de trabajo.....	61
III. RESULTADOS.....	68
1. Estudio tafonómico de moluscos de la costa de Los Vilos.....	68
1.1. Procedencia de la muestra.....	68
1.2. Procesos tafonómicos activos.....	69
1.3. Tipos de huellas tafonómicas en <i>Concholepas concholepas</i> , <i>Fissurellidae</i> , <i>Veneridae</i> / <i>Mastridae</i> y <i>Mesodesma donacium</i>	73

1.3.1. Huellas tafonómicas en <i>Concholepas concholepas</i> (loco).....	74
1.3.1.1. Tipo Tafonómico Concholepas 1. (TTC1).....	75
1.3.1.2. Tipo Tafonómico Concholepas 2. (TTC2).....	76
1.3.1.3. Tipo Tafonómico Concholepas 3. (TTC3).....	76
1.3.2. Huellas tafonómicas en Familia <i>Fissurellidae</i> (lapas).....	77
1.3.2.1. Tipo Tafonómico Fissurellidae 1. (TTF1).....	78
1.3.3. Huellas tafonómicas en Familia <i>Veneridae</i> y familia <i>Mactridae</i> (almejas).....	78
1.3.3.1. Tipo Tafonómico Veneridae/Mactridae 1. (TTV/M1).....	79
1.3.4. Huellas tafonómicas en <i>Mesodesma donacium</i> (macha).....	80
1.3.4.1. Tipo Tafonómico Mesodesma 1. (TTM1).....	80
1.3.4.2. Tipo Tafonómico Mesodesma 2. (TTM2).....	80
1.3.4.3. Tipo Tafonómico Mesodesma 3 (TTM3).....	81
1.3.4.4. Tipo Tafonómico Mesodesma 4 (TTM4).....	82
2. Experimentación y análisis de huellas de uso en instrumentos expeditivos y retocados.....	83
2.1. Preparación de la muestra y organización de los experimentos.....	84
2.2. La efectividad y potencial de los instrumentos expeditivos y retocados.....	87
2.3. Huellas de uso en cuchillos expeditivos de <i>Mesodesma donacium</i>	91
2.3.1. Tipo Uso Mesodesma 1 (TUM1): cortar y escamar pescado fresco.....	91
2.3.2. Tipo Uso Mesodesma 2 (TUM2): cortar pescado fresco.....	93
2.4. Huellas de uso en raspadores expeditivos y retocados de <i>Concholepas concholepas</i>	95
2.4.1. Tipo Uso Concholepas 1. (TUC1): raspar cuero seco.....	96
2.4.2. Tipo Uso Concholepas 2 (TUC2): raspar cuero seco.....	97
3. Perspectivas para el análisis de huellas de uso en materiales arqueológicos.....	98
3.1. Discriminación de huellas tafonómicas y huellas de uso.....	98
3.2. Visibilidad y observación de huellas.....	102
3.3. Persistencia de las huellas.....	102
3.3.1. Tafonomía.....	102
3.3.2. Medidas de conservación: desde la excavación hasta el almacenaje.....	104
4. Análisis de materiales arqueológicos de sitios Huentelauquén.....	106
4.1. Tamaño y proveniencia de la muestra.....	106
4.2. Artefactos conquiológicos del Complejo Huentelauquén.....	109
4.2.1. Instrumentos expeditivos y tipos de huellas de uso.....	109
4.2.1.1. Microdenticulado.....	110
4.2.1.2. Bisel de desgaste.....	113
4.2.1.3. Estrías de desgaste paralelas entre sí y diagonales al borde.....	115

4.2.1.4. Estrías de desgaste paralelas entre sí y paralelas al borde.....	117
4.2.1.5. Estrías de desgaste paralelas y entrecruzadas entre sí, diagonales al borde.....	118
4.2.1.6. Estrías de desgaste paralelas entre sí, diagonales y paralelas al borde.....	119
4.2.1.7. Estrías de desgaste paralelas entre sí, diagonales y perpendiculares al borde.....	119
4.2.2. Artefactos de función indeterminada.....	120
4.2.3. Huellas problemáticas.....	123
4.2.3.1. Líneas ondeantes paralelas entre sí y al borde.....	123
4.2.3.2. Microdenticulado redondeado de surcos profundos.....	123
4.3. Análisis estadístico de una unidad de excavación: Sitio LV098-A, Unidad (-)15, 16 DE.....	125
4.4. Síntesis y discusión de resultados.....	132
4.4.1. Contextualización de los artefactos.....	132
4.4.2. Estado de conservación de la muestra arqueológica.....	135
IV. CONCLUSIONES.....	138
V. BIBLIOGRAFÍA.....	145
VI. ANEXOS.....	152
Anexo A.....	152
Anexo B.....	165
Anexo C.....	177
Anexo D.....	183

INDICE DE ILUSTRACIONES Y CUADROS

Fig. 1. Distribución de Sitios Huentelauquén desde la II a la IV Región de Chile....	5
Fig. 2. Fechas del Complejo Huentelauquén.....	6
Fig. 3 Concha de <i>Voluta</i> usada como jarro o vaso.....	13
Fig. 4. Raspador multifuncional yámana.....	18
Fig. 5 Dibujo esquemático del raspador selk'nam.....	20
Fig. 6 y 7. Hilado de pendientes del collar USPÛKA.....	24
Fig. 8. Ciclo de vida de la concha.....	39
Fig. 9. Macroestructura de un gastrópodo.....	43
Fig. 10. Macroestructura de un bivalvo.....	43
Fig. 11. Microestructura nacarada.....	44
Fig. 12. Microestructura lamelar cruzada.....	44
Fig. 13. Microestructura prismática.....	45
Fig. 14. Microestructura foliada.....	45
Fig. 15. Microestructura homogénea.....	45
Fig. 16 y 17. Incrustación de algas y crustáceos (izq.) e incrustación de crustáceos (der), en <i>Veneridae</i>	49
Fig. 18. Abrasión y fragmentación en <i>Mesodesma donacium</i> (izq.) y <i>Mulinea edulis</i> (der.)	50
Fig. 19. Abrasión y fragmentación en <i>Concholepas concholepas</i> (izq.) y <i>Venus antiqua</i> (der.).....	50
Fig. 20 y 21. Perforación por poliquetos en <i>Mulinea edulis</i> . Se observan perforaciones reparadas (izq.).....	53
Fig. 22. Perforación de poliquetos en <i>Acantina monodón</i>	53
Fig. 23 y 24. Abrasión, perforación y disolución severa, en <i>Concholepas concholepas</i>	55
Fig. 25. Ejemplo de exfoliación en <i>Fissurella nigra</i>	57
Fig. 26. Medición de bivalvos y gastrópodos.	62
Fig. 27. Zonas y bordes de una valva de bivalvo.....	63
Fig. 28. Medición de <i>Concholepas concholepas</i> y <i>Fissurellidae</i>	64
Fig. 29. Altura de <i>Concholepas concholepas</i>	64
Fig. 30. Tipos de huellas y morfología.....	66
Fig. 31. Especies analizadas en la muestra tafonómica.....	69
Fig. 32 y 33. <i>Mesodesma donacium</i> con incrustación. Cara exterior (izq.) e interior (der.).....	73
Fig. 34. Comparación del microastillamiento por especie o familia.....	74
Fig. 35. <i>Concholepas concholepas</i> sin microastillamiento.....	75
Fig. 36. Tipo Tafonómico Concholepas 1. (TTC1).....	75
Fig. 37. Tipo Tafonómico Concholepas 2. (TTC2).....	76
Fig. 38. Tipo Tafonómico Concholepas 3. (TTC3).....	77
Fig. 39. Tipo Tafonómico Fissurellidae 1. (TTF1).....	78
Fig. 40. Tipo Tafonómico Veneridae/Mactridae 1. (TTV/M1).....	79
Fig. 41 y 42. Tipo Tafonómico Mesodesma 1. (TTM1).....	80
Fig. 43 y 44. Tipo Tafonómico Mesodesma 2. (TTM2).....	81
Fig. 45 y 46. Tipo Tafonómico Mesodesma 3. (TTM3).....	81

Fig. 47 y 48. Retoque Tipo A (vista frontal exterior) de <i>Concholepas concholepas</i> y detalle de las estrías divergentes desde el punto de impacto.....	86
Fig. 49. Detalle de Retoque Tipo A de <i>Concholepas concholepas</i>	86
Fig. 50 y 51. Retoque Tipo B (vista interior) de <i>Concholepas concholepas</i> y detalle del microastillamiento laminar.....	87
Fig. 52. Detalle Retoque Tipo B de <i>Concholepas concholepas</i>	87
Fig. 53. Huella de corte en vértebra de <i>Cilus gilberti</i>	88
Fig. 54 y 55. Tipo Uso Mesodesma 1. (TUM1).....	92
Fig. 56. Fotografía en MEB (a 450x) de cara interior adyacente a borde de uso de cuchillo expeditivo de <i>Mesodesma donacium</i> (ficha N° 6) con el cual se cortó y escamó pescado fresco. Estrías más gruesas perpendiculares al borde y más finas paralelas al borde.....	92
Fig. 57. Fotografía en MEB (a 1000x) de cuchillo expeditivo de <i>Mesodesma donacium</i> (ficha N° 6) con el cual se cortó y escamó pescado fresco. Detalle del desgaste del borde que lo ha redondeado.....	93
Fig. 58 y 59. Tipo Uso Mesodesma 2. (TUM2).....	94
Fig. 60. Fotografía en MEB (a 700x) de cara interior adyacente al borde de uso de cuchillo expeditivo N° 17 con el cual se cortó pescado fresco. Estrías de desgaste paralelas entre sí, diagonales y paralelas al borde.....	94
Fig. 61. Fotografía en MEB (a 700x). Bisel de desgaste en borde de raspador expeditivo de <i>Concholepas concholepas</i> (ficha N° 24) con estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde de uso.....	96
Fig. 62 y 63. Tipo Uso Concholepas 2. (TUC2).....	97
Fig. 64. Fragmentos de concha revisados por sitio y unidad de excavación.....	107
Fig. 65. Distribución de artefactos conquiológicos por sitio y unidad.....	107
Fig. 66. Tipos de fragmentos de bordes en <i>Mesodesma donacium</i>	108
Fig. 67. Tipos de fragmentos de bordes en <i>Mytilidae</i>	109
Fig. 68 Tipos de fragmentos de bordes en <i>Retrotapes rufa</i>	109
Fig. 69 y 70. Fragmento ventral-anterior Artefacto N° 23 (<i>Mesodesma donacium</i>) y detalle microdenticulado desgastado y estrías entrecruzadas.....	111
Fig. 71 y 72. Fragmento ventral de Artefacto N° 35 (<i>Mesodesma donacium</i>) y detalle microdenticulado y estrías perpendiculares y diagonales al borde.....	111
Fig. 73. Fotografía en MEB (a 300x) de Artefacto N° 2. Las estrías cortas, paralelas entre sí y diagonales al borde que se observan están ubicadas en la cara interior y sobre el borde redondeado de la arista microdenticulada (zona más oscura).....	112
Fig. 74. Fotografía en MEB (a 300x) de Artefacto N° 9. Borde de uso con zonas de micropulidos (más oscuras, sobre las cuales se observan estrías de desgaste diagonales al borde, entrecruzadas y diagonales al borde y paralelas al borde.....	112
Fig. 75 y 76. Fotografías en MEB (a 1500x) de Artefacto N° 9. Estrías de desgaste sobre micropulidos diagonales al borde (izq.) y entrecruzadas y diagonales al borde (der.).....	113

Fig. 77. Fotografía en MEB (a 2000x) de Artefacto N° 9. Estrías de desgaste perpendiculares al borde.....	113
Fig. 78. Fragmento lateral-ventral de Artefacto N° 7 (<i>Retrotapes sp.</i>) con bisel de desgaste sobre borde lateral.....	114
Fig. 79. Detalle bisel de desgaste Artefacto N° 7 con estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde.....	114
Fig. 80. Fotografía en MEB (a 100x) de bisel de desgaste en Artefacto N° 7 con estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde.....	115
Fig. 81 y 82. Fragmento ventral de Artefacto N° 22 y detalle biseles de desgaste con estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde. Se observan además estrías diagonales al borde por caras interior y exterior.....	115
Fig. 83. Fragmento ventral anterior de artefacto N° 5 (<i>Mesodesma donacium</i>) con estrías paralelas entre sí y diagonales al borde.....	116
Fig. 84 y 85. Detalle del microastillamiento por cara exterior (izq.) e interior (der.) de Artefacto N° 5.....	116
Fig. 86. Estría de origen natural por presión de sedimentos.....	116
Fig. 87 y 88. Fragmento lateral de Artefacto N° 16 (<i>Mytilidae</i>) y detalle del microastillamiento y estrías asociadas por cara interior.....	116
Fig. 89 y 90. Fragmento lateral-ventral de Artefacto N° 15 (<i>Mytilidae</i>) y detalle estrías paralelas entre sí y al borde.....	117
Fig. 91 y 92. Fragmento anterior de Artefacto N° 18 (<i>Mesodesma donacium</i>) y detalle microastillamiento y estrías entrecruzadas asociadas.	
Fig. 93. Fragmento lateral-ventral de Artefacto N° 24 (<i>Mytilidae</i>).....	118
Fig. 94 y 95. Zona 1 (izq.) y Zona 2 (der) de Artefacto N° 24. Estrías paralelas y entrecruzadas entre sí, diagonales al borde.....	118
Fig. 96. Artefacto N° 25 (<i>Mesodesma donacium</i>). Estrías de desgaste paralelas ente sí y diagonales al borde en cara interior. Un par de estrías van en la dirección opuesta.....	118
Fig. 97 y 98. Detalle zonas 1 y 2 (izq.) y zona 3 de Artefacto N° 25.....	119
Fig. 99. Fragmento lateral de Artefacto N° 32 (<i>Mytilidae</i>).....	119
Fig. 100 y 101. Fragmento lateral de Artefacto N° 31 (<i>Mytilidae</i>).....	120
Fig. 102. Detalle zona con estrías diagonales al borde y perpendiculares al borde.....	120
Fig. 103. Artefacto N° 46 (<i>Concholepas concholepas</i>) de función indeterminada.....	121
Fig. 104 y 105. Zona 1 (izq.) y Zona 2 (der.) de Artefacto N° 46 . Detalle bisel de desgaste y estrías paralelas entre sí, diagonales al borde y entrecruzadas.....	121
Fig. 106. Bisel de desgaste en Artefacto N° 46.....	121
Fig. 107. Cara interior Artefacto N° 46.....	122
Fig. 108. Vista lateral anterior de Artefacto N° 46. Intenso desgaste en toda la superficie.....	122
Fig. 109 y 110. Tipo Tafonómico Mesodesma 5. (TTM5). Microdenticulado de surcos.....	124
Fig. 111. Detalle del microdenticulado de surcos, por cara interior de Ficha 19.....	124

Fig. 112 y 113. Disolución y exfoliación avanzada en valvas de <i>Concholepas concholepas</i>	135
Gráfico 1. Distribución de especies por tipo de playa.....	70
Gráfico 2. Distribución de procesos tafonómicos por playa.....	71
Gráfico 3. Procesos tafonómicos activos sobre cada especie.....	72
Gráfico 4. Comparación conjunto tafonómico y conjunto experimental de <i>Mesodesma donacium</i>	99
Gráfico 5. Comparación huellas conjunto tafonómico y experimental de <i>Concholepas concholepas</i>	100
Gráfico 6. Abundancia de especies por nivel (MNI).....	126
Gráfico 7. Sitio LV098-A. Unidad (-)15,16 DE. Bordes por especie y nivel.....	127
Gráfico 8. Sitio LV098-A. Unidad (-)15,16 DE. Instrumentos expeditivos por nivel.....	128
Gráfico 9. Sitio LV098-A. Unidad (-)15,16 DE. Distribución de materias primas por nivel.....	129
Gráfico 10. Sitio LV098-A. Unidad (-)15,16 DE. Distribución de tipos de microhuellas por nivel.....	130
Gráfico 11. Sitio LV098-A. Unidad (-)15,16 DE. Acciones cortar vs. raspar por nivel.....	131

INTRODUCCIÓN

En el marco del Proyecto FONDECYT “Evaluación crítica del poblamiento inicial del semiárido de Chile: Procesos de exploración y adaptación ambiental”¹, se evalúa un indicador arqueológico hasta el momento escasamente explorado: las conchas de moluscos como materia prima de artefactos tanto formatizados como expeditivos.

Creemos que el aprovechamiento de esta materia prima tan singular debería estar presente en adaptaciones de raigambre fuertemente costera, como hasta ahora se ha interpretado al Complejo Huentelauquén (Llagostera et al. 2000). El que no se haya abordado el tema previamente se debe en parte a que se han priorizado otras líneas de inferencias e intereses de investigación y en gran medida al vacío teórico y metodológico existente en nuestro país con respecto a esta tecnología.

Nuestro objetivo general fue evaluar el uso de conchas como materia prima de artefactos tanto expeditivos como formatizados en las poblaciones costeras Huentelauquén de la región semiárida de Chile durante el Holoceno Temprano. Sin embargo, esta investigación va más allá de la mera evaluación de este indicador en un conjunto arqueológico particular y pretende aportar a la constitución de un programa de investigación que busque comprender de forma integral la tecnología conquiológica.

La revisión bibliográfica de antecedentes etnográficos y arqueológicos, nos dio a conocer una gran diversidad de usos y modos de aprovechamiento de las conchas como materia prima².

Nuestra aproximación teórica y metodológica ha sido exploratoria y diversa, basada en disciplinas como la tafonomía y la traceología. El estudio de las características físico-químicas de las conchas y procesos tafonómicos que las modifican, nos permitió conocer las singulares características de una materia prima que no debe ser homologada a la ligera a otras.

Por último, el análisis tafonómico de moluscos de la zona de estudio y la experimentación con instrumentos expeditivos nos permitió abordar el análisis del material malacológico de sitios Huentelauquén con sólidos referentes comparativos.

¹ FONDECYT 1030585.

² Esta revisión en ningún caso pretende ser exhaustiva, no sólo por la variabilidad intrínseca del registro arqueológico y etnográfico, sino también por la escasa bibliografía relativa al tema disponible en nuestro país.

Breve reseña de la investigación arqueológica relativa a las conchas de moluscos.

La incorporación de las conchas a la discusión científica en general, ocurrió paulatinamente. A medida que aumentaban las grandes exploraciones, posibilitadas por los avances de la navegación e impulsadas por el descubrimiento de América, también crecía el interés en los grandes montículos de conchas descritos por los naturalistas que acompañaban estas expediciones (Claassen 1998). Estas descripciones tomaron mayor fuerza en el siglo XVIII. Las misteriosas acumulaciones de concha eran consideradas por algunos de estos naturalistas como anomalías en el paisaje, que merecían una explicación científica. Ya en 1748, el botánico sueco Peter Kalm hacía notar que los conchales que observaba en las costas americanas podían ser tanto de origen natural como cultural (Waselkov 1987). En 1769, el botánico Joseph Banks, quien viajaba con el Capitán James Cook, describió la formación, por parte de grupos maorí, de varios conchales en las costas de Nueva Zelanda (Waselkov 1987). A pesar de estas contadas observaciones, el consenso general durante el siglo XVIII era que los conchales se formaban por causas naturales.

Durante el siglo XIX, se fue aceptando poco a poco la posibilidad de que dichos conchales fueran de origen humano, ya que a veces aparecían artefactos en sus cercanías, superficies, o directamente inmersos en ellos. Steenstrup y Darwin, especificaron criterios para reconocer conchales de origen humano en Dinamarca y Chile, respectivamente (Claassen 1998). La mayoría de los arqueólogos, geólogos y paleontólogos de la época³ veían en los artefactos sólo un potencial para datar en forma relativa el sitio del que provenían, y centraron sus análisis en aquéllos más elaborados y diagnósticos⁴.

Para fines del siglo XIX ya se habían descrito conchales de origen humano en Inglaterra, Escocia, Irlanda, Francia, EEUU, Canada, Chile, Ecuador, Australia, Tasmania, Malasia y Japón (Claassen 1998). La investigación arqueológica relativa a las conchas se centró en el estudio de estos conchales, su estratigrafía y procesos de formación.

Pasarían varias décadas más hasta que el interés arqueológico recayera en la concha individual, ya fuera como ecofacto o como artefacto. Se habían descrito objetos de concha en distintas culturas, tanto etnográfica como arqueológicamente, especialmente en el área

³ Aún era muy difícil trazar una línea divisoria entre estas disciplinas

⁴ Sin embargo, hubo importantes excepciones en este panorama, como por ejemplo, el equipo interdisciplinario dirigido por Worsaae en Dinamarca, que ya en 1848 habían emprendido un programa de investigación que buscaba examinar la adaptación humana a diversos ambientes y su relación con los cambios paleoambientales (Claassen 1998).

de Florida (EEUU), Mesoamérica y El Caribe, donde estos artefactos eran abundantes tanto entre las poblaciones etnográficas como en los sitios arqueológicos. Tipologías morfofuncionales de corte histórico cultural se elaboraron en la arqueología de Florida (EEUU) y El Caribe (Marquardt 1992). Sin embargo, no se problematizaba la concha como una materia prima para manufacturar artefactos, con características propias y singulares, ni tampoco se preguntaban por qué era elegida en vez de otras materias primas como piedra o hueso. Una pionera en este tipo de acercamiento en América Latina, fue la arqueóloga mexicana María Lourdes de Suárez, quien desde la década de los setenta inició en su país una importante línea de investigación abocada al estudio de los artefactos de concha y su particular tecnología, a la cual ella denominó “conquiológica”⁵ (Suárez 1981).

⁵ Hemos decidido utilizar esta denominación en esta investigación tanto por respeto al antecedente mexicano, como porque nos parece más acotado que el término “malacológico” que se refiere a los moluscos en general y no específicamente a sus conchas, como sí refiere “conquiológico”.

I. ANTECEDENTES

1. El Complejo Cultural Huentelauquén.

El Complejo Cultural Huentelauquén fue identificado en la década de los sesenta por Iribarren (1961, 1969), Gajardo (1963), Weisner (1969) y Bahamondes (1969), en base a sitios superficiales tales como el sitio tipo Huentelauquén (Iribarren 1961, Gajardo 1963), El Teniente (Weisner 1969) y Pichidanguí (Bahamondes 1969), todos ellos en la costa de la IV Región de nuestro país. También se identificaron sitios relacionados con Huentelauquén pero ubicados en el interior, como Cárcamo (Ampuero 1969) y La Fundación (Castillo y Rodríguez 1978).

El sitio La Chimba 13⁶ en la II Región, amplió la extensión geográfica del complejo, junto con aportar los primeros contextos estratigráficos que además fueron fechados -9.680 +/- 160 A.P.- (Llagostera 1977). La costa de la III Región también ha reportado importantes sitios, como El Obispo 1 y Los Médanos 2 (Cervellino et al. 2000, Llagostera et al. 2000, Weisner et al. 2000).

La IV Región presenta una mayor concentración y número de sitios Huentelauquén con una distribución tanto en la costa como en el interior (ver figura 1). Además se ha planteado la coexistencia e interacción durante el Holoceno Temprano del Complejo Huentelauquén y la Tradición San Pedro Viejo de Pichasca (Jackson 1997a).

En la costa de Los Vilos (Provincia del Choapa, IV Región), la distribución y densidad de los sitios Huentelauquén identificados sugiere un patrón de asentamiento nucleado-disperso, con sitios de funcionalidad diversa (campamentos base, campamentos logísticos) y la mayoría de ellos orientados a los recursos litorales (Jackson et al. 1999). Por ejemplo, se ha propuesto una unidad o red de asentamientos concentrados en un radio de 4 km., que incluye un campamento base⁷, sitios logísticos de explotación de recursos claves como la macha⁸ y un sitio satélite de avistamiento y destazamiento de presas⁹ (Jackson et al. 1999). LV098-A (Pta. Ñagué) y LV079 (Pta. Purgatorio), son dos campamentos costeros que han sido excavados y fechados (Jackson 1993, Jackson et al. 1997-1998, Jackson et al. 1999).

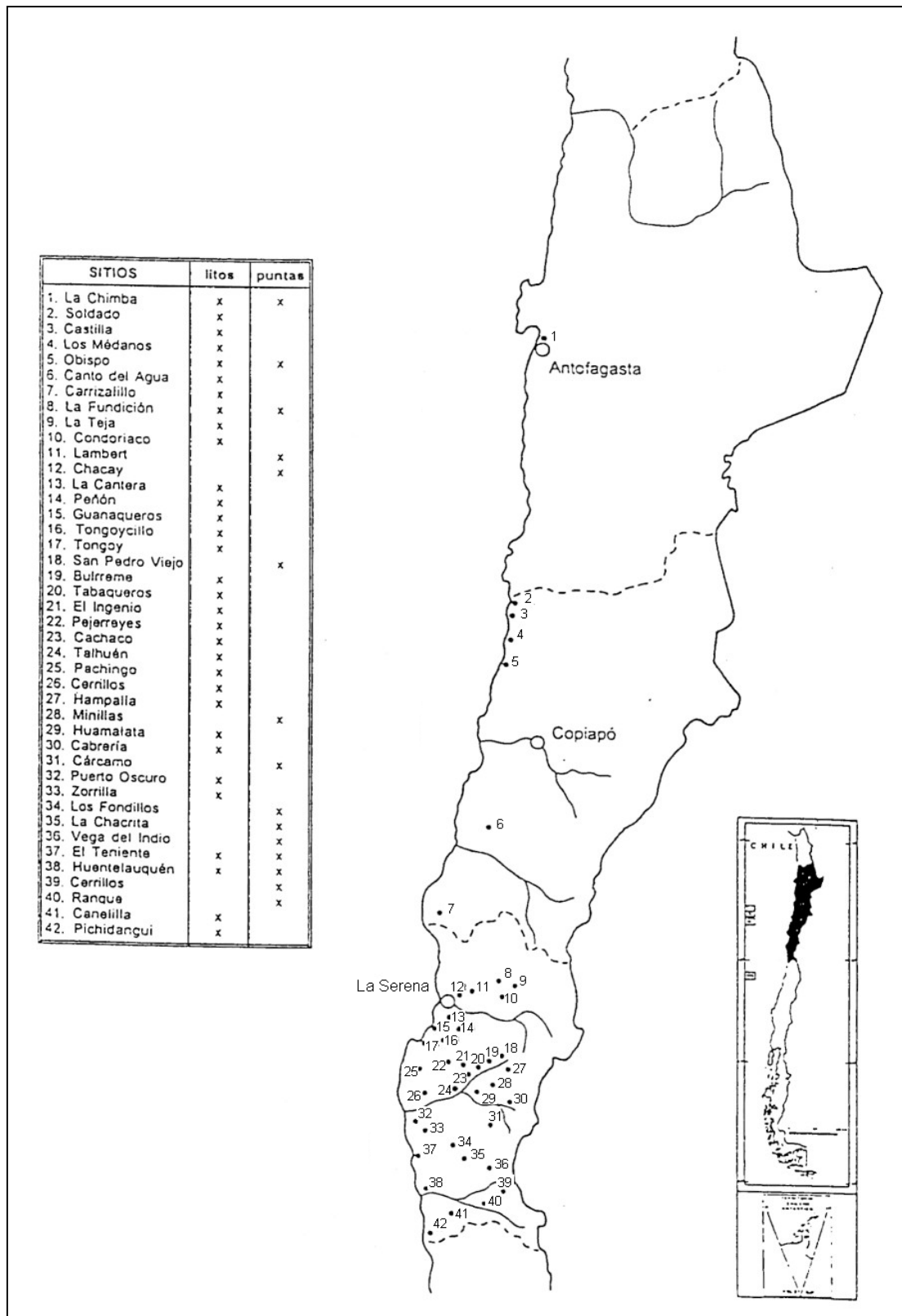
⁶ Antes conocido como Quebrada Las Conchas.

⁷ Quebrada Los Desechos, LV125.

⁸ LV114, LV076, LV080, LV081, LV082, LV206.

⁹ LV067.

Fig. 1. Distribución de Sitios Huentelauquén desde la II a la IV Región de Chile.



(Lagostera et al. 2000:481)

El primero es un amplio campamento habitacional donde se han registrado una alta diversidad artefactual y ecofactual, áreas de actividad y estructuras que consisten en ruedos de piedra que podrían ser los basamentos de paravientos (Jackson et al. 1999). Una característica común a la mayoría de los sitios de esta zona es la abundancia de *Mesodesma donacium* (macha), sobre todo en los niveles más tempranos (Jackson et al. 1999). Esta especie habita sustratos arenosos, sin embargo, los sitios están actualmente junto a playas rocosas. Esta situación estaría dando cuenta de un nivel del mar más bajo que el actual que habría permitido la explotación de playas arenosas (Jackson et al. 1999).

La fecha más temprana para este complejo se ha obtenido en el sitio El Obispo 1 y corresponde a 10.810 +/- 100 A.P. (Cervellino et al. 2000). El sitio LV098-A (Pta. Ñagué), tiene una fecha de 10.120 +/- 80 A.P. (Jackson 1993). La Chimba 13, por su parte, también tiene fechas por sobre los 10.000 años A.P. Por último, en el sitio LV014 (Pta. Penitente) se ha registrado la fecha más tardía para este complejo, de 8620 +/- 70 A.P. (Méndez 2002) (ver figura 2).

Fig. 2. Fechas del Complejo Huentelauquén.

Sitio	Región	Unidad	Nivel (cm)	Material	Fecha (AP)	Referencia
La Chimba 13	II	N54/W05	0-10	otolitos	9.170 +/- 80	Llagostera et al. 2000
		N54/W05	30-40	carbón	9.680 +/- 160	Llagostera et al. 2000
		N23/W07	150-160	carbón	9.460 +/- 90	Llagostera et al. 2000
		N23/W07	180-190	carbón	9.910 +/- 90	Llagostera et al. 2000
		N23/W07	190-210*	carbón	10.120 +/- 70	Llagostera et al. 2000
El Obispo 1	III	W09/N52	0-10	concha	10.810 +/- 100	Cervellino et al. 2000
		W75/N78	10-20*	concha	10.700 +/- 70	Cervellino et al. 2000
		W11/N56	40-50*	concha	10.400 +/- 80	Cervellino et al. 2000
		W11/N56	70-80*	concha	10.420 +/- 80	Cervellino et al. 2000
Los Médanos 2	III	S38/W40	80-90*	concha	10.360 +/- 70	Cervellino et al. 2000
Huentelauquén	IV	C61-D61	5-10	concha	8.800 +/- 60	Llagostera et al. 2000
		C61-D61	15-20	concha	8.890 +/- 50	Llagostera et al. 2000
		C61-D61	35-40	concha	9.110 +/- 60	Llagostera et al. 2000
		S04/E04	20-30	concha	9.380 +/- 60	Llagostera et al. 2000
La Fundación 1	IV	N00/E02	30-40	carbón	8.730 +/- 90	Llagostera et al. 2000
		S22/E08	60-70	concha	9.640 +/- 150	Llagostera et al. 2000
L V. 098 (Pta. Ñagué)	IV		Evento II		9320 +/- 60	Jackson et al. 1996
			Evento II	concha	10.120 +/- 80	Jackson 1993
LV. 079 (Pta. Purgatorio)	IV		30-47	concha	10.040 +/- 70	Jackson et al. 1997-98
LV. 491 (Boca del Barco)	IV	1		roca (TL)	9.765	Méndez 2002
LV. 014 (Pta. Penitente)	IV		Estrato 5	concha	8.620 +/- 70	Méndez 2002

* estos niveles corresponderían según Llagostera (et al. 2000) a la Fase 1.

Se han propuesto dos fases culturales para el Arcaico Temprano del norte arreico y del semiárido (Llagostera et al. 2000). La Fase 1 ha sido identificada en los sitios La Chimba 13 (primer evento ocupacional -10.280 A.P.-), El Obispo 1 (primer, segundo y parte del tercer evento ocupacional) y Los Médanos 2 (primer evento ocupacional)¹⁰. Esta fase correspondería a aquellas ocupaciones sin litos geométricos u otros artefactos diagnósticos de Huentelauquén, que denotan una población de “*verdaderos pescadores*” que están explotando eficientemente la costa, es decir, no están experimentando con el mar, sino que habrían llegado a la zona portando una tradición costera (Llagostera et al. 2000). Sin embargo, aún cuando en el norte arreico se corresponde la ausencia de artefactos diagnósticos de Huentelauquén (litos geométricos, micromorteros de arenisca, puntas pedunculadas) con las fechas más tempranas de los sitios, esta situación no se repite más al sur, donde sitios con fechas que cronológicamente tendrían que corresponder a la Fase 1, sí los presentan¹¹.

Creemos que esta propuesta de dividir el Arcaico Temprano del norte arreico y del semiárido en dos fases, puede aportar mucho a la sistematización y caracterización del período, pero siempre y cuando sus indicadores sean lo suficientemente diversos, por lo cual la presencia o ausencia de litos no puede seguir siendo el único elemento discriminador ya sea de una ocupación Huentelauquén o de una fase del Arcaico Temprano. Si esperamos encontrar los mismos indicadores artefactuales en todos los sitios Huentelauquén sin importar su funcionalidad o cronología, estaríamos cayendo en “*homogenizar las actividades desarrolladas en los asentamientos en desmedro de su diversidad funcional*” (Jackson et al. 1999:21). Es razonable encontrar litos geométricos en grandes sitios habitacionales y/o ceremoniales como La Chimba 13, El Obispo 1 y el sitio tipo Huentelauquén. Pero en sitios de tareas específicas (caza, destazamiento, recolección de moluscos, vegetales, etc.) o en sitios de exploración inicial de un medio, este indicador se vuelve demasiado débil. Por esta razón las fases que propone Llagostera (et al. 2000) son débiles en términos de sus indicadores y sólo funcionan para el norte arreico (II y III Región).

¹⁰ Esta fase no está presente en el sitio tipo Huentelauquén.

¹¹ Preformas de litos geométricos en LV098-A y LV079 y un micromortero de arenisca en LV098-A, (Jackson et al. 1999).

Huentelauquén ha sido interpretado como un Complejo Cultural adaptado eficientemente al ambiente costero semiárido (Llagostera et al. 2000). En la II Región y en gran parte de la III las poblaciones habrían estado bastante aisladas en el litoral, pues entre éste y la cordillera se extiende el amplio desierto de Atacama. Aún cuando durante el Holoceno Temprano el clima habría sido más húmedo, el tránsito frecuente hacia la cordillera no habría sido expedito ni muy atractivo. En la IV Región, en cambio, los valles transversales permiten un acceso al interior mucho más expedito, aumentando la cantidad, diversidad y concentración de nichos ecológicos y recursos susceptibles de ser explotados (Llagostera et al. 2000).

En este marco geográfico y climático, es de esperar que las poblaciones Huentelauquén más nortinas, presenten una alta especialización en la pesca y en los recursos costeros y que sus movimientos sean más latitudinales¹² que hacia el interior (Llagostera et al. 2000). Los sitios La Chimba 13, El Obispo 1 y Los Médanos 2 confirman esta hipótesis. Siguiendo esta lógica, los sitios de la IV Región permiten inferir una movilidad transversal entre la costa y el interior, con un aprovechamiento más variado de recursos y nichos, aún cuando los campamentos más importantes se ubiquen en el litoral.

Estas diferencias no niegan que se trate de un mismo Complejo Cultural. La extensión temporal del mismo (alrededor de 2000 años) y las dos fases propuestas por Llagostera (et al. 2000), nos permiten hablar de una Tradición Huentelauquén. Ésta estaría sustentada principalmente por las características de sus sitios ceremoniales (como Huentelauquén, La Chimba 13) y por la extendida presencia espacial y temporal de los litos geométricos, puntas pedunculadas y otros indicadores diagnósticos.

“Lo que ha sido tradicionalmente denominado Complejo Cultural de Huentelauquén o Cultura de Huentelauquén se entenderá como un grupo humano que se desarrolló centralmente en tres o cuatro hoyas hidrográficas del semiárido, asentándose tanto en el sector costero como en el interior. En estos dos ámbitos se desarrollaban en grandes campamentos centrales base, donde desarrollaban ritos relacionados con los litos geométricos, enterraban a sus difuntos con ofrendas directamente

¹² A lo largo de la costa.

relacionadas con sus actividades primordiales.” (Weisner et al. 2000:616, 617)

Estas poblaciones también se desplazaron hacia el interior cuando las condiciones geográficas se los permitieron, lo cual se tradujo en una diversificación de los recursos explotados, estrategias económicas y utillaje tecnológico.

En cuanto a la tecnología conquiológica, hasta el momento se ha identificado sólo un par de artefactos en el Complejo Huentelauquén. En el sitio El Obispo 1 (III Región) se identificó “*un instrumento (cuchillo) sobre la parte más gruesa de la valva de un choro zapato*” (Cervellino et al. 2000:489)¹³. Este artefacto proviene de la ocupación más temprana¹⁴ de este sitio (entre los 60 y 80 cm.), en la cual se recuperaron conchas de loco y lapas de gran tamaño, huesos de peces, aves y mamíferos, pero ningún otro artefacto además del cuchillo de concha (Cervellino et al. 2000). El segundo nivel ocupacional se ubica entre los 30 y 40 cm. y en él se identificó una punta pedunculada. El tercer nivel de ocupación está asociado a un lito de arenisca y a los demás materiales hallados en superficie¹⁵. (Cervellino et al. 2000)

En el sitio LV098-A (IV Región) “*se registró superficialmente una cuenta de collar circular plana y algunos moluscos con indicios de haber sido modificados intencionalmente*” (Jackson et al 1999:16). También se menciona que en los sitios de la zona, no todos los moluscos presentes en los conchales habrían sido consumidos. Además de aquéllos que habrían sido incorporados indirectamente en calidad de epibiontes, se sugiere que otros habrían sido recolectados con propósitos distintos, entre ellos el status. Tal sería la situación de los ostiones (*Argopecten purpuratus*) y algunos caracoles como *Oliva peruviana* y *Turritella singulata*. (Jackson et al. 1999)

¹³ De esta descripción inferimos que se trataría de uno de los bordes dorsales (anterior o posterior) de *Choromytilus chorus* ya que éstos son efectivamente los de mayor grosor en la valva de esta especie.

¹⁴ Ésta correspondería a la Fase 1 propuesta por Llagostera (et al. 2000) ya que no contiene indicadores diagnósticos como puntas pedunculadas o litos geométricos.

¹⁵ Litos geométricos, preformas de litos e instrumentos líticos.

2. Artefactos de concha descritos por la etnografía y la etnohistoria.

En esta sección haremos referencia en especial a los artefactos de uso utilitario¹⁶ y a aquellos descritos entre poblaciones costeras y de cazadores recolectores de nuestro continente.

Entre los pueblos costeros del sur de Norteamérica (California y Florida) y del Norte de Sudamérica (Venezuela, Colombia) y Centroamérica hubo un profundo aprovechamiento de las conchas en una variedad casi abismante sobre todo en lo que se refiere a artefactos ornamentales (Suárez 1981, Vargas et al. 1993). No nos referiremos a ellos en detalle pues muchas de las especies utilizadas no se dan en nuestro país. Sin embargo, conocer estas referencias nos ayuda a reforzar la idea de la potencialidad inherente de las conchas para ser aprovechadas como materia prima. Los moluscos de aguas cálidas se caracterizan por una enorme variedad y por existir especies de gran tamaño. En nuestras costas, en cambio, la cantidad predomina sobre la variedad y las especies no alcanzan tamaños tan impresionantes.

La etnohistoria y etnografía de pueblos costeros de Chile con referencias de usos de conchas se concentran en el extremo sur, mientras que el resto del país tiene escasas descripciones al respecto.

Szmulewicz (1984) señala que los changos del Norte Chico usaban valvas de moluscos marinos como raspadores y saleros. También era común la molienda de concha para hacer cal o antiplástico para la cerámica.

Entre los mapuches de la zona central y sur de nuestro país, cronistas del siglo XVII describen el uso de conchas como cucharas y cuchillos (Rosales 1887¹⁷:303). También se menciona que los collares con cuentas de conchas marinas que eran altamente apreciados, que serían como el oro de los indios (González de Nájera 1889¹⁸, Marggraf 1951¹⁹).

Otras sartas usan de menos estima aunque de prolija obras, que les sirven de ceñidores, largas de a dos y mas varas, y de dos dedos de ancho, compuestas de menudisimos granos ensartados en hileras que juntan unas con otras a

¹⁶ Los ornamentales y rituales excederían demasiado los propósitos de esta investigación.

¹⁷ La fecha original del manuscrito es de 1674.

¹⁸ La fecha original del manuscrito es de 1614, sin embargo, éste permaneció inédito hasta 1866 en España y 1889 en Chile.

¹⁹ La primera edición en latín es de 1648.

modo de aljófar, o abalorio blanco, las cuales cuentecillas son hechas de conchas marinas. Estas dos maneras de joyas son las piedras preciosas y el oro de los indios. (González de Nájera 1889:47)

“La elección de un nentoque (o jefe de una comunidad) se efectúa de este modo (...) En seguida uno de los curacas o ulmenes comienza un discurso (el candidato inmediatamente le coloca alrededor del cuello un collar compuesto de turcoïdes o ciertas conchas blancas, pulidas, las que estiman como el oro) y recomienda al candidato y mueve a los otros a elegirlo y obedecerle sin condición alguna ni estipulación previa. El electo en cambio promete que hará todo fielmente por la salvación común y desempeñará su cargo con diligencia. En seguida aquel orador reparte entre los demás principales, el collar aceptado del candidato; (...) (Marggraf 1951:128)

Finalmente, el extremo sur de nuestro continente vio surgir pueblos de cazadores recolectores en íntima relación con la costa, que en tiempos históricos conocimos como kaweskar y yámanas, de los cuales existen extensas referencias etnográficas. También hemos incluido algunas referencias de usos de conchas entre los selk'nam, cazadores recolectores pedestres de Tierra del Fuego, que aunque especializados en los recursos terrestres, también aprovechaban los recursos costeros.

Aún cuando las referencias etnográficas en general son muy extensas, aquellas referidas a artefactos de concha son escasas y no siempre se exponen en detalles de interés arqueológico, por lo que suelen dejarnos con más preguntas que respuestas.

2.1. Instrumentos Utilitarios.

En esta sección hemos distinguido entre recipientes o continentes, instrumentos expeditivos e instrumentos formatizados.

2.1.1. Recipientes.

Consisten en una valva de gastrópodo o de bivalvo, a la cual no se le hace ninguna modificación importante, sólo se la utiliza con el fin de contener y transportar algún líquido, como agua o grasa.

Recipientes de concha se han descrito prácticamente en todo el continente americano. Pueden dividirse en aquellos elaborados a partir de valvas de bivalvos y aquellos a partir de gastrópodos. Ambos eran utilizados generalmente sin modificarlos, o sólo de forma menor (como realizar un orificio de suspensión o alguna decoración). Muchas veces se aprovechaban orificios naturales de la concha para el propósito de suspensión. (Suárez 1981)

En las costas de California se usaban valvas de *Pecten* (ostión) y *Patella* (lapa) como recipientes de pintura y cucharas (Rau 1826 y Di Peso 1956, en Suárez 1981). En Florida, cuando un jefe moría se acostumbraba poner los recipientes de *Cassis* y *Busycon* sobre su cadáver (Rau 1826, en Suárez 1981). También fueron descritos recipientes en la costa de Tamaulipas, y estaban asociados muchas veces con ritos funerarios o religiosos (MacNeish 1958, en Suárez 1981). En las sociedades tempranas y tardías del Caribe, era común el uso de grandes conchas como recipientes (Vargas et al. 1993).

La fuerte consistencia y poco peso de estos recipientes de concha los hacía preferidos y usados por pueblos nómades (Suárez 1981).

En Tierra del Fuego, tanto selkn'nam como yámanas usaban la concha de un gastrópodo a modo de jarro para el agua (ver figura 3).

“Si lo permiten el tiempo y las circunstancias los aborígenes del norte (de Tierra del Fuego) sacan el agua con una gran concha Voluta, (...) El que ha apagado la sed vuelve a llenar el receptáculo para llevar algo de agua a la choza” (Gusinde 1990:274)

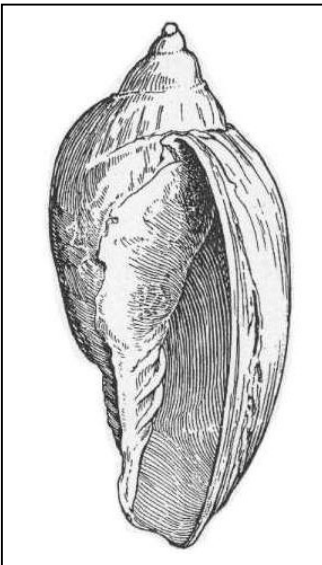
“la mujer, para beber, casi siempre se vale de un caracol grande, llamado AHUEN, caracol que algunas veces usa también el hombre” (Gallardo 1998: 176)

Las conchas de *Volutidae*²⁰ eran muy apreciadas entre los selk'nam, aún entre los habitantes de los *haruwen* interiores sin acceso al mar (Chapman 1986). Éstos conseguirían estas conchas por medio de intercambio.

“por el campo haruwen de Ilk, por el páramo [de la bahía] de San Sebastián había AHUR [concha de voluta], que usaban como jarros para beber agua. Esto también lo cambiaban por HAIKO²¹” (Ángela Loij, mujer selk'nam, en Chapman 1986:60)

Los yámana también usaban esta concha para beber agua, a modo de taza o vaso (Lothrop 1928).

Fig. 3 Concha de *Voluta* usada como jarro o vaso.



(Gusinde 1990:274)

Las valvas de grandes moluscos (ya fueran gastrópodos o bivalvos) eran usadas por los selk'nam para derretir y recoger la grasa de ballena. Ésta era muy apreciada por su alto contenido calórico. A veces estas grandes valvas también eran usadas como platos o vasos. (Cooper 1946).

Los yámanas del Sur de Tierra del Fuego también usaban “una lata o concha para recoger el aceite de ballena mientras ésta se asa” (Bridges 1998:172).

²⁰ Seguramente este gastrópodo es el piquilhue (Fam. *Volutidae*). Aunque habita a grandes profundidades, su concha se encuentra ocasionalmente en la playa.

²¹ Palabra selk'nam para denominar la leñadura (*Maytenus magellanica*).

2.1.2. Instrumentos expeditivos.

Entre los mapuches de la zona de Valdivia, se describe el uso de conchas de *Choromytilus chorus* como cucharas y cuchillos “*los choros sírvenles a los indios de cucharas para comer y de cuchillos para cortar donde no alcanzan yerro*” (Rosales 1887:303) y como artefactos multifuncionales (raspar, cortar, raer, pulir) en la elaboración de las canoas de corteza de árboles (Rosales 1887).

“hazen las canoas con gran trabaxo y caban un arbol muy grueso con fuego, y con unas conchas del mar le van raiendo, aplicando el fuego moderadamente al rededor del arbol. (...)sucediendo las conchas, que ni tienen mas achas ni azuelas para descortezarle, pulirle y darle la perfección. (..) quemando a pausas el corazon del arbol y raspando con conchas lo que labra el fuego (...)(Rosales 1887:174)

Entre yámanas, kaweskar y selk’nam se menciona el uso de valvas sin modificación o con una muy leve (como afilar el borde de uso) para una variedad de fines como descortezar, cortar y raspar cuero, carne, nervios, corteza y madera (Gusinde 1987, Cooper 1928 y 1946, Lothrop 1928, Gallardo 1998, Coiazzi 1914).

Los kawéskar “*(...) como cuchillo se sirven de las cáscaras de choros y cholgas; los demás útiles para la confección de sus armas y otros trabajos son de hueso o de concha*” (Gusinde 1924:49).

Entre los selk’nam

“cuando el hombre enferma, la mujer sale a cazar con el perro y como no sabe manejar el arco, sólo lleva valvas de mejillón, o un cuchillo de metal lo cual le servirá para descuerar el animal y cortar la carne” (Gallardo 1998:198).

El uso de valvas para depilarse es descrito en toda América. Se usaban un par de valvas de pequeños mejillones o almejas, con los bordes afilados por desgaste. Beverly

(1722, en Suárez 1981) las encontró en Virginia y señala que los indígenas se depilaban la barba hasta la raíz con pinzas de concha.

Marggraf (1951) y Rosales (1887) describen esta costumbre de depilación también entre los mapuches del sur de Chile.

“(...) arrancan con dos conchas estrechamente conexas y firmemente ligadas por una parte que llevan consigo al cuello; efectivamente arrancan todos los pelos, no sólo de la barba y de las mejillas, sino también de las partes pudendas, varones como mujeres y primero las friegan con cenizas calientes para arrancarlos así con mayor facilidad y por la raíz.” (Marggraf 1951:120)

Los selk'nam usaban conchas afiladas de mejillones para cortar sus cabellos y también para depilarse. Esta tarea la hacían las mujeres (en mujeres y hombres) con las uñas o con valvas de mejillones cubriendo la zona con ceniza blanca para ver bien los pelos (Gallardo 1998). También usaban trozos agudos de conchas para tatuarse: *“hacían una línea de pequeñas incisiones en el brazo, utilizando para ello, una concha afilada”* (Gallardo 1998:148). Los yámana no se hacían tatuajes pero sí se herían con valvas tras la muerte de un ser querido *“los parientes se tiñen el rostro y las manos de negro, se arrancan el pelo y se hieren el cuerpo con conchas o cuchillos”* (Coiazzi 1914:37). La práctica curativa entre yámanas y selk'nam exigía en algunas ocasiones extraer del cuerpo del paciente la causa del mal, *“en forma de una punta de flecha, un pedazo de concha, una piedra”* (Coiazzi 1914:37) así *“el brujo tiene un espíritu apresado y cuando abre las manos, éste se ha convertido en un trozo de concha”* (Gallardo 1998:174).

2.1.3. Instrumentos formatizados.

2.1.3.1. Cuchillos.

Aunque en Norteamérica y Mesoamérica el uso de cuchillos de pedernal y obsidiana fue común, también se aprovecharon valvas de moluscos afiladas para trabajar madera y cerámica, cortar alimentos, destazar animales y cortar telas (Holmes 1880-81, en Suárez 1981). Se describen en Nueva Jersey, Virginia y Vancouver. En algunas ocasiones se usaban en ceremonias rituales

“cuando el omnipotente Powhatan castigaba a un enemigo notable, lo hacía atar a un árbol y con conchas, el verdugo cortaba las articulaciones, y la piel de la cabeza y la cara” (Holmes 1880-81, en Suárez 1981:19)

Entre los yámana se utilizaba un cuchillo de concha denominado WILAKI que se usaba sólo para tareas que requerían realizar incisiones muy precisas, como trabajos finos de corteza (como los retoques finales de la canoa), cuero y hueso (Gusinde 1987).

“Se trata de una valva regular de un mejillón llamado SOLEN. La carne de este animal, que se encuentra con frecuencia en el suelo arenoso, no se come; sólo se lo desentierra con el fin de obtener la concha de valvas iguales de unos 12 cm. de largo por 3 de ancho” (Gusinde 1987:477)²²

Entre los kawéskar, Bird (1946) describe un cuchillo con hoja metálica como una versión moderna del prototipo antiguo que habría sido de concha de *Choromytilus chorus* enmangada en un guijarro. Tanto los grupos kawéskar del norte como del sur, recuerdan la existencia y uso de este cuchillo.

“knives, made from iron barrel hoops, are sharpened across the end like a chisel, and not on the sides. This has a definite prototype in the old mussel-

²² La concha descrita podría ser de navajuela (*Ensis macha*).

shell knife, former a very important implement. (...) The large choro mussel shell is rubbed against a whetstone, which grinds away the thin brittle edge, making an extremely effective knife which is hard enough to cut bone” (Bird 1946: 68, 69)²³

2.1.3.2. Raederas.

MacNeish (1947, en Suárez 1981) señala que en Tamaulipas las raederas de concha, así como los artefactos de concha en general, eran comunes. Las raederas estaban elaboradas en alguna concha dura y gruesa (como *Strombus* –gastrópodo- o *Spondylus* –bivalvo-), haciéndoles dientes y afilándolos. También a veces se aprovechaban las valvas del género *Pecten*, utilizando la parte dentada natural de la misma (Holmes 1880-81, en Suárez 1981).²⁴

Recordemos que la familia *Pectinidae* (ostión) está presente en las costas chilenas, por lo que pudo ser utilizado con este fin y/o como cuchillo y raspador.

2.1.3.3. Raspadores.

Los raspadores descritos para Mesoamérica corresponden en su mayoría a especies de almejas del género *Unio*, casi intactas y sólo alteradas por el uso. Algunas de estas valvas presentan un orificio a la altura del umbo, quizá para atarlas a un mango (Holmes 1880-81 en Suárez 1981). En las costas algonquinas de Nueva York, Skinner (1909 en Suárez 1981:19) señala que “*se usaban conchas de almejas como raspadores, algunos de los que se encontraban tenían huellas de uso por frotamiento en un extremo*”. Este tipo de raspadores se han encontrado en Ohio, Florida y a lo largo del Atlántico (Holmes 1880-81 en Suárez 1981) .

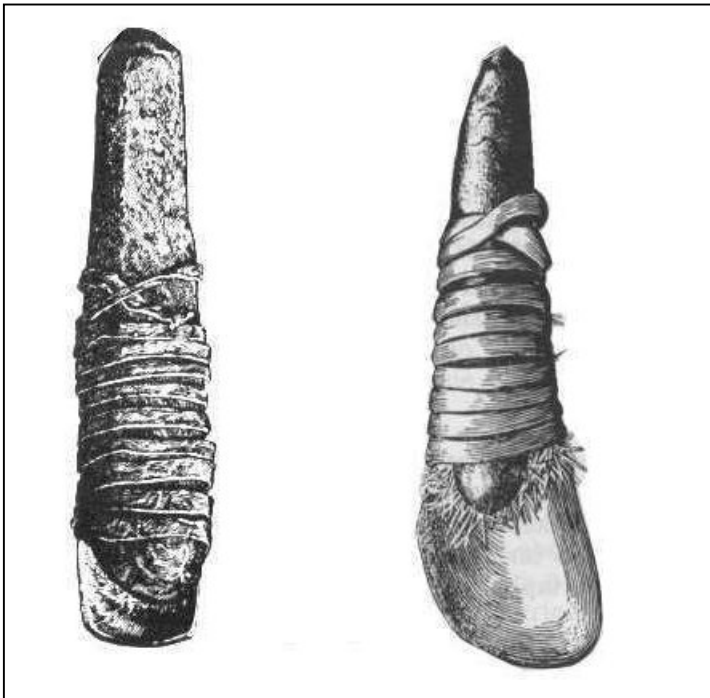
²³ “cuchillos, hechos de aros de fierro, son afilados en el extremo como un cincel y no en los lados. Éste tiene un prototipo definido en el antiguo cuchillo de concha de mejillón, antes un importante implemento. (...) La gran concha de mejillón es frotada contra una piedra de afilar, lo cual elimina el borde frágil, haciendo un cuchillo extremadamente efectivo que es suficientemente duro como para cortar hueso.” [traducción nuestra]

²⁴ La familia *Pectinidae* (ostión) está presente en las costas chilenas, por lo que pudo ser utilizado con este fin y/o como cuchillo y raspador.

El conocido “raspador” yámana era realmente un instrumento multifuncional que excedía la simple función de raspar (ver figura 4).

“su empleo es múltiple. Sirve, ante todo, para desprender y limpiar rieles para descuartizar animales y cortar la carne en pequeños trozos, para trabajar las astas y varas para las lanzas y arpones, los venablos y los aperos de presa, para descortezar árboles y preparar las maderas necesarias para la canoa, para practicar entalladuras en ramas y troncos jóvenes que desean quebrar, para recortar una piel de animal y diversos trozos de cuero, así como para muchas otras tareas” (Gusinde 1987:475)

Fig. 4. Raspador multifuncional yámana



(Gusinde 1987:475)

Este instrumento es un artefacto compuesto pues consta de al menos 3 partes: la valva de choro zapato (*Choromytilus chorus*), la piedra donde se va a enmangar y la cuerda

de tendón usada para ajustar bien las dos partes anteriores). Además se le agregaba algún tipo de material amortiguador (musgo o virutas). (Gusinde 1987)

“la principal es una valva grande que hace las veces de cuchilla. Se escoge un ejemplar largo que sea particularmente resistente y que se denomina GELUF. Los mejillones de gran tamaño se encuentran en lugares especialmente favorables para ellos donde pequeños remolinos de agua inquieta les proporcionan abundante alimentación. La valva que se escoge tendrá como mínimo 10 cm.” (Gusinde 1987:475)

“Con gran cuidado se quitan los bordes laterales abombados quebrándolos, para conseguir la parte central casi plana y se afina el lado en que se encuentra la articulación. Esto da una forma cuneiforme, si bien los bordes están arqueados, y el extremo en punta se sujeta al asidero” (Gusinde 1987:475)

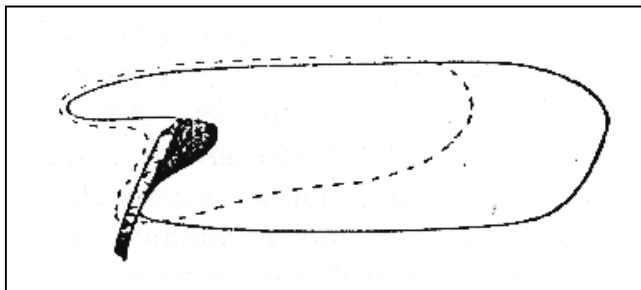
La valva preparada se enmanga en una piedra redondeada de unos 12 cm. de largo, cuidando que se ajuste bien, pues de haber una parte hueca entre ellos, bastará una leve presión para que la valva se fracture. Para prevenir esto y para lograr cierta elasticidad, se introduce musgo o virutas de agracejo entre la valva y el guijarro. Finalmente, estas dos partes son unidas y apretadas con una cuerda de tendón trenzada a la que se dan varias vueltas. Este instrumento tiene además la ventaja de que tan pronto se embota el filo puede volver a afilarse, frotándolo contra alguna piedra áspera. (Gusinde 1987)

Lothrop (1928) también describe e ilustra varios tipos de raspadores yámana.

Los selk'nam usaban un raspador-cepillo denominado CHAHAM (Gallardo 1998). Este instrumento tiene un mango de madera blanda con la “raspa” de vidrio o un trozo de concha de mejillón o de piedra (ver figura 5). Lo usaban para descortezar, adelgazar o alisar la madera y para raspar cuero, si bien para esto hay un instrumento especial llamado SHITLH. El CHAHAM se empleaba también para fabricar arcos y flechas, la cuna de los bebés, etc. (Gallardo 1998)

“son de diversos tamaños. Uno de ellos tiene 13 cm. de largo por 4 de diámetro y es hecha de madera relativamente blanda como la de *Nothofagus*. En un corte hecho en uno de los extremos del mango y especialmente preparado para recibir el fragmento de vidrio [o concha] que ha de servir de raspa, (...) La raspa, de forma irregular tiene 4 cm. de largo por 3.5 de ancho y se le ha dado filo en un extremo. Esta raspa ha sido fijada al cabo por medio de un pedazo de cuero de guanaco y el todo ligado con una lonja de cuero, bien sobado” (Gallardo 1910:289)

Fig. 5 Dibujo esquemático del raspador selk'nam.



(Mansur-Franchome 1987:301)

2.1.3.4. Gubias y azuelas.

La gubia, artefacto elaborado utilizando la concha del caracol gigante (*Strombus gigas*) se utilizaba en Mesoamérica y El Caribe en la fabricación de embarcaciones monoxilas (Suárez 1981). Los hallazgos de gubias son abundantes entre las sociedades recolectoras tempranas y agricultoras del Oriente de Venezuela y Las Antillas (Sanoja y Vargas 1967, en Vargas et al. 1993).

Bird (1946) describe una azuela-cinzel o “chopping tool” entre los kaweskar, en cuya elaboración se usaba la valva de *Choromytilus chorus*.

“The pointed, narrow portion near de hinge being broken away and the shell firmly lashed to a stone that is naturally oblong. Held in the hand it is

used like an adz, the stone providing the necessary weight”²⁵ (Bird 1946:68, 69)

Un uso inferido por Bird (1946) de este instrumento, sería la talla de los remos, ya éstos presentan huellas de trabajo “aflautadas” y finas, como las hubiera dejado la charnela en punta de *Choromytilus chorus*.

*“Paddles collected as late as 1907 show shallow fluted markings running transversely across the blade, such as would have been made by this tool.”*²⁶ (Bird 1946:69)

Aún cuando en las gubias descritas en Centroamérica y Florida se utilizaron grandes gastrópodos y en las azuelas de los kaweskar se usó el bivalvo *Choromytilus chorus*, estas herramientas tienen en común el trabajo de la madera bajo similares principios: se usaba el peso del instrumento y el impulso (a modo de “chopping tool”) y además eran utilizadas en la manufactura de embarcaciones monoxilas.

2.1.3.5. Anzuelos.

Los anzuelos de concha son muy abundantes en las costas del Pacífico. En Mesoamérica, sin embargo, no son muy comunes (Suárez 1981).

“La técnica para hacer anzuelos es cortar la concha en cuadrados y pulir las partes sobrantes hasta obtener discos con un apéndice recto; después se practica una perforación grande en la parte central del círculo dejando una abertura con el fin de formar un gancho, la punta del cual se pule hasta convertirla en un pico.” (Suárez 1981:18)

²⁵ “la porción puntuda y delgada cercana a la charnela era quebrada y amarrada firmemente a un guijarro naturalmente oblongo. Tomado en la mano y usado como una azuela, la piedra proveía el peso necesario.” [traducción nuestra]

²⁶ “remos recolectados tan tardíamente como 1909, muestran marcas aflautadas que corren transversalmente por la hoja, como las habría dejado esta herramienta” (la azuela de concha). [traducción nuestra]

En Norteamérica hay ejemplos de anzuelos de concha en Nueva York y Ohio (Holmes 1880, en Suárez 1981), California (Rau 1876, en Suárez 1981) y en Tamaulipas (MacNeish 1947, en Suárez 1981).²⁷

Para su manufactura se elegían especies de los géneros *Holiotis* (abalón), *Mytilidae* (mejillones), *Margaritifera* y *Pinctada mazatlántica* (almejas), los cuales tienen en común la microestructura nacarada (Suárez 1981).

2.1.3.6. Pesas de red.

Se ha registrado el uso de grandes gastrópodos como pesas de red en California, Nueva York y Ohio (Holmes 1880-81, en Suárez 1981).²⁸

“Estos objetos están hechos de especímenes muy gruesos Strombus, Busycon y otros) y son alargados, con uno de los extremos, el superior, rematado por un lóbulo, que a veces está perforado. Este lóbulo está separado del resto del artefacto por una acanaladura muy bien marcada, por lo que es de suponer que la cuerda se ataba a la acanaladura o se ensartaba en el orificio.” (Suárez 1981:18)

2.1.3.7. Leznas y punzones.

Estos serían escasos por su misma fragilidad, pero están hechos de la parte central de la columela del caracol. Los “alfileres”²⁹ abundaron en Norteamérica (Rau 1876, Holmes 1880-81, en Suárez 1981). En la costa noroeste de California existían los “alfileres de sangre”, que eran enterrados en las heridas de los muertos en combate para aplacar la ira de los dioses (Holmes 1880-81, en Suárez 1981).

²⁷ En el Período Arcaico del Norte de Chile, aparecen abundantes anzuelos de concha de *Choromytilus chorus* (Niemeyer y Schiappacasse 1977).

²⁸ En el Norte Grande de Chile, en el Período Arcaico, se describen vástagos o pesos de anzuelo sobre *Choromytilus chorus* (Niemeyer y Schiappacasse 1977).

²⁹ Denominados así por Suárez (1981) se habrían usado para el pelo, pero no entrega ninguna referencia, parece ser su interpretación.

2.1.3.8. Armas.

Por último, el uso de conchas como armas también existió. Porras o macanas elaboradas con gastrópodos muy gruesos, grandes y pesados (*Strombus gigas*, *Busycon perversum*) se describen en Norteamérica (Rau 1876, Homes 1880-81, en Suárez 1981). También se describen algunos casos de puntas de proyectil sobre la columela de caracol en Tamaulipas (MacNeish 1947, en Suárez 1981). Las puntas “*en general, se hacían de la columela de un caracol, retocada y pulida hasta formar una punta muy alargada y de base cuadrangular*” (Suárez 1981)

2.2. Artefactos ornamentales.

Los ornamentos de concha más comunes son las cuentas y pendientes. Estos se han descrito en toda América (Suarez 1981, Vargas et al. 1993, Gusinde 1987)

Es tal la variabilidad de este tipo de artefactos que nos parece que excede los propósitos de esta investigación hacer un recuento de ella. Sin embargo, hemos elegido una descripción en particular, pues detalla el proceso de manufactura de un collar yámana desde la selección de las matrices hasta el hilado final.

El collar de conchas característico de los yámana llamado USPÚKA (ver figuras 6 y 7) aparece ocasionalmente también entre kaweskar y haush (Gusinde 1987).

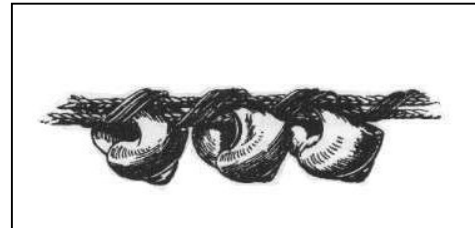
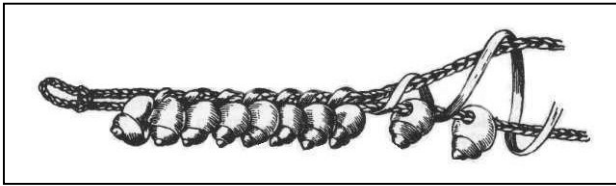
“Para confeccionarlo recogen las conchas, del tamaño de un garbanzo, de photinula violacea, llamadas USPÚKA. Les quitan la capa calcárea áspera y sucia³⁰ frotando estas conchas entre ambas manos con cierta cantidad de arena mojada o colocándolas entre cantos rodados a la orilla de un arroyuelo de poca profundidad y fuerte correntada, donde se produce el mismo movimiento de fricción. Esto dará a las conchillas de caracol un resplandor mate opalescente sobre transfondo celeste o rosado. Cerca del

³⁰ Se refiere seguramente al perióstraco, la capa orgánica exterior de la concha.

borde exterior se practica una pequeña perforación frotando la concha de caracol sobre una piedra áspera.” (Gusinde 1987:420)

“Se alinean entonces todas las conchas según su tamaño, de las más pequeñas a las más grandes, (...). Para ensartarlas hace falta un cordel (ASINA), que se obtiene trenzando tres fibras de tendón y que se coloca doble. El cordel inferior se inserta en las perforaciones de cada concha de caracol; luego se yuxtapone el cordel superior y se une sólidamente cada concha de caracol a la anterior por medio de un hilo que recorre los cordeles en espiral” (Gusinde 1987:420)

Fig. 6 y 7. Hilado de pendientes del collar USPÚKA.



(Gusinde 1987:420, 421)

3. El análisis arqueológico de artefactos de concha.

Los sitios arqueológicos que contienen restos de moluscos se popularizan en todo el mundo desde el 10.000 A.P., es decir, a partir del Holoceno, cuando las costas modernas se establecieron definitivamente (Claassen 1998). Sin embargo, hay evidencias de moluscos en sitios mucho más antiguos. En Europa, el sitio de Terra Amata (300.000 A.P.) contiene las evidencias más tempranas de consumo de moluscos (Lumley 1969, en Meehan 1982) mientras que el sitio Grotta dei Moscerini (115.000 A.P.), presenta además utilización de valvas de moluscos como instrumentos (Stiner 1993). Gracias a un riguroso estudio tafonómico, este sitio puede defender la hipótesis del aprovechamiento de moluscos entre los homínidos del musteriense. Se conocen otras asociaciones entre valvas de moluscos marinos e industrias del musteriense en varias cuevas del Mediterráneo y en la costa de Sudáfrica, pero la mayoría de estos sitios carecen de estudios tafonómicos³¹. En la Cueva Blombos (75.000 A.P.), en la costa sudafricana, Josse Rasmussen y Karen Niekerk han identificado pendientes de conchas de Nassarius (gastrópodo dulceacuícola) que hasta la fecha serían los ornamentos de concha más antiguos.³²

En Australia, se han identificado sitios de 35.000 A.P. con ocupación humana y consumo de moluscos de agua dulce (Meehan 1982). En América, los registros más tempranos de conchales se ubican en la costa pacífica. En California (EEUU), el sitio Daisy Cave (Erlanson et al 1996, en Glassow 1999) en la isla San Miguel presenta la fecha más temprana (12.900 A.P.). En la costa Norte de Perú el sitio Anadara (Richardson 1978, en Richardson 1999) tiene una fecha de 11.200 ± 115 A.P. y es parte de un conjunto de campamentos efímeros con explotación de moluscos de manglar.

En Chile, el sitio El Obispo 1 (Cervellino et al. 2000), en la costa de Atacama, tiene la fecha más temprana de 10.810 ± 100 A.P. Éste sería el inicio de la tradición costera Huentelauquén que se mantendría durante al menos 2000 años en la zona del norte arcaico y el semiárido. En esta zona los sitios arqueológicos costeros del Arcaico Medio y Tardío siguen siendo de importancia, pero ahora en el marco de otros complejos culturales que tanto por la interacción de distintas tradiciones durante el Arcaico Temprano

³¹ En África, Williamson (1978 en Toth y Woods 1989) ha sugerido que valvas retocadas de *Etheria eliptica* y *Mutela nilotica* (ambos bivalvos) pudieron haber sido cuchillos usados por homínidos del plioceno-pleistoceno.

³² National Science Foundation, Press Release 15 de Abril 2004, en <http://www.nsf.gov/od/lpa/newsroom/pr.cfm?ni=75>

(Huentelauquén y San Pedro Viejo de Pichasca) como por los cambios climáticos y el estrés de recursos, habrían ido privilegiando cada vez más una economía de amplio espectro, en desmedro de la especialización en recursos marinos que caracterizaba a Huentelauquén (Jackson 1997a).

Los estudios que han abordado la concha como una materia prima para manufacturar artefactos se han enfocado en los artefactos ornamentales y/o rituales, mientras que pocos han abordado los artefactos utilitarios o instrumentos. Lo más común es que los artefactos de concha sean descritos someramente y en un anexo de los informes de excavación.

A partir de la década de los ochenta y con mayor fuerza en los noventa, se ha ido consolidando un interés en los artefactos cuya materia prima es la concha y no sólo en aquellos formatizados (Phillips y Brown 1978, Suárez 1981, Marquardt 1992, Vargas et al. 1993, Hockenghem y Peña 1994) sino también en los de uso expeditivo (Toth y Woods 1989, Jones O'Day y Keegan 2001, Lammers-Keijsers 2001, Lucero 2003 y 2004). Se han desarrollado interesantes líneas de investigación en EEUU (Beriault 1986, Masson 1988, Marquardt 1992, Picha 1995, Picha y Swenson 2000), México (Suárez 1981), El Caribe (Jones O'Day y Keegan 2001, Lammers-Keijsers 2001), Venezuela (Vargas et al. 1993), Brasil (Lima et al. 1986) y Argentina (Mansur 1984 en Gutiérrez 2003).

En nuestro país, ha habido acercamientos puntuales (Niemeyer y Schiappacasse 1977, Weisner y Tagle 1991, Vásquez 1997, Lucero 2002 y 2003), pero no se ha desarrollado un programa de investigación propiamente tal, es decir, contar con un marco teórico y metodológico que nos permita abordar el análisis de forma integral.

En Florida y Mesoamérica, los sitios presentan abundantes artefactos de concha y de importante formatización, por lo que su reconocimiento como artefactos y la problematización de su manufactura se dio en forma más temprana que en nuestro país.

Los primeros acercamientos a la tecnología conquiológica fueron de carácter tipológico, utilizando criterios de función y forma. Descripciones de artefactos de la costa de Florida (EEUU) aparecen a principios de siglo (Cushing 1897 y Moore 1900, en Marquardt 1992). Durante la década del cuarenta se sistematizó una tipología de los artefactos de concha de la zona, que incluía: recipientes, perforadores, raspadores,

pulidores, armas, pesas de red, herramientas de corte y picoteo, martillado, molienda, ornamentos y objetos ceremoniales (Goggin n.e. y Willey 1949 en Marquardt 1992). Durante los ochenta se desarrollaron investigaciones que buscaban comprender el proceso de manufactura de los artefactos (Beriault 1986, Masson 1988), desde la selección y obtención de la materia prima, pasando por las tareas de manufactura (fractura, desbaste, desgaste), el uso, retomado y reciclaje (Luer 1986, en Marquardt 1992; Masson 1988). Beriault (1986) propuso un sistema de clasificación que consideraba el grado de modificación de la concha, con categorías de desbaste en la manufactura y retoque de artefactos de conchas. Masson (1988) abordó el estudio de hachas y azuelas de concha utilizando un marco teórico y conceptual de estudios líticos. También realizó experimentación tanto en la manufactura de estos instrumentos como en el uso de los mismos.

Marquardt (1992) presenta una tipología de los artefactos de Caloosahatche (Florida, EEUU) provenientes de sitios del Período Arcaico Tardío y Transicional de la costa de esta zona. Describe instrumentos sobre gastrópodos (*Busycon contrarium* y *Pleuroploca gigantea*) y sobre bivalvos (*Mercenaria campechiensis*). En la denominación de cada tipo de artefacto se refiere: [1] la clase (Gastrópoda o Bivalvia), [2] la función³³ y [3] la porción de la concha empleada³⁴. Entre los tipos de gastrópodos enteros describe martillos (embotamiento de la porción inferior de la columela) y herramientas con borde cortante (en el extremo inferior de la columela). Entre los tipos de artefactos sobre columellas describe martillos, herramientas de borde cortante, perforadores, pesas de red, vástagos de anzuelo y anclas (Marquardt 1992). También se describen artefactos sobre fragmentos de gastrópodo como las hachas/azuelas (fragmento del cuerpo con el labio en uno de los bordes laterales) y medidas de red (“net mesh gauges”) que son fragmentos rectangulares y de medida regular utilizados para mantener uniforme el tamaño de la red de pesca (Walker 2000). Los artefactos sobre bivalvos son hachas/azuelas sobre *Mercenaria campechiensis* (fragmentos triangulares de almejas que tenían bordes aserrados en el borde ventral), choppers (severo astillamiento y embotamiento en el borde ventral) y raspadores/cuchillos (sobre *Macrocallista nimbosa* y *Spidula solidissima*). (Marquardt 1992)

³³ En un nivel muy general, como cortar, raspar, perforar.

³⁴ Por ejemplo: herramienta de borde cortante sobre gastrópodo (Gastropod Cutting-edged Tool) o martillo de columela (Columella Hammer). (Marquardt 1992)

La arqueología de Northern Great Plains (EEUU) ha reportado una importante tecnología expeditiva y formatizada de conchas de moluscos dulceauícolas (Picha 1995, Picha y Swenson 2000). Parry y Kelly (1987, en Picha 1995) definen la tecnología expeditiva como aquella en la cual el instrumento es elaborado con muy poca inversión de trabajo o de tiempo, para ser usado en una tarea específica. Una vez realizada esta tarea, la herramienta es descartada tan rápidamente como fue elaborada. Una de las colecciones más importantes de bivalvos modificados de la región de Missouri (Sitio Potts Village, South Dakota) fue revisada por Stephenson (1971, en Picha 1995). Este sitio corresponde a una aldea fortificada protohistórica. Se describen 74 raspadores expeditivos de bivalvos, en los cuales las huellas de uso son redondeamientos, desgaste, pulido y estriaciones en el margen utilizado, sugiriendo que el material trabajado era blando y suave. Probablemente fueron utilizados para remover pelo de una piel en el proceso de teñido. (Stephenson 1971, en Picha 1995)

En otro trabajo en esta área, Picha y Swenson (2000) proponen a modo de hipótesis que las propiedades de la concha de varios géneros influenciaron las estrategias de producción y uso de artefactos de concha. La fase temprana de Plains Village (pre-1500 d.C.) presenta un uso de bivalvos enfocado primariamente en las especies de concha gruesa como *Lasmigona complanata*, *Lampsilis siliquoidea* y *Lampsilis cardium* para la producción de discos de concha, cuentas y raspadores (Picha y Swenson 2000). En cambio, valvas de especies de concha delgada como *Pyganodon grandis* y *Anodontoides ferussacianus*, que tienen interior nacarado y lustroso, fueron adecuadas para manufacturar pendientes, continentes de pigmentos, cucharas y posiblemente herramientas para raspar materiales blandos (Picha y Swenson 2000). Además en algunos contextos sería posible inferir una especialización y producción al nivel de la vivienda (Picha y Swenson 2000). Por ejemplo, se encontró una piedra de arenisca con surcos de un grosor definido que se infiere sirvió para desgastar y redondear cuentas. Es especialmente interesante la asociación de industrias de microperforadores y producción de cuentas de conchas marinas y de agua dulce en Middle Mississippi, California y el Noreste (Picha y Swenson 2000). La co-ocurrencia de tecnología bipolar en alguna de estas tradiciones merece una investigación

más detallada para conocer los vínculos entre la tecnología lítica y la conquiológica (Picha y Swenson 2000).³⁵

En México, María Inés de Suárez comenzó sus investigaciones ya en la década de los setenta (Suárez 1974 y 1977, en Vargas et al. 1993) y realizó una sistematización de las técnicas de manufactura de los artefactos de concha (Suárez 1981). Éste fue el inicio de un programa de investigación que se ha prolongado hasta el presente. Desde 1993 existe en el Museo del Templo Mayor del INAH un *Taller de arqueología experimental en materiales conquiológicos* a cargo de Adrián Velázquez. Este taller busca aumentar el conocimiento tecnológico de la industria conquiológica, probar las técnicas de presión, percusión y desgaste (y sus variantes) y analizar el trabajo de la concha en la época prehispánica. El taller se implementó debido a que se desconocen los talleres en los que se manufacturaron las piezas mexicas o toltecas de concha, y tiene como finalidad replicar las piezas arqueológicas para inferir los modos de trabajo.³⁶

La arqueología de El Caribe también ha aportado interesantes investigaciones en los últimos diez años, en las cuales se han explorado los procesos de manufactura y uso de instrumentos de concha (Veersteeg y Rostain 1997 y Serrand 1997, en Jones O'Day y Keegan 2001; Lammers-Keijers 2001).

Adoptando una perspectiva regional y considerando las propiedades físicas de la concha, además de criterios de procuración de ésta como materia prima, Jones O'Day y Keegan (2001) lograron observar patrones de fractura y uso expeditivo recurrentes en artefactos de concha de El Caribe. La gran cantidad de conchas de *Strombus gigas* presentes en los sitios arqueológicos es interpretada como un transporte intencional en calidad de materia prima, ya que en términos prácticos, si sólo se deseaba su carne se podría haber dejado la concha³⁷ en un lugar cercano a su extracción tal como se observa etnográficamente (Jones O'Day y Keegan 2001). Se describen herramientas expeditivas

³⁵ En Isla Mocha también se da esta co-ocurrencia de una tecnología lítica fundamentalmente basada en la técnica bipolar (Jackson 1997b) y una tecnología de concha que incluye artefactos ornamentales -cuentas y pendientes- y utilitarios -raspadores y cuchillos en *Choromytilus chorus*- (Vásquez 1997, Lucero 2002, 2003).

³⁶ <http://www.cnca.gob.mx/cnca/nuevo/2001/diarias/abr/050401/tallerde.html>

³⁷ Cada concha de *Strombus gigas* pesa un promedio de 2 kg. (y tiene 150 gr. de carne) (Jones O'Day y Keegan 2001).

sobre *Strombus gigas* que se clasifican en instrumentos sobre conchas completas, sobre columelas y sobre labios. También se describen raspadores de bivalvos (almejas) que exhiben huellas de uso (astillamiento en el borde ventral) y algunos tienen un borde afilado con una superficie desgastada por el uso sobre un material blando (Jones O'Day y Keegan 2001). Raspadores de *Codakia orbicularis* y de los géneros *Lucina*, *Tellina* y *Anadara* (todos almejas) exhiben su borde ventral redondeado en el margen interior. Experimentos con *Codakia orbicularis* donde se ha escamado pescado han mostrado su efectividad (Carlson 1999, en Jones O'Day y Keegan 2001). Estos instrumentos expeditivos también serían adecuados para pelar tubérculos y cortar materiales blandos, tal como lo describe etnográficamente Las Casas (1975 en Jones O'Day y Keegan 2001).

En Venezuela, se recontextualizaron artefactos de concha de la Necrópolis de Quibor³⁸ y se estudiaron minuciosamente las técnicas propias de la industria conquiológica, valiéndose de inferencias provenientes de la arqueología experimental, de referencias etnográficas y etnohistóricas (Vargas et al. 1993).³⁹

En Ecuador, el Complejo Las Vegas ha sido definido como una adaptación definitivamente costera, con asentamientos reiterados y prolongados en el litoral, sin implicar con esto un sedentarismo (Stothert 1988). El Sitio 80 es un sitio habitacional bastante extenso que incluye un área de entierros que se ubicaría cronológicamente entre el 6800 y el 8500 A.P. y que está inmersa en el basural (Stothert 1988). Este sitio ha sido dividido en tres fases que van del 10.800 al 6.600 A.P. (Stothert 1988). Se describen grandes gastrópodos (*Melongena patula*), con perforaciones dobles en las paredes opuestas, que se sugiere habrían servido para enmangar el artefacto y usarlo para picotear y/o excavar la tierra; además presentan huellas de uso en el extremo aguzado (Stothert 1988). *Anadara tuberculosa* (concha prieta) fue utilizada “para hacer una especie de nido sobre el cual colocar el cadáver de un niño” (Stothert 1988). En los entierros era común la ofrenda de conchas de gastrópodos (*Murex*, *Natica* sp.) aunque también algunos bivalvos como

³⁸ Esta necrópolis fue excavada durante 14 años, sin la intervención de arqueólogos.

³⁹ Esta publicación constituye un verdadero manual de tecnología conquiológica, especialmente rico en lo que se refiere al análisis de artefactos ornamentales (específicamente cuentas, pendientes, brazaletes).

Mytilus sp. y *Liropecten sp.* Un pozo ceremonial contenía muchas conchas del género *Murex*, muchas de ellas perforadas y algunas enteras. El artefacto de concha más común fue una especie de cuchara, sobre una valva de *Malea ringes*, cuya longitud varía de 4 a 10 cm. Las valvas fueron cortadas y sus bordes alisados. Son un total de 14 cucharas, todas ellas en contextos funerarios y en niveles profundos (Stothert 1988).

“La industria de concha de Cultura Las Vegas no es muy extensa: cucharas, recipientes para ocre, trompetas, adornos, picos y tal vez martillos hechos de la columela desnudada de una caracola, (...) Las cucharas podrían haber servido igualmente para raspar y sacar líquidos y hay evidencia directa que también las usaron como recipientes: pigmento rojo fue encontrado adherido al fondo de una cuchara grande.(...) Es significativo que varias de ellas estuvieron asociadas con los esqueletos de mujeres.” (Stothert 1988:98)

A pesar de la gran importancia arqueológica de las conchas en Andinoamérica, los talleres de *Spondylus princeps* y las técnicas prehispánicas para trabajar éste y otros materiales conquiológicos, han sido poco estudiados en los Andes Centrales. Hocquenghem y Peña (1994) emprendieron el estudio de un taller de *Spondylus princeps*, en el sitio Cabeza de Vaca (Tumbes, Norte del Perú). En el taller están presentes todas las etapas del proceso de manufactura. Junto a los materiales conquiológicos, se encontraron instrumentos líticos: cantos rodados, piedras porosas y lascas. Con la ayuda de un artesano local se replicaron piezas, se examinaron las huellas de uso de este material y se infirió la participación de los materiales líticos en el proceso de manufactura del *Spondylus*. El estudio del material les permitió reconstruir la cadena operativa, desde la selección de las conchas, hasta el acabado final de figurillas de menos de 1 cm², cuentas y otros adornos. (Hocquenghem y Peña 1994)

En Brazil, en Isla de Santana se registra un aprovechamiento de los moluscos como alimento y como materia prima (Lima et al 1986). En este sitio, el consumo de moluscos es

muy secundario comparado con el de pescados. Varias valvas de *Veneridae* presentan intensa abrasión, incrustación y perforación lo cual indica que fueron recolectadas ya vacías y con un propósito distinto del alimenticio (Lima et al. 1986). Con respecto a los artefactos, la totalidad de ellos eran bivalvos. En la descripción los autores distinguen entre “valvas fragmentadas” -con más del 50 % de la concha original- y “fragmentos de valvas” -menos del 50 % de la concha original- (Lima et al. 1986). Para cada artefacto se llenó una ficha que incluía: taxonomía, grado de completitud, especificación de valva derecha o izquierda y descripción de alteraciones (naturales y culturales). De 950 valvas analizadas, 471 fueron interpretadas como artefactos y éstos fueron agrupados en 20 tipos tomando en cuenta atributos constantes y materiales similares (Lima et al. 1986). Se proponen hipótesis de uso preferencial [1] de ciertas especies para la manufactura de ciertos tipos de artefactos, [2] de valvas derechas o izquierdas y [3] la posible identificación de artefactos fabricados para el uso de usuarios diestros o zurdos (Lima et al. 1986).

Los especímenes estudiados son en su mayoría de la familia *Veneridae* (almejas) y presentaban varios tipos de fracturas: [1] fractura parcial en forma de arco (arciform brake), [2] fractura total en la región medial (transversal y longitudinal) [3] fracturas parciales en el borde (transversales y diagonales) formando proyecciones agudas y afiladas, [4] fracturas diagonales que forman fragmentos triangulares (Lima et al. 1986). Con respecto al microastillamiento y/o desgaste del borde de uso, se describen bordes denticulados, aserrados y desgastados. Se infirió que la mayoría de estas huellas se producían al perforar y raspar madera y hueso (Lima et al. 1986). Los artefactos más numerosos eran valvas con bordes denticulados (155), que pudieron ser usadas para escamar pescado, mientras que las valvas con fracturas parciales en arco, pudieron servir para preparar astas de flechas. El borde ventral habría sido el preferido para ser usado o modificado. Llama la atención que no se encontró ningún artefacto ornamental (como cuentas o pendientes). Los artefactos estaban dispersos en el sitio y también estaban presentes como ofrenda en algunas tumbas. (Lima et al. 1986)

El sitio italiano Grotta dei Moscerini (Stiner 1993) -fechado en 115.000 A.P.-, merece ser mencionado aún cuando está fuera de América, ya que constituye la única referencia de instrumentos de concha con huellas de uso evaluados además

tafonómicamente. Los vestigios de modificación de valvas de moluscos marinos consisten en huellas de combustión, fracturas y astillamientos frescos, que fueron interpretados como indicadores de consumo, mientras que el retoque de valvas de *Calista chione* llevó a la interpretación de su uso como raspadores (Stiner 1993). El retoque de los instrumentos fue en el borde ventral, unifacial y por la cara interna de la valva. Stiner (1993) señala que la estructura de la concha de esta especie posibilita y determina este retoque en particular. De retocarse la cara exterior, se producirían fracturas en ángulos rectos. En experimentación realizada previamente (Lucero 2004) con *Venus antiqua* (que comparte con *Calista chione* la superfamilia Venoroidea) concluimos que el microastillamiento de la cara exterior era irregular y/o rectangular, mientras que la cara interior formaba microhuellas regulares, en medialuna laminar y extendida. Esta constante se corresponde con los antecedentes de *Calista chione*. Aún cuando las huellas en *Calista chione* podrían ser meramente tafonómicas pues comparten con éstas la morfología, esta posibilidad es descartada porque hay una clara concentración e intensidad de huellas sobre los bordes retocados, que contrasta con la dispersión y poca intensidad de las huellas naturales (Stiner 1993).

En uno de los pocos estudios experimentales que se han hecho con materiales conquiológicos se destazó un venado con valvas de *Crasostea virginica* y *Mytilus edulis* (Toth y Woods 1989). Los autores concluyen que las valvas serían inadecuadas para ser usadas como cuchillos sin ningún retoque. Sin embargo, nuestra experiencia en el uso experimental de valvas de *Mytilus edulis chilensis* demostró que sí eran muy útiles para cortar carne fresca y cuero seco, aún sin ningún retoque previo (Lucero 2004). Toth y Woods (1989) señalan que una vez retocados de manera de conseguir un borde denticulado, las valvas sí fueron muy útiles y las huellas de corte dejadas en huesos frescos por estos cuchillos de concha eran muy similares a las que dejaría un cuchillo lítico. Las huellas de corte que resultaron de nuestros experimentos (Lucero 2004) sobre hueso seco y fresco, también nos llevaron a esta conclusión e incluso semejaban la huella que dejaría un cuchillo de acero actual. Al observar el retoque los autores señalan que no había microastillamiento, ni bulbos de percusión, ni estrías, por lo cual sería muy difícil reconocer bordes retocados de bordes modificados tafonómicamente (Toth y Woods 1989). Creemos que la principal dificultad que enfrentaron estos investigadores fue el paradigma lítico con el cual se abordó

la observación de los artefactos de concha, ya que esperaban ver huellas similares a las líticas.

Otro estudio experimental fue realizado en el marco de un análisis de huellas de uso de artefactos conquiológicos de El Caribe (Lammers-Keijers 2001). Se replicaron y usaron herramientas de concha, para luego comparar con las huellas arqueológicas. Sin embargo, en la fabricación de las réplicas de los artefactos a utilizar en la experimentación se usaron herramientas y máquinas actuales, lo cual incorpora variables poco fiables a la formación de las huellas tanto de manufactura como de uso.

Por último, en Argentina, Mansur (1984, en Gutiérrez 2003) ha realizado experimentos con valvas de *Choromytilus chorus* enmangadas en madera y utilizadas tanto longitudinal como transversalmente al modo yámana. Se observaron bajo el microscopio las mismas huellas que las del trabajo de la piel seca en rocas silíceas: pulimento típico, estrías y embotamiento.

En nuestro país tenemos estudios puntuales como el análisis de anzuelos de concha del Norte Grande de Niemayer y Schiappacasse (1977) y la descripción de cuchillos de *Choromytilus chorus* (choro zapato) del sitio arcaico P27-1 de Isla Mocha (Vásquez 1997) y de artefactos de Isla Mocha e Isla Santa María (Lucero 2002, 2003).

Un caso interesante y hasta el momento único en nuestro país es el sitio Paso de las Conchas (Weisner y Tagle 1991), en la VI Región, que ha sido interpretado como un taller de artefactos de concha. Se trata de un conchal de 140 mts² de extensión superficial, ubicado en una hondonada entre dos quebradas, en la vertiente occidental de la Cordillera de la Costa. Se excavó una reducida zona (2 trincheras de 1,09 x 2,30 y 1,30 x 2,50). Del material excavado el 90% de las conchas presentaría modificación cultural (Weisner y Tagle 1991). En base a la presencia de gran cantidad de preformas y artefactos en proceso de elaboración, además de desechos de talla y herramientas como perforadores, cinceles y alisadores, los autores proponen “una industria de la concha en posesión de un patrón tecnológico uniforme desde los inicios de la ocupación hasta su término” (Weisner y Tagle 1991:138). Los perforadores son de concha (*Argopecten purpuratus* y *Concholepas concholepas*), óseos y líticos (cuarzo, pizarra micácea, cristal de roca y obsidiana). Se mencionan preformas de abalorios de *Argopecten*, *Veneridae*, *Semelidae*, y en menor

proporción *Mytilidae*, pero no se especifica si estos fragmentos de concha presentaban desgaste o pulido cultural en sus bordes o superficies, o solamente eran “potenciales preformas”. Aún cuando se realizaron experimentos que resultaron en los mismos patrones de fracturas (Weisner y Tagle 1991), esto no asegura que las presentes en el material arqueológico sean culturales y específicamente orientadas además a la producción de artefactos, ya que podrían ser producto de pisoteo humano u otros procesos tafonómicos. Sólo un estudio tafonómico de patrones de fractura naturales podría aclarar este aspecto.

En cuanto a los fragmentos de conchas con perforación, hay que tener mucho cuidado pues muchas de ellas podrían tener un origen natural. De *Trochidae* y *Mytilidae* se habrían extraído finas capas de madreperla (esto también hay que reevaluarlo, pues podría tratarse de exfoliación natural) y gran número de columelas lleva a la interpretación que se está tras este objetivo al aserrar las valvas de *Muricidae* (Weisner y Tagle 1991).

En su conjunto, efectivamente parece tratarse de un taller de artefactos de concha, pero nos habría gustado que se entregaran más datos como número de ejemplares y huellas tecnológicas tomadas en cuenta para discriminar. Una evaluación tafonómica ayudaría a esclarecer estas dudas.

En relación a los instrumentos utilitarios, ya sean formatizados o de uso expeditivo, hasta la fecha no tenemos marcos de referencia sólidos de cómo describir sistemáticamente un artefacto de este tipo. Tampoco se han desarrollado estudios de huellas de uso en forma seria ni sostenida en el tiempo.

Cuando se ha tratado de artefactos ornamentales ha habido un mayor desarrollo de un programa de investigación propiamente tal, como el caso de Vargas et al. (1993)⁴⁰ donde se proponen

“establecer un proceso metodológico que permita estudiar sistemáticamente los procesos de trabajo implicados en la manufactura de los objetos; elaborar una suerte de manual de tecnología de la concha, en función de los comportamientos técnicos ejecutados y su repercusión en la sociedad que

⁴⁰ Ver también Phillips y Brown 1978.

los hizo, y no basado en meras categorías metodológicas del investigador”
(Vargas et al. 1993:VII)

Para cualquier análisis de artefactos de concha, sean estos expeditivos o altamente formatizados, es importante concebir primero la concha como una materia prima singular con características propias y necesarias de conocerse. Es precisamente ésta la falencia de la mayoría de los análisis de artefactos de concha. Sólo mediante este conocimiento podremos comprender cabalmente las huellas que dejan sobre ella tanto los procesos naturales como los culturales.

II. MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.

1. Supuestos teóricos.

Para esta investigación hemos partido de la siguiente hipótesis de trabajo:

Si los grupos humanos Huentelauquén, que arriban a la región de estudio a principios del Holoceno Temprano, son portadores de una fuerte tradición costera, como lo sugiere tanto la distribución geográfica de sus principales sitios habitacionales y ceremoniales, como la presencia de importantes conchales en ellos, entonces debiéramos esperar un intenso aprovechamiento de los recursos que la costa ofrece, que no debiera limitarse a aquellos comestibles, sino abarcar también las conchas de moluscos como materia prima.

La costa constituye un ambiente atractivo para la ocupación humana, no sólo por ofrecer condiciones climáticas moderadas, sino también porque biogeográficamente concentra poblaciones animales abundantes y altamente predecibles en un área reducida y de fácil acceso. Dentro de estos recursos, los más predecibles y de fácil obtención son los moluscos. Es por esta razón que prácticamente en cualquier sitio ubicado en la costa es altamente probable el registro de restos malacológicos. Cabe destacar que este consumo puede ser circunstancial o, aún en el caso de una explotación intensa, no corresponder a grupos de una tradición costera, debido precisamente a que la recolección de moluscos no exige técnicas ni instrumentos demasiado elaborados. Por ello, el solo registro de restos malacológicos en un sitio arqueológico no conlleva por sí solo que el grupo que los consumió sea portador de una tradición costera.

Los restos malacológicos son el principal componente sedimentario de los sitios costeros de la zona de estudio (costa de Los Vilos) lo cual nos brinda el conocimiento del efectivo y abundante consumo de moluscos durante el Holoceno Temprano.

En adaptaciones costeras de alta especialización a este medio, se registra el abundante consumo de moluscos pero también el aprovechamiento de su porción no comestible (las conchas) como materia prima⁴¹. De esta manera, en esta investigación hemos partido del supuesto teórico de que en una tradición costera debería haber un aprovechamiento de las conchas como materia prima, es decir una tecnología de concha. Hasta la fecha se ha interpretado el Complejo Huentelauquén como una tradición costera

⁴¹ Ver Cap. I.2.

(Llagostera et al. 2000). De comprobarse el aprovechamiento efectivo de las conchas como materia prima se estaría reforzando esta hipótesis.

Para denominar a los artefactos de esta materia prima utilizaremos el término “conquiológico” (Suárez 1981) ya que éste se refiere exclusivamente a la concha y no al molusco completo como sucede con el término “malacológico” (Lucero 2002).

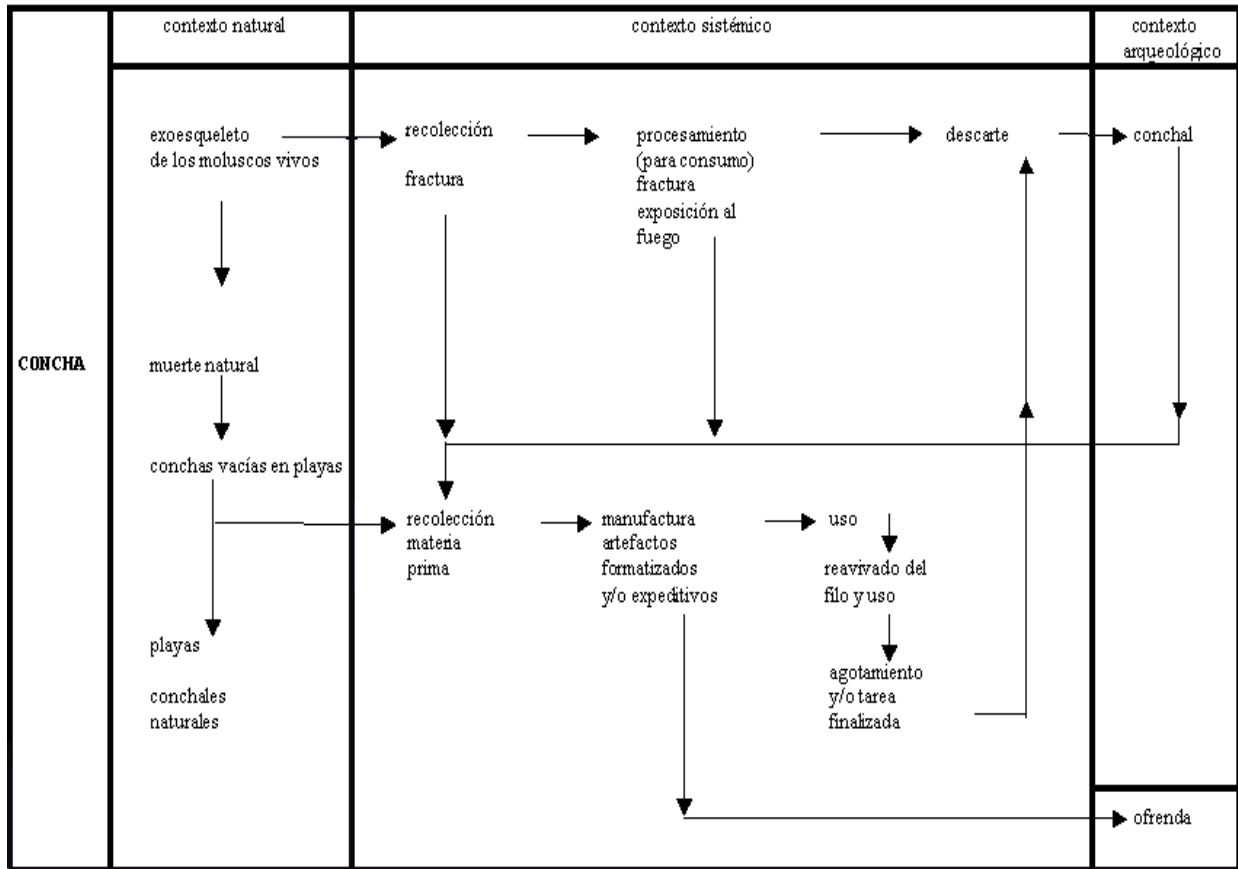
La concha es el exoesqueleto calcáreo no comestible de los moluscos y luego del consumo de éstos pasa a ser un desecho o bien puede ser seleccionada como materia prima. Podríamos imaginar una suerte de ciclo de vida de la concha (ver figura 8). Primero en su contexto natural siendo el exoesqueleto calcáreo de un molusco vivo, luego incorporándose al contexto sistémico de un grupo cultural mediando la recolección humana del molusco para consumo (o bien directamente como materia prima), luego convirtiéndose en desecho alimenticio y finalmente incorporándose como tal al depósito de basuras. Tanto antes como después del desecho, la concha puede ser elegida como materia prima. En este nivel caben dos posibilidades: [1] utilización de la valva como instrumento expeditivo sin ninguna modificación para una tarea requerida (cortar, raspar, moler) [2] modificación de la valva para elaborar artefactos formatizados de diversa índole (ornamental: cuentas, pendientes; utilitario: cuchillos, raspadores, perforadores). En ambos casos, la concha ha pasado a ser considerada una materia prima. Luego del uso requerido la concha será definitivamente descartada y por lo tanto, se incorporará al contexto arqueológico.

Entenderemos por descarte, todos aquellos procesos que resultan en la incorporación del artefacto al contexto arqueológico (Shott 1989). Estos pueden ser de varios tipos: [1] fractura durante la manufactura (el objeto no alcanza a ser usado), [2] abandono durante o después de la producción, [3] pérdida o fractura durante el uso, [4] reciclaje, que denota un uso para un fin no pensado originalmente⁴², [5] abandono durante el uso, aún cuando el artefacto todavía sea útil, [6] agotamiento de la utilidad (Shott 1989).

En el caso de los instrumentos expeditivos sin trabajo invertido en la manufactura, las modalidades de descarte serán fundamentalmente [3], [4] y [5]. Sin embargo, no debemos eliminar a priori la posibilidad de una conducta de curaduría con respecto a estos artefactos, que implicaría el tipo [6] de descarte.

⁴² Es importante no confundir el concepto de reciclaje con versatilidad o multifuncionalidad (Shott 1989).

Fig. 8. Ciclo de vida de la concha.



La tecnología de un grupo cultural, que es parte de su tradición, puede ser abordada analíticamente en dos niveles.

En un nivel individual, los artefactos se pueden clasificar por categorías morfofuncionales (cuchillos, raspadores, perforadores) y por la inversión de trabajo invertido en su manufactura (formatizados, expeditivos). Por *artefacto conquiológico*, entenderemos “*toda unidad discreta de concha que esté modificada por el hombre, ya sea en forma directa (huellas de manufactura) o en forma indirecta (huellas de uso)*” (Lucero 2002:72). Por *instrumento conquiológico*, entenderemos todo “*artefacto destinado a funciones utilitarias, generalmente relacionadas con las estrategias económicas o a la elaboración de otros artefactos*” (Lucero 2002:72). Un *instrumento conquiológico formatizado*, por su parte, será todo artefacto que presente una inversión de trabajo importante sobre su materia prima para obtener una forma determinada. Un *instrumento*

conquiológico expeditivo, en cambio, será todo artefacto que presente exclusivamente huellas de uso o una inversión muy mínima de trabajo sobre la materia prima original.

Un segundo nivel de análisis, se refiere a las *conductas tecnológicas* (Nelson 1991), que implican ciertas actitudes y acciones hacia un tipo de artefactos.

La *conducta de curaduría*, fue definida originalmente por Binford (1973 en Shott 1989) como la práctica de transportar ciertos tipos de artefactos de un campamento a otro con la finalidad de maximizar su utilidad o vida de uso⁴³. El cuidado y mantención van aparejados a esta conducta. También suele acompañar a esta conducta, un alto grado de formatización del artefacto. Cabe destacar que este último factor no debe confundirse con la conducta en sí misma. Curaduría y formatización no son sinónimos (aún cuando es común el uso indistinto de ellos) y puede ocurrir una conducta de curaduría sobre artefactos no formatizados, lo cual implica que la curaduría está actuando más sobre la materia prima que sobre el artefacto (Lucero 2002). Por ejemplo, si una valva de concha o un fragmento de ésta es útil por las características morfológicas que presenta naturalmente y no ha requerido modificaciones para ser usada, puede ocurrir que se desarrolle una conducta de curaduría con respecto a ella y no necesariamente que esta conducta esté ligada en forma exclusiva a la formatización del artefacto.

La *conducta expeditiva* dice relación con el aprovechamiento de materias primas locales para diversas tareas y sobre las cuales no suele invertirse un trabajo demasiado alto. Las lascas líticas de filo vivo, por ejemplo, permiten ser utilizadas sin ninguna modificación y son rápidamente desechadas en el lugar de uso. Es decir, la conducta expeditiva con respecto a cierto artefacto, implica a lo sumo un mínimo trabajo invertido y si son transportadas, estas distancias son reducidas. Aunque muchas veces se confunde esta conducta con la meramente oportunista, la primera no se constriñe a un uso fortuito que no tenga una tradición tecnológica detrás.

Por último, la *conducta oportunista* se refiere un aprovechamiento fortuito de una materia prima, sin que esta acción forme parte de la tradición tecnológica de un grupo cultural.

Los tres tipos de conductas no son excluyentes entre sí. Dentro de una tradición tecnológica en particular pueden asociarse las tres y es probable que lo hagan.

⁴³ La vida de uso de un artefacto denota la duración del servicio de éste en el contexto sistémico (Schiffer 1976 en Shott 1989).

Entenderemos por *tradición tecnológica* al conjunto de “modos de hacer” (relacionados con la elaboración y uso de ciertos artefactos) que un grupo mantiene durante un lapso importante de tiempo y que implican un traspaso de conocimientos y hábitos de generación en generación⁴⁴. Estos conocimientos y hábitos dicen relación con la selección y obtención de la materia prima, la elaboración de los artefactos, uso e incluso las modalidades de descarte. Todo lo anterior está íntimamente relacionado con las conductas tecnológicas hacia estos artefactos. De este modo, una tradición tecnológica aborda tanto las técnicas de manufactura de los artefactos como los particulares modos de usarlos (incluyendo las tareas y materiales trabajados y todos los gestos técnicos implicados). Por lo tanto, un tipo particular de artefactos no son por sí mismos una tecnología, sino que se constituyen como indicadores de la misma.

En el análisis individual de cada artefacto no es posible determinar si la mínima inversión de trabajo que presenta responde a una conducta expeditiva o a una oportunista. Por ello, en esta investigación, todo instrumento con baja o nula inversión de trabajo que presente huellas de uso será catalogado preliminarmente como expeditivo. Luego, en el análisis contextual del conjunto de artefactos identificados, esperamos poder inferir conductas tecnológicas y conocer de esta manera la tradición tecnológica que las sustenta.

⁴⁴ Tecnología (TECNO + LOGÍA): conjunto de conocimientos propios de una técnica.

2. Aproximación metodológica.

2.1. Caracterización de la materia prima.

Las referencias etnográficas y el registro arqueológico evidencian variados usos de las conchas de moluscos para fines no alimenticios y en particular como materia prima⁴⁵. Sin embargo, por el momento se han desarrollado pocas maneras de analizar estos materiales y ninguna de ellas ha sido estandarizada (Claassen 1998). A este respecto Claassen critica que

“Artifact typologies for bivalve and univalve tools are rudimentary and microwear traces poorly researched. The physical properties of shell are well known and applied occasionally in ceramic study, but the properties differences between nacreous and non-nacreous shells of relevance to artifact manufacture are not understood well. (Claassen 1998:218-219)⁴⁶

El conjunto de los antecedentes reunidos sobre estudios de artefactos de concha⁴⁷ presenta deficiencias teóricas y metodológicas, que responden a la ausencia de un marco teórico y metodológico integral que no sólo aborde aspectos tipológicos y de cadenas operativas, sino que parta de la base de la tecnología: su materia prima.

La cabal comprensión de la tecnología conquiológica requiere que partamos problematizando la concha como una materia prima con características propias y singulares, tanto con respecto a su distribución natural (disponibilidad y accesibilidad) como a sus propiedades físico-químicas (teoría de los materiales) que inciden en su comportamiento mecánico durante la manufactura y uso.

La concha es el exoesqueleto de los moluscos. Es una secreción calcárea del manto, en cuya formación intervienen calcita, aragonita y una matriz orgánica (Camacho 1979). Las conchas de mayor interés arqueológico han sido las de bivalvos –Clase Bivalvia

⁴⁵ Ver Cap.I.2. y Cap. I.3.

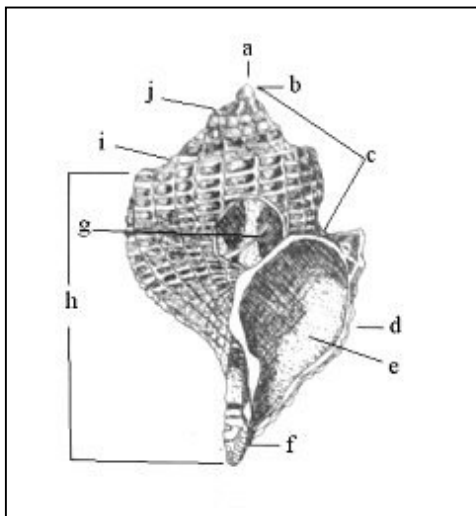
⁴⁶“las tipologías artefactuales de instrumentos de bivalvos y univalvos son rudimentarias y las huellas de uso han sido escasamente estudiadas. Las propiedades físicas de las conchas están bien conocidas y han sido aplicadas ocasionalmente en estudios cerámicos, pero las diferencias de las propiedades de conchas nacaradas y no nacaradas de relevancia en la manufactura de artefactos no han sido comprendidas.” [traducción nuestra].

⁴⁷ Ver Cap. I.3.

(Pelecypodea)- y univalvos –Clase Gastropoda (Gasteropodea)-, y en menor medida las de polioplacóforos (8 valvas) como los chitones –Clase Polyplacophora-. Los artefactos de concha se han concentrado también en las dos primeras clases (Suárez 1981, Waselkov 1987, Claassen 1998).

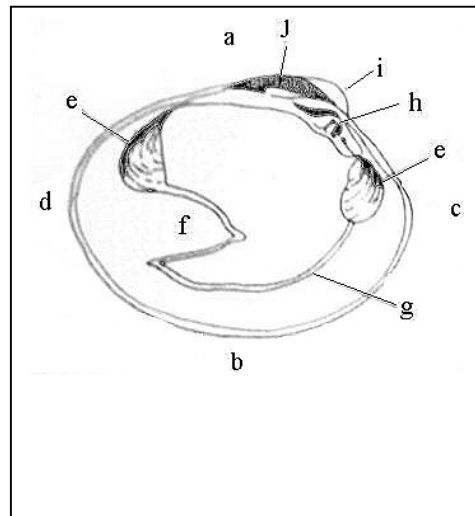
Las distintas secciones de una valva en gastrópodos y bivalvos se ilustran en figuras 9 y 10, respectivamente. Llamaremos macroestructura a estas secciones y microestructura a la composición interna de la pared de concha.

Fig. 9. Macroestructura de un gastrópodo.⁴⁸



(Osorio 2002:37)

Fig. 10. Macroestructura de un bivalvo.⁴⁹



(Osorio 2002:37)

Todas las valvas de moluscos tienen básicamente la misma configuración microestructural en tres capas que son (de exterior a interior): perióstraco, mesóstraco e hipóstraco (Camacho 1979).

El perióstraco es la capa externa, es secretada por el manto, y su composición es fundamentalmente orgánica. Su función es proteger a las otras dos capas, el mesóstraco y el hipóstraco, las cuales, por su naturaleza calcárea, son solubles en agua (bajo ciertas condiciones). El perióstraco es la primera capa en desaparecer luego de la muerte del molusco. Aunque en ciertas raras condiciones, puede conservarse en sitios arqueológicos.

⁴⁸ Fig. 1. a: apex o ápice, b: vértice, c: espira, d: labio, e: peristoma o margen externo de la abertura, f: canal sifonal, g: columela, h: última vuelta, i: sutura, j: primera vuelta.

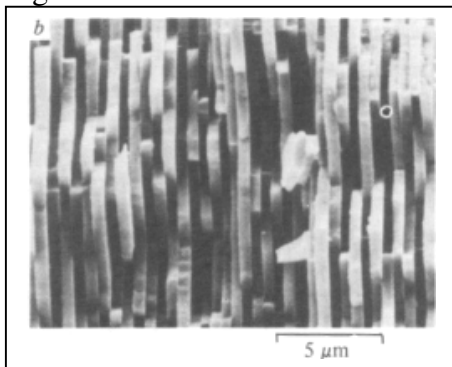
⁴⁹ Fig. 2. a: margen dorsal, b: margen ventral, c: margen anterior, d: margen posterior, e: impresiones de los músculos aductores, f: seno paleal, g: línea paleal, h: charnela, i: umbo, j: ligamento.

La concha de moluscos y crustáceos es un material biocerámico que tiene su origen en un proceso denominado biomineralización⁵⁰ (Arias et al. 2001). Los materiales biocerámicos son todos aquellos materiales conformados por cristales de composición mineral y origen biológico (Arias et al. 2001). Al ser la concha un material biocerámico está compuesta por una fase mineral y una fase orgánica. El componente mineral de las conchas constituye entre un 95 a un 99% del peso total de éstas (Currey 1980). En la fase mineral, el carbonato de calcio (CaCO_3) cristaliza en tres tipos principales de polimorfos: aragonita, calcita o en modo amorfo (Currey 1980). Los cristales de aragonita pueden ser de morfología prismática, nacarada o porcelanosa. Los cristales de calcita pueden ser de morfología foliada o prismática (Carter 1980 en Claassen 1998).

Las capas mesóstraco e hipóstraco están formadas por cristales de aragonita y calcita. Tanto la morfología de cada cristal como su disposición entre sí y con respecto a la pared de la concha, están supeditados al tipo de microestructura que presente la familia taxonómica en particular. Sin embargo, en términos generales, los cristales se disponen siempre en capas paralelas entre sí y con respecto a la superficie de la concha.

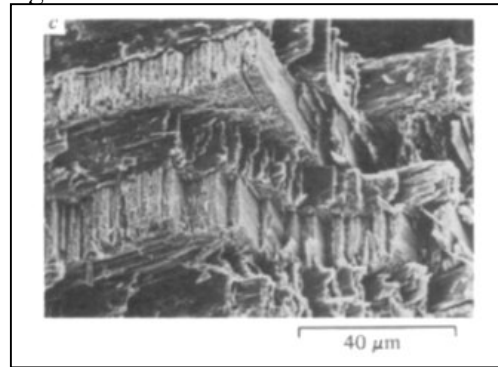
Aragonita y calcita cristalizan en 5 tipos principales de microestructuras (Currey 1980): nacarada, lamelar cruzada, prismática, foliada y homogénea (ver figuras 11 a 15). Éstas se presentan combinadas en las distintas especies. Sin embargo, se pueden realizar generalizaciones al nivel de familia taxonómica (Currey 1980).

Fig. 11. Microestructura nacarada.



(Currey 1980:77)

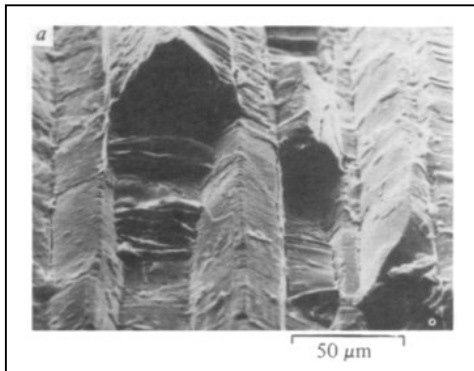
Fig. 12. Microestructura lamelar cruzada.



(Currey 1980:77)

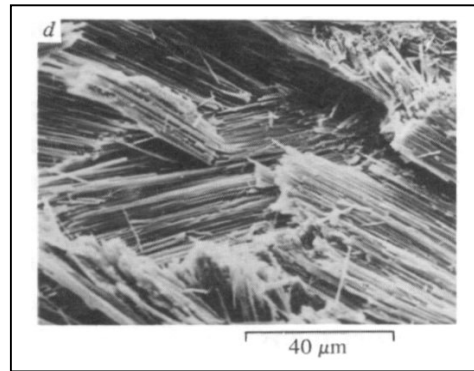
⁵⁰ El mismo proceso es responsable de la formación de otros materiales biocerámicos, como los huesos.

Fig. 13. Microestructura prismática.



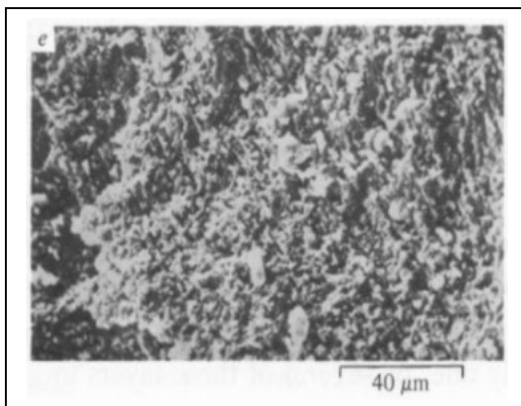
(Currey 1980:77)

Fig. 14. Microestructura foliada.



(Currey 1980:77)

Fig. 15. Microestructura homogénea.



(Currey 1980:77)

La concha de cada grupo taxonómico se constituye como un tipo de materia prima que tiene propiedades físico-químicas singulares propias de su microestructura que incidirán en el comportamiento mecánico que tengan los artefactos durante su manufactura y uso.

Con respecto a las propiedades mecánicas de cada tipo de microestructura, la *nacarada* no sólo es la más resistente a fuerzas de presión, tensión y torsión, sino incluso es más resistente que el jade, el pedernal, la calcedonia y el granito (Currey 1980). Estas características hacen de las conchas con esta microestructura, una materia prima competitiva con materias primas líticas. La microestructura *homogénea* es en cambio muy débil frente a la tensión debido a su bajo contenido proteico. La estructura *foliada* es el tipo

más débil frente a la compresión. La microestructura *lamelar cruzada*, por último, es la más dura. De la microestructura *prismática*, sólo se señala que los prismas de *Pinna* son muy dóciles. (Currey 1980)

Es importante destacar que los componentes inorgánicos no tienen las características de resistencia que tienen al estar acompañados por una trama orgánica, en donde ambos están íntimamente relacionados (Arias et al. 2001). El grosor, tipo microestructural y grado de matriz orgánica inciden en la fuerza de una concha particular pre y post mortalidad, mientras que su macroestructura (forma, rasgos esculturales y aperturas especiales) está orientada a cumplir estrategias defensivas del molusco (Zuschin et al. 2003). Por lo tanto, para optimizar el desempeño de la concha como materia prima, ésta debería ser trabajada y/o utilizada cuando la valva aún esté fresca y mantenga su componente orgánico.

En el análisis de materiales arqueológicos se observaron fundamentalmente conchas de *Concholepas concholepas* (loco), *Mesodesma donacium* (macha) y *Retrotapes rufa* (almeja). Con respecto a la microestructura de *Concholepas concholepas* ésta ha sido descrita como

“una capa externa gruesa de calcita prismática, con líneas de crecimiento diagonales a la superficie interna, y en posición interna, una capa aragonítica delgada, compuesta de lamelas perpendiculares a la superficie de la concha (microestructura lamelar cruzada)” (Guzmán et al. 2001:1).

Con respecto a la microestructura de *Mesodesma donacium* y *Retrotapes rufa*, no tenemos referencias de su estudio en Chile. Sin embargo, por el momento podemos regirnos por la generalización de que en bivalvos, el mesostraco (capa intermedia) está compuesto por prismas de calcita o de aragonita, o bien por láminas paralelas entre sí que se intercalan con láminas de conquiolina (Suárez 1981).

2.2. Tafonomía de conchas.

Aunque la definición más clásica de tafonomía se refiere a todos aquellos procesos que se inician y desarrollan a partir de la muerte del organismo hasta su incorporación definitiva a la litósfera (Efremov 1940, en Müller 1973), el caso de las conchas es algo especial. Como la concha es en realidad un exoesqueleto, éste se ve afectado y atacado por diversos agentes y procesos ajenos al molusco, durante todo el período en el que el organismo está aún vivo (y por cierto luego de su muerte). Por ejemplo, las perforaciones de poliquetos en el umbo de muchos bivalvos, ocurren cuando el molusco está vivo, y éste reacciona ante el ataque produciendo nuevas capas de concha, todo lo cual deriva en características que es importante saber reconocer para no confundirlas con modificaciones humanas.

En adelante entenderemos la *tafonomía de conchas* como el estudio de todos aquellos procesos y agentes externos, que afectan, modifican o transforman el exoesqueleto calcáreo de los moluscos, tanto durante su vida, como desde su muerte hasta su incorporación definitiva a la corteza terrestre ya sea en depósitos naturales o culturales.

Es importante entender los procesos tafonómicos en acción sobre las conchas, tanto al nivel del ejemplar como del depósito y explorar cómo ambos se relacionan en la formación y transformación de los depósitos arqueológicos y consecuentemente de cada uno de sus componentes. Si concebimos la concha como una partícula sedimentaria más (Stein 1992, Claassen 1998) podemos abarcar ambos niveles, además de los procesos naturales y culturales en acción sobre ellos.

Una cabal comprensión de la tafonomía de conchas nos puede ayudar a [1] discriminar entre un depósito natural y uno cultural, [2] entender cómo el depósito se originó, cambió y se transformó, [3] evaluar la integridad del ejemplar y/o del depósito, [4] conservar y restaurar adecuadamente ejemplares arqueológicos y/o etnográficos, [5] realizar inferencias de interés arqueológico (Claassen 1998).

Los procesos tafonómicos pueden dividirse en dos tipos según el nivel al que actúan. Al nivel de la valva individual, actúan procesos como *incrustación*, *perforación*, *fragmentación*, *abrasión*, *disolución*, *exfoliación* y *combustión* (Claassen 1998). Al nivel del taxón⁵¹ o bien de conjuntos de conchas, actúan procesos como *desarticulación*,

⁵¹ Ejemplar completo. En el caso de bivalvos son dos valvas.

clasificación, orientación, transporte, entierro, exhumación y concentración (Claassen 1998). Este último conjunto de procesos puede o no influir en la integridad de los ejemplares que analicemos, pero sí influyen en cómo interpretemos su proveniencia. Para los fines de esta investigación nos centraremos en la comprensión del primer conjunto de procesos.

Cada uno de estos procesos puede ser desencadenado, potenciado o moderado por diversos agentes físicos, químicos y biológicos. Las huellas dejadas por ellos son los *indicadores* que nos permiten reconstruir la *historia* o *secuencia tafonómica* de un ejemplar o de un depósito, es decir, el ordenamiento cronológico de los procesos que lo afectaron y con qué intensidad.

Para discriminar entre huellas naturales y culturales en materiales malacológicos de sitios arqueológicos, debemos conocer en profundidad todo el rango de huellas naturales y sus orígenes, antes de adentrarnos en las huellas propiamente culturales. La *historia tafonómica* de materiales arqueológicos por cierto incorpora agentes y procesos culturales, pero no por ello se eliminan los procesos y huellas naturales (biológicos, químicos y físicos) que veremos a continuación.

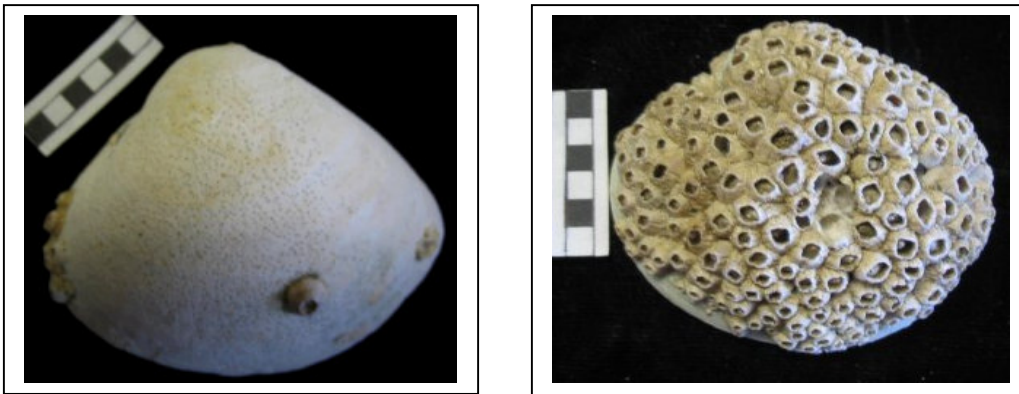
En términos generales, las valvas de moluscos son mucho más resistentes que otros materiales (como madera o fibras) a la intemperización u otros procesos destructivos, pero no son invulnerables. Cada uno de los procesos tafonómicos expuestos deja huellas distintivas y reconocibles ya sea en terreno o el laboratorio.

2.2.1. Incrustación o erosión por microagentes biológicos.

Numerosas especies marinas, tanto animales como vegetales, buscan un soporte duro y firme donde asentarse, y las conchas de moluscos suelen ser una elección frecuente. Algunos de ellos (*Bryozoa*, corales y algas) se adhieren a las conchas tanto antes como después de la muerte del molusco. Esta flora y fauna acuática que denominaremos en forma genérica *microagentes biológicos* (Claassen 1998), se asienta sobre la superficie de las conchas, teniendo como principal consecuencia la progresiva erosión del perióstraco y en general de la superficie externa de la concha. El resultado de esta erosión es una incrustación que puede ser leve o severa dependiendo de la cantidad y tipo de microagentes

biológicos⁵², así como de la intensidad de su acción (ver figuras 16 y 17). La ornamentación y la mineralogía particulares de la especie⁵³, influyen los niveles de incrustación, pues una ornamentación más intrincada ofrece un mayor número de superficies atractivas. Conchas muertas expuestas en la interface sedimento-agua, en hábitats de aguas tranquilas o de baja energía, suelen presentar una severa incrustación. (Claassen 1998)

Fig. 16 y 17. Incrustación de algas y crustáceos (izq.) e incrustación de crustáceos (der), en *Veneridae*.



2.2.2. Abrasión.

Por abrasión entenderemos la remoción de carbonato de calcio por agentes físicos y/o biológicos de las superficies expuestas de las conchas (Claassen 1998). Sus indicadores son formas mutadas, superficies pulidas y bordes redondeados (ver figuras 18 y 19). La abrasión es más intensa en las áreas cercanas a la orilla, en general el intermareal.

Para bivalvos, la secuencia abrasiva se inicia generalmente en el umbo, luego ataca el borde posterior dorsal y luego en el declive post-umbo (Parsons y Brett 1991, en Claassen 1998). La ornamentación de la concha es particularmente susceptible a la abrasión y es la primera en ser atacada.

La velocidad y la intensidad del daño por abrasión varían por la granulometría del sedimento circundante y por el tamaño y peso del fragmento de concha afectado (Claassen

⁵² Algas vs. moluscos o crustáceos, por ejemplo.

⁵³ Por ejemplo, *Concholepas concholepas* tiene una ornamentación mucho más intrincada que *Mesodesma donacium*, por lo que el primero suele presentar severa incrustación de epibiontes (principalmente pequeños crustáceos, como picorocos).

1998). Por ejemplo, valvas de *Argopecten* (ostiones), que son grandes y livianas, sufrirán el impacto de la abrasión en forma mucho más rápida e intensa que pequeños y pesados gastrópodos.

Agentes biológicos también son responsables de abrasión por bioerosión, tanto cuando la concha está ocupada por el molusco como cuando ya ha sido abandonada (Claassen 1998). Las algas que se incrustan a las conchas poco a poco consumen los componentes orgánicos que mantienen cohesionados los componentes de la estructura de la concha. Depredadores arrancan las algas adheridas llevándose también con ellas porciones de carbonato de calcio. Algunos cangrejos usan conchas como habitación y las arrastran contra el sedimento del fondo marino, provocando también abrasión sobre todo en la abertura de los gastrópodos. (Claassen 1998)

Fig. 18. Abrasión y fragmentación en *Mesodesma donacium* (izq.) y *Mulinia edulis* (der.)



Fig. 19. Abrasión y fragmentación en *Concholepas concholepas* (izq.) y *Venus antiqua* (der.).



2.2.3. Fragmentación.

Este proceso abarca tanto las fracturas mayores como el microastillamiento de los bordes. Si quisiéramos tipificar y cuantificar los tipos de fracturas, sería necesario comparar además el comportamiento de una especie en distintas topofacies⁵⁴ (Parsons y Brett 1991, en Claassen 1998). Cada especie tendrá además su propio patrón de fracturas de acuerdo a su estructura particular. Puntos o zonas de debilidad están determinados por la estructura de la concha e incluyen líneas de crecimiento, costillas, cambios bruscos de forma, entre otros.

A modo de hipótesis proponemos que tal como sucede con las fracturas, los microastillamientos también deberían estar en relación con la macro y microestructura de la valva. En nuestra experimentación previa con *Mytilus chilensis* y *Venus antiqua*, constatamos que el microastillamiento era distinto y particular a cada capa o porción del borde que se microastillaba (Lucero 2004). Por ejemplo, en el caso de *Venus antiqua*, cuya superficie exterior tiene estrías y costillas muy marcadas, se producían desprendimientos semirectangulares que seguían estas líneas de debilidad, mientras que la cara interior nacarada, se microastillaba en medialuna extendida o laminar.

En ambientes marinos fuertemente impactados por olas o fuertes corrientes, las fracturas de conchas de moluscos ya muertos se producen por el impacto repetido de partículas entre sí (conchas, piedras y/o arena). Las distintas especies no sólo se fracturan de forma distinta sino también con una distinta intensidad. Se han realizado varios experimentos que han consistido en simular un movimiento fuerte de agua y sus partículas utilizando barriles que eran agitados (Chave 1964, en Claassen 1998). Tras un total de 183 horas, la mayoría de las valvas de *Mytilus edulis* (microestructura nacarada) estaban aún enteras, con una que otra perforación en el extremo dorsal, cerca del umbo o de la charnela. Valvas de otras especies, en cambio, se encontraban muy fracturadas. Experimentos de pisoteo y sacudido de conchas, han servido para índices de fragmentación (Muckle 1985, en Claassen 1998). En estos índices se debería considerar el contenido orgánico de la concha, ya aún cuando las conchas de microestructura nacarada son las más resistentes debido a su alto contenido orgánico, éstas se presentan altamente fragmentadas en los depósitos arqueológicos, ya que con el paso del tiempo pierden la matriz orgánica.

⁵⁴ Substratos.

El lugar de depósito (sea éste de origen natural o cultural) y el tipo de sustrato también influyen en el proceso de fragmentación. Si las conchas están depositadas en ambientes terrestres y secos, las raíces pueden ser un importante agente de fragmentación, pues son capaces de abrirse paso a través de porciones delgadas o débiles de concha, así como por sus grietas y recovecos. A medida que crece, la raíz además incrementa su diámetro, con lo que se producen nuevas fracturas, además de exudar sustancias químicas que contribuyen a la disolución de la concha o bien abren paso a nuevos organismos. (Claassen 1998)

Otro factor que contribuye a la fragmentación de las conchas en depósitos terrestres, es la compresión⁵⁵. Además de las fracturas, la compresión puede provocar deslizamientos tanto verticales como horizontales de materiales. Cambios de temperatura aceleran el proceso de fragmentación y también el de disolución, al separar las láminas de especies foliadas⁵⁶. (Claassen 1998:57)

2.2.4. Perforación.

Esponjas, foraminíferos, gusanos, pulpos e incluso otros moluscos, perforan la concha para obtener calcio o bien para alcanzar los tejidos blandos del molusco. Aquellos que persiguen el calcio, continúan perforando aún cuando el molusco ya ha muerto, y aquellos que persiguen los tejidos blandos, naturalmente atacan al molusco en vida. Esto último provoca modificaciones adicionales en la estructura de la concha, pues el molusco se defiende y secreta nueva capas de concha para evitar que el invasor siga avanzando. Umbos y ápices, en bivalvos y gastrópodos, respectivamente, son las áreas donde se concentran las perforaciones, aunque los márgenes de la valva también pueden ser atacados (Claassen 1998). Estas perforaciones incrementan el área susceptible de ser atacada por otros organismos perforadores u otros procesos como la incrustación, abrasión, disolución y fractura (ver figuras 20 a 22).

⁵⁵ Esta es reconocible, cuando por ejemplo se está excavando y aparece una valva que mantiene todos sus fragmentos juntos y en su posición original, sin embargo, está quebrada.

⁵⁶ Por ejemplo, las ostras.

Fig. 20 y 21. Perforación por poliquetos en *Mulina edulis*. Se observan perforaciones reparadas (izq.).

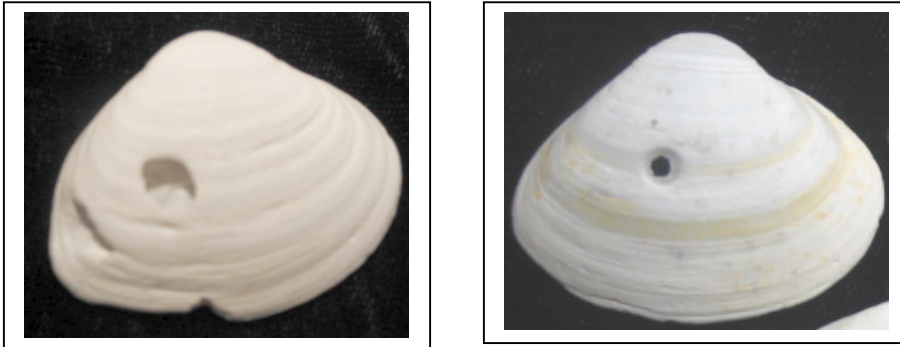


Fig. 22. Perforación de poliquetos en *Acantina monodón*.



2.2.5. Disolución.

Luego de la muerte del molusco, su exoesqueleto calcáreo puede sufrir diversas transformaciones físico-químicas de las cuales la disolución es la más radical pues conlleva la desaparición de la valva como tal. Otros procesos son calcificación⁵⁷, recristalización⁵⁸ y permineralización⁵⁹. (Claassen 1998)

El principal componente químico de todas las conchas es el carbonato de calcio (CaCO_3). A pesar de ser muy resistente a la corrosión, existen ciertas condiciones que lo vuelven vulnerable. Agua muy fría, pH ácido y presiones altas pueden comprometer la resistencia corrosiva de las conchas (Claassen 1998). Las especies que están sometidas a estos agentes, han contrarrestado esa debilidad con varios mecanismos como la secreción de capas de calcita y capas proteicas insertas en la estructura o cubriendo la superficie exterior (perióstraco) y el alojamiento de epibiontes (Vermeij 1993, en Claassen 1998).

El carbonato de calcio se disuelve en agua. La disolución será más alta en aguas con un mayor contenido de sal, bajas temperaturas o áreas con mucha bioturbación. Mientras más saturada esté el agua de calcio, menor será la disolución. Las aguas tropicales suelen estar sobresaturadas de calcio, por lo que la disolución en ellas es menor. (Vermeij 1993, en Claassen 1998)

En depósitos terrestres, las conchas son atacadas por ácido de carbono, bicarbonato de calcio, ácido sulfúrico y ácido nítrico (Claassen 1998). El carbonato de calcio de las conchas reacciona con el ácido de carbono, formando bicarbonato de calcio, el cual es soluble en agua. Los ácidos sulfúrico y nítrico son exudados por las raíces, o como producto de la descomposición de material orgánico en el suelo. Todo esto culmina en la disolución total de la concha. (Claassen 1998)

⁵⁷ La calcificación es la espontánea inversión de la aragonita a calcita y ocurre en suelos con baja saturación de carbonato de calcio. Al disolverse la aragonita se forma un cemento de calcio que llena los espacios vacíos dejados por la disolución de componentes orgánicos, como por ejemplo la conquiolina, lo cual refuerza la concha. (Claassen 1998)

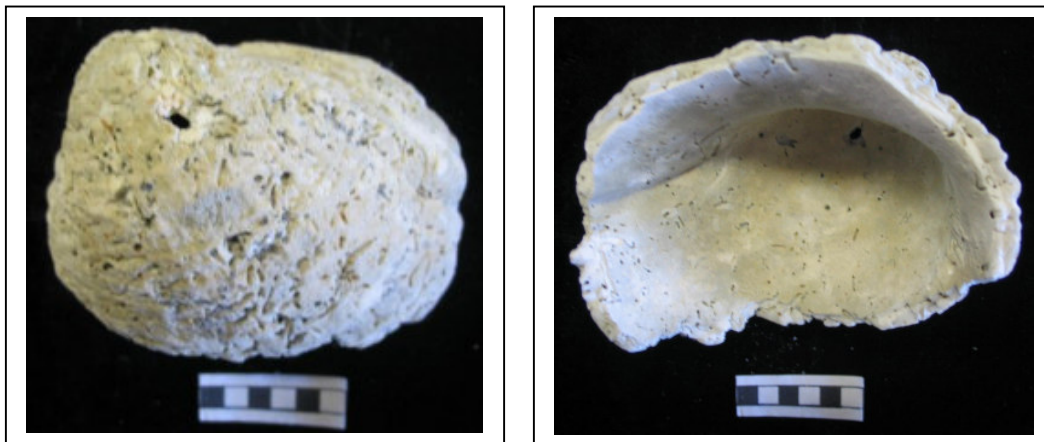
⁵⁸ La recristalización suele ocurrir en conchas depositadas en suelos alcalinos y consiste en la recristalización de sales como carbonato de sodio y cloruro de sodio dentro de la concha (Kent 1988, en Claassen 1998). Este proceso también puede ocurrir mientras se secan las conchas en el laboratorio.

⁵⁹ La permineralización es un tipo de fosilización y es resultado de la infiltración gradual de iones en la estructura de la concha que van recristalizando y ocupando los lugares abandonados por la conquiolina (Land 1967, en Claassen 1998). Este proceso ayuda a consolidar los prismas expuestos y a demorar la disolución (Kent 1988, en Claassen 1998).

Mientras más bajo sea el pH del suelo⁶⁰, mayor riesgo de disolución correrán los restos tanto de vertebrados como de invertebrados. Lo ideal es que la matriz tenga un pH neutro, ya que suelos altamente alcalinos también atacan huesos y conchas. En grandes acumulaciones de conchas, sucede que aún cuando se hayan depositado originalmente en un suelo de pH ácido, la misma disolución del carbonato de calcio provocada por la acidez del suelo, termina por equilibrar (o neutralizar) el pH de la matriz, impidiendo que se sigan diluyendo otras conchas (Koike 1979, en Waselkov 1987).

Los indicadores de que este proceso está en acción son una pérdida del lustre y color característicos y una apariencia y tacto como de tiza o yeso (ver figuras 23 y 24). La concha de especies foliadas (como las ostras) se va exfoliando y a medida que pierde una capa, aparece una interior aún lustrosa, que a su vez también perderá el lustre y se desprenderá. A medida que la disolución progresa, la concha se vuelve cada vez más delgada, liviana y blanda. (Claassen 1998)

Fig. 23 y 24. Abrasión, perforación y disolución severa, en *Concholepas concholepas*.



⁶⁰ El pH va de 1 a 14, siendo 1 el extremo ácido y 14 el extremo alcalino. 7 y 8 son valores de pH neutros.

2.2.6. Combustión.⁶¹

Este proceso consiste en la exposición de las conchas al fuego ya sea por causas naturales o culturales. Sus efectos varían bastante según el tiempo de exposición y la intensidad del calor, entre otros factores.

La combustión altera significativamente la cristalografía de la concha⁶² y compromete la cohesión interna de su estructura, ya que lo primero que destruye y remueve son las capas orgánicas –perióstraco y matriz orgánica-. Conchas quemadas o expuestas al calor del fuego pesan mucho menos y se fracturan más fácilmente que aquellas que no han estado expuestas.

La acción del calor no actúa de manera homogénea sobre los distintos tipos de microestructuras de conchas. Las ostras (de microestructura foliada), por ejemplo, sufren fuerte exfoliación de sus capas, mientras que venéridos (almejas) y pectínidos (ostiones), adoptan una mayor dureza al punto de la vitrificación (Lima et al. 1986).

2.2.7. Exfoliación.

Aún cuando la exfoliación es una modalidad de fragmentación, hemos decidido tratarla por separado precisamente por esa especificidad. La exfoliación (ver figura 25) consiste en el desprendimiento progresivo de láminas de concha por diversos factores que pueden ser: pérdida del material cohesivo orgánico, cambios bruscos de temperatura, disolución avanzada y/o recristalización de sales, entre otros. Aún cuando todas las conchas tienen una estructura laminar en tres capas, son especialmente susceptibles a la exfoliación las especies de microestructura foliada (por ejemplo, familia *Ostreidae*).

⁶¹ Éste es el único proceso de todos los mencionados anteriormente, que no se evaluó en el análisis tafonómico de la muestra de Los Vilos, debido a la baja o nula posibilidad que conchas recogidas a la orilla del mar hayan podido estar expuestas a fuego (ya sea natural o cultural). Sin embargo, en análisis tafonómicos de muestras arqueológicas sí es importante evaluarlo, ya que puede denotar diversas conductas de consumo y/o uso de las conchas para otros fines (rituales o utilitarios).

⁶² Robins y Stock (1991, en Claassen 1998) han realizado experimentos en donde han sometido valvas a distintas temperaturas y detallan los cambios físicos y químicos que han sufrido las conchas en cada etapa.

Fig. 25. Ejemplo de exfoliación en *Fissurella nigra*.

2.2.8. Historias tafonómicas.

La *historia* o *secuencia tafonómica* de un ejemplar o de un depósito, es el ordenamiento cronológico de los procesos que lo afectaron.

En conchales que son cubiertos por el mar frecuentemente (al menos una vez al día), la secuencia tafonómica comienza con la perforación, luego le siguen abrasión e incrustación, luego fragmentación, para terminar con las conversiones químicas y finalmente la disolución. (Claassen 1998)

Si las valvas han sido transportadas y acumuladas lejos del alcance de las aguas, la secuencia generalmente carece de perforación, abrasión e incrustación, pues las valvas están fuera del área de acción del conjunto de taxas responsables de estos procesos. Disolución y conversión química son frecuentemente los únicos procesos activos. La fragmentación por pisoteo o por compresión del depósito también podría presentarse. (Claassen 1998)

Valvas en concentraciones de origen cultural, pero que son impactadas parcial o completamente por agua salada o dulce, experimentarán una secuencia más complicada y es probable que sea difícil su interpretación. (Claassen 1998)

Gracias al conocimiento de las secuencias o historias tafonómicas, es posible, por ejemplo, distinguir entre aquellas conchas traídas al depósito sin sus respectivos moluscos y

aquellas que aún los contenían. También sería posible determinar la playa (substrato) de origen de cada concha.

Conocer estas secuencias nos permite ampliar y enriquecer las inferencias de interés arqueológico que podemos realizar a partir de un depósito o de un ejemplar en particular. Por ejemplo: si en un sitio arqueológico determinado hubiera una concentración inusitada de valvas que por su historia tafonómica nos indican que llegaron a ese depósito mucho después de la muerte y descomposición de los tejidos blandos del molusco, podríamos inferir que se están recolectando y guardando con propósitos de uso distintos al consumo. De todas maneras, esta posibilidad no niega que valvas frescas obtenidas luego del consumo de la carne del molusco, puedan haber sido utilizadas también con otros propósitos.

2.3. Traceología y experimentación.

La traceología se define como el estudio de la funcionalidad de los instrumentos a través del análisis de huellas de uso (Semenov 1982).

El método de la traceología es de carácter inductivo y se basa en la práctica experimental, la cual tiene como resultados tanto la formación del traceólogo en el reconocimiento de las huellas como la obtención de colecciones comparativas (Gutiérrez 2003). El conocimiento de las huellas de uso y sus procesos de formación requiere no sólo de experimentación sino también de un marco teórico que explique la relación de los factores y sus resultados (Gutiérrez 2003). También es de primera importancia realizar evaluaciones tafonómicas tanto en las muestras experimentales como en las arqueológicas.

En todo experimento, existen dos tipos de variables: las independientes -o controladas por el investigador- y las dependientes -que corresponden al o los fenómenos que se desean explicar- en este caso, las huellas de uso. El control sobre las variables independientes es meramente nominal, pues en realidad no controlamos su exacto efecto, pero al menos conocemos su interacción. La experimentación busca evaluar la efectividad, modos de uso, gestos técnicos y obtener colecciones de referencia con las cuales comparar

los materiales arqueológicos. Sabemos que este acercamiento adolece de varias desventajas, entre otras ser réplicas meramente intuitivas de los distintos usos y materiales trabajados (Gutiérrez 2003). No debemos caer en el riesgo de pretender igualar la posibilidad explorada con la realidad prehistórica. Cabe destacar que en esta investigación no pretendemos reconstruir los gestos técnicos o maneras de trabajo empleados por los grupos Huentelauquén. Pero la experimentación y los análisis de huellas de uso pueden guiarnos hacia discernir si una valva fue utilizada o no.

La experimentación busca conocer y comprender las variables que intervienen en la formación de las huellas de uso, para luego ser capaces de *reconocer* su acción en los materiales arqueológicos y ser capaces de inferir si el artefacto fue utilizado y su función con distintos grados de profundidad (desde distinguir entre raspar – cortar a inferir la dureza relativa del material trabajado e incluso su especificidad).

Plisson (1985 en Gutiérrez 2003) resume tres grados de resultados del análisis de huellas de uso: [1] reconocimiento del objeto alterado por el uso [2] comprensión de su función, [3] su lugar en la cadena técnica de un proceso de trabajo mayor.

En esta investigación esperamos alcanzar los tres tipos de resultados, aunque con distintos grados de resolución. Nuestro objetivo principal se centra en la sola discriminación de una concha usada y en el marco específico de esta investigación, esta sola información será de primera importancia, ya que buscamos responder la pregunta sobre si fue o no aprovechada la concha como materia prima en el marco de una tradición costera y no tanto la función específica que cumplió.

A lo largo de los últimos treinta años los traceólogos se han debatido en dos corrientes: la “escuela de bajos aumentos” que se ha centrado en el estudio del microastillamiento (Tringham et al. 1974) y la “escuela de altos aumentos” que ha privilegiado la observación de las estrías y los pulimentos (Keeley 1974). Cada una de las corrientes ha aportado los pro y contras de ambos métodos de observación. Como en la mayoría de los problemas dialécticos, una combinación de ambas técnicas sería lo más recomendable, dejando los bajos aumentos para una primera etapa y los altos para una porción reducida, de esta manera no perdemos la perspectiva general, ni la especificidad (Levi Sala 1989, en Gutiérrez 2003).

La denominada “escuela de bajos aumentos” (menos de 100x) se basa en el análisis del microastillamiento y ha concluido que la distribución, tamaño, forma e inicio de fractura de los microastillamientos permite tres niveles de inferencias: [1] localizar la zona utilizada, [2] inferir el tipo de movimiento, [3] identificar del material trabajado en forma no específica, sino de acuerdo a la dureza relativa. (Gutiérrez 2003)

La escuela de “altos aumentos” (sobre 100x) se basa en el análisis de las estrías y pulimentos permite especificar la materia prima trabajada (Keeley 1980).

La gran desventaja del microastillamiento frente a las estrías de pulimento, es que en aquél suele ocurrir la formación de un mismo tipo de huellas para orígenes distintos; en cambio, las estrías de pulimento parecen ser muy específicas de cada material trabajado.

En esta investigación se han utilizado fundamentalmente bajos aumentos utilizando una lupa binocular (hasta 80x), lo cual tiene sus ventajas y desventajas. Entre las ventajas están el menor costo, mayor manejabilidad del equipo óptico y mayor rapidez en la identificación de un gran número de muestras. Como desventajas tenemos principalmente, el tipo de huellas observable (sólo microastillamiento y estrías macroscópicas de desgaste) que nos limita en el tipo y calidad de inferencias que podamos realizar. Luego de seleccionar aquellos materiales que presentaran huellas en este nivel de bajos aumentos, se observaron algunos de ellos en Microscopio de Barrido Electrónico (MEB) equipo que nos permitió observar huellas a aumentos mayores, por ejemplo, 200, 400, 700 y 1000x.

Sin embargo, independientemente de qué tipo de aumentos privilegiemos, el conocimiento de las huellas no puede basarse sólo en la experimentación, necesitamos una teoría de las deformaciones de la materia prima ante el uso para llegar a una comprensión más cabal del proceso (Gutiérrez 2003). No debemos buscar reproducir actividades prehistóricas sino estudiar los procesos físicos de deformación de las conchas ante el uso u otros factores pre o postdepositacionales (Gutiérrez 2003). De esta manera, toda la variabilidad inherente al registro arqueológico debe ser comprendida y explicada en función de la modificación de factores físico-químicos ya conocidos (Gutiérrez 2003).

Sala i Ramos (1993 en Gutiérrez 2003) propone convertir la traceología en una disciplina de frontera o transdisciplina. Desde la reología (teoría de deformación de las rocas), cada huella no es un tipo de deformación de la roca sino que responde a su dinámica, es un momento en ese proceso de deformación (Sala i Ramos 1993, en Gutiérrez

2003). Haciendo un paralelo con las conchas, que no son rocas, sino materiales biocerámicos, es necesaria una teoría de la deformación de estos materiales para comprender la formación tanto de las huellas de uso como de aquellas naturales. Si entendemos las huellas como la deformación de la materia prima ante un esfuerzo concreto (que puede ser causado por un agente natural o cultural), entonces podemos comprender porqué a veces las huellas naturales pueden ser similares a las culturales. Compartimos el deseo de que la traceología se constituya como una disciplina de frontera que nos brinde un marco teórico, conceptual y metodológico de deformación de los materiales bajo condiciones de modificación humana y uso. Pero hasta la fecha, aún no se ha estudiado la concha desde esta perspectiva, que requeriría en primer lugar conocer sus características físico-químicas, y en segundo lugar del estudio de propiedades mecánicas en ellas⁶³.

2.4. Plan de trabajo.

El objetivo principal de esta investigación fue determinar si hubo un aprovechamiento de las conchas como materia prima en el Complejo Huentelauquén durante el Holoceno Temprano. Para poder abordar este problema diseñamos un plan de trabajo que se puede dividir en las siguientes etapas: [1] revisión bibliográfica de antecedentes etnográficos y arqueológicos, [2] estudio de las características físico químicas de las conchas y procesos tafonómicos que las modifican, [3] análisis tafonómico de moluscos de la zona de estudio, [4] experimentación con instrumentos expeditivos, [5] análisis traceológico del material malacológico de sitios Huentelauquén, [5] síntesis y discusión de resultados.

La experimentación y análisis de huellas de uso llevada a cabo anteriormente con mitílicos y venéridos (Lucero 2004) fue una primera experiencia exploratoria que nos

⁶³ Estudios de las propiedades mecánicas de las distintas microestructuras se han realizado desde otras disciplinas, fundamentalmente, la biología (Currey 1980). La paleontología ha aplicado estos conocimientos para comprender por ejemplo la fragmentación en depósitos marinos actuales y pasados (Zuschin et al. 2003).

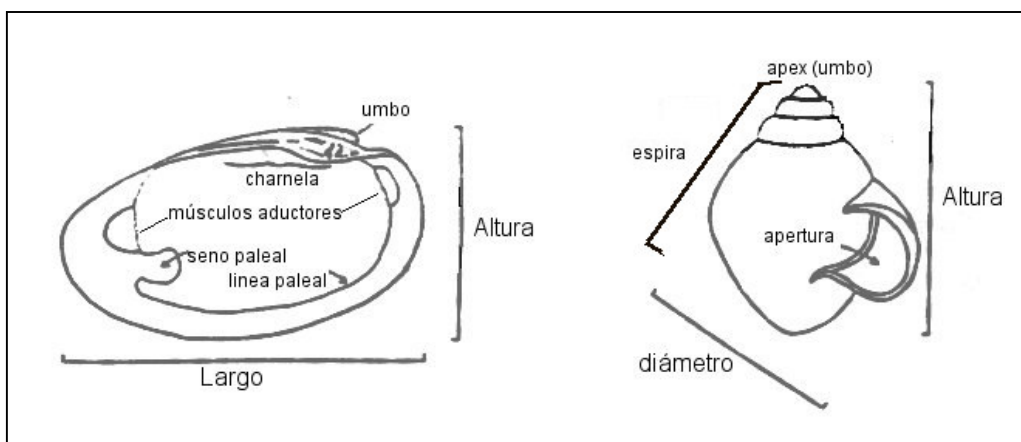
permitió darnos cuenta tanto del potencial como de los vacíos de fichas y variables registradas.⁶⁴

El registro y análisis de la muestra tafonómica, tuvo dos etapas: [1] base de datos genérica que incluye procedencia (tipo de playa) y procesos tafonómicos (incrustación, abrasión, fragmentación, perforación, exfoliación y disolución), registrándose en cada uno de ellos la presencia-ausencia y la intensidad (leve, moderada, severa) y [2] registro y análisis del microastillamiento de los bordes de las valvas para conocer las huellas de origen natural y definir tipos de huellas⁶⁵. En la primera etapa se revisó el 100% de la muestra recolectada, mientras que en la segunda etapa, se revisó una muestra de 40 valvas de *Mesodesma donacium*, 37 de *Concholepas concholepas* y 40 de *Veneridae/Mactridae*⁶⁶.

El análisis de los materiales tafonómicos, experimentales y arqueológicos se realizó en el Laboratorio de Arqueología del Departamento de Antropología de la Facultad Ciencias Sociales de la Universidad de Chile.⁶⁷

En la medición de las valvas se utilizó pie de metro y se consideraron largo y altura (ver figura 26) y además se midió el espesor del borde modificado.

Fig. 26. Medición de bivalvos y gastrópodos.



En bivalvos, la altura es la distancia máxima entre el umbo y el borde ventral, mientras que el largo es la distancia máxima entre los bordes laterales (anterior y posterior).

⁶⁴ Las fichas definitivas de registro experimental y de artefactos conchológicos, así como aquellas diseñadas para el registro de la muestra tafonómica se adjuntan en el Anexo A.

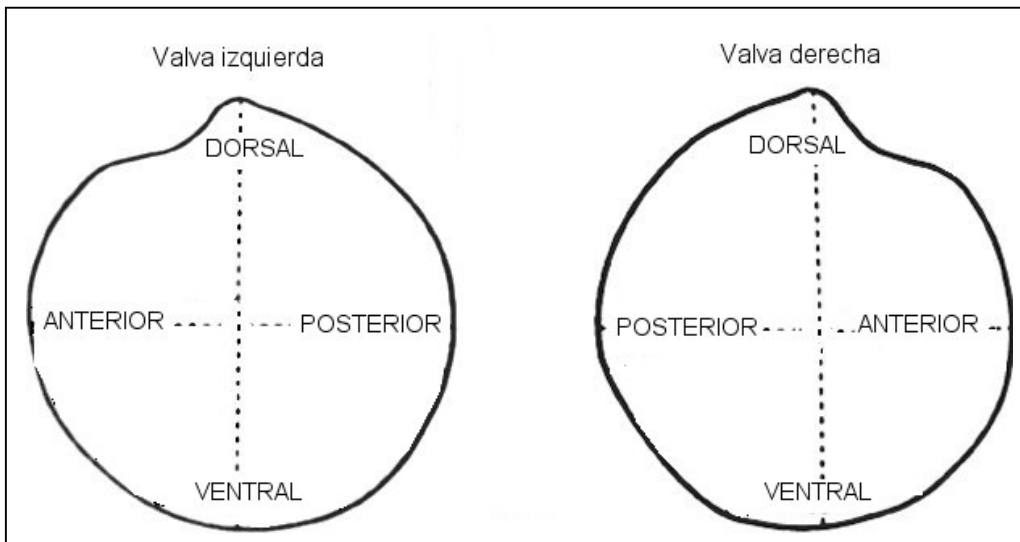
⁶⁵ Ver ficha de registro tafonómico y bases de datos, en Anexo A.

⁶⁶ Superfamilia *Veneroidea*.

⁶⁷ Los experimentos también se realizaron allí.

El borde lateral anterior está indicado por la orientación del umbo hacia él (ver figura 27). En gasterópodos, la altura es la distancia máxima entre el apex o umbo y la base de la columela, mientras que el diámetro es la distancia máxima entre el labio externo de la apertura y la última vuelta de la espira.

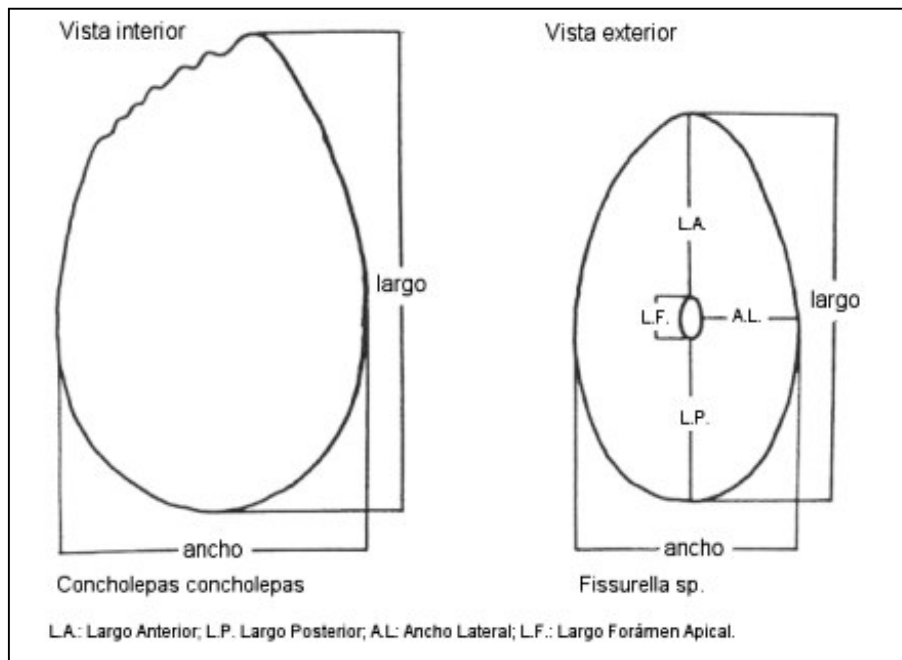
Fig. 27. Zonas y bordes de una valva de bivalvo.



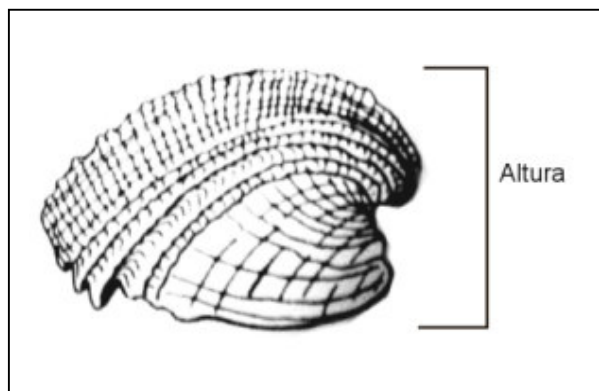
Para la medición de *Concholepas concholepas* y el género *Fissurella*, se utilizó el método propuesto por Jerardino et al. (1992) (ver figura 28). El largo es la mayor distancia entre el diente y el borde opuesto (anterior), mientras que el ancho es la mayor distancia entre los bordes ventral y dorsal. La altura se mide como se indica en figura 29.

En la etapa de experimentación se llenó una ficha de registro⁶⁸ paralelo a la realización de cada experimento y se observaron las modificaciones con una lupa binocular (hasta 80x de aumento), no sólo al finalizar el experimento, sino también en su transcurso. Se realizaron dibujos de los bordes de uso cada cierta cantidad variable de movimientos (200 o 300 en la mayoría de los casos). Así logramos observar paso a paso cómo se formaron (u obliteraron) las huellas. Posteriormente se analizó el conjunto de datos y se sistematizaron en tipos de huellas.

⁶⁸ Ver ficha registro instrumentos experimentales, en Anexo A.

Fig. 28. Medición de *Concholepas concholepas* y *Fissurellidae*.

(modificado de Jerardino et al. 1992:47)

Fig. 29. Altura de *Concholepas concholepas*.

(modificado de Osorio 2002:104)

En la etapa de análisis de los materiales arqueológicos, se buscó identificar artefactos y/o bordes con huellas de uso. La metodología de esta etapa consistió en un registro y cuantificación de las especies y separación de todos aquellos bordes mayores de 20 mm. Estos bordes fueron lavados, secados y finalmente observados a la lupa binocular (hasta 80x.). Los bordes con huellas más dudosas fueron observados en Microscopio

Electrónico de Barrido (MEB)⁶⁹, con el cual fue posible observar huellas con mayores aumentos. Este instrumento es utilizado regularmente en otros países, en especial con respecto al análisis de microhuellas de uso en artefactos líticos y tiene la ventaja, frente a otros microscopios, de permitir la observación de fragmentos tridimensionales de tamaño considerable (hasta 5 cm. aprox.) a aumentos muchos mayores que la lupa binocular. Otra ventaja de este aparato es que se pueden tomar fotografías al aumento elegido. Para el registro de cada uno de los artefactos identificados se utilizaron fichas⁷⁰, dibujos y fotografías digitales.

Para la descripción de las huellas sobre bordes de conchas revisadas en las distintas etapas de esta investigación (análisis de la muestra tafonómica, de los instrumentos experimentales y análisis arqueológico), nos hemos basado en estudios líticos de traceología (Keeley 1980, Semenov 1982, Mansur-Francomme 1983, Lewenstein 1990, Gutiérrez 2003), pero específicamente en el antecedente de los análisis de instrumentos conquiológicos experimentales realizado en nuestra práctica.

Los tipos de huellas que hemos observado sobre instrumentos de concha se dividen en tres categorías.

Entenderemos por microastillamiento el desprendimiento acumulativo de fragmentos (microastillas y/o microláminas) del borde de la valva que resultan en una particular microtopografía formada por los negativos de dichos fragmentos. Este desprendimiento puede tener su origen en agentes naturales o culturales, y también puede combinarlos.⁷¹

Al describir estos negativos, que denominaremos en forma genérica “microhuellas”, hemos considerado: [a] su forma geométrica (medialuna, en V, rectangular, irregular) y [b] su disposición sobre la(s) superficie(s) del borde (extendida, abrupta, laminar) (ver figura 30).

El microastillamiento como conjunto de microhuellas será además descrito en: [a] su agrupación (aislado o disperso, alineado y superpuesto), [b] su ubicación (marginal o

⁶⁹ Universidad Católica, Facultad de Ciencias Biológicas, Laboratorio de Microscopía Electrónica. Datos técnicos del equipo de MEB: JEOL JSM-25SII 30 KV, Cámara Maniya 6x7.

⁷⁰ Ver fichas de registro de artefactos, en Anexo A.

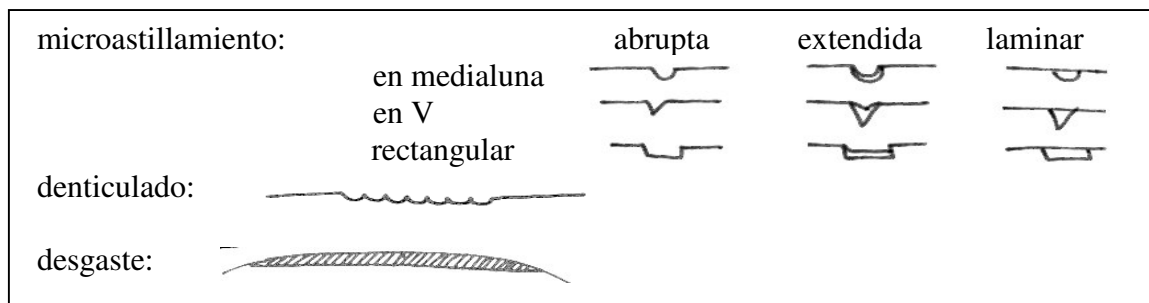
⁷¹ Por ejemplo, una valva con huellas de uso, podría luego sufrir pisoteo, y éste formar nuevas huellas.

bimarginal), y [c] su extensión perpendicular al borde (muy leve <1 mm.-, leve $>1<3$ mm.-, moderada $>3<5$ mm.-, y amplia >5 mm.-).

El denticulado es básicamente un tipo particular de microastillamiento (microhuellas en medialuna abrupta y/o extendida muy regulares y de dispersión alineada⁷²), pero por su especificidad merece ser tratado como otra categoría. Dentro del denticulado hemos distinguido dos tipos: [a] el macrodenticulado -observable a simple vista- y [b] el microdenticulado -de extensión perpendicular al borde <1 mm.- (ver figura 30).

El desgaste es la progresiva erosión de la(s) superficie(s) de contacto que se ubica(n) cerca del borde de la valva, por la interacción de partículas (como arena) mediando un elemento de transporte (aire, agua). Se trata de un proceso complejo ya que sus características varían tanto según la superficie erosionada como por los agentes que interactúan en su formación. Por ejemplo, superficies naturalmente suaves y brillantes suelen perder estas cualidades, mientras que superficies ásperas y opacas pueden desarrollar pulidos. No sólo la superficie que sufre el desgaste, sino también la intensidad de éste determinarán sus características formales. En el caso de valvas de moluscos, si estas presentan un borde con irregularidades, la primera etapa de desgaste será sobre dichas protuberancias. Luego éstas pueden derivar en la formación de biseles propiamente tales. Un bisel constituye una superficie plana sobre la cual se forman las estrías y los pulimentos (ver figura 30).

Fig. 30. Tipos de huellas y morfología.



Las estrías de desgaste son de gran utilidad en los análisis de traceología pues su disposición y regularidades nos ayudan a discriminar entre un desgaste natural y uno cultural. En el caso de uno cultural, la orientación y disposición de las estrías señala la

⁷² Esta regularidad deja una sucesión de dientes o protuberancias finas y afiladas.

cinemática del movimiento (Semenov 1982) y puede orientarnos a inferir la acción, aunque en un nivel muy genérico. Por ejemplo, estrías perpendiculares al borde y paralelas entre sí, nos llevan a pensar en una acción que moviliza la valva de modo transversal (raspar), mientras que estrías diagonales o paralelas al borde y paralelas entre sí indican una movilización más bien longitudinal (cortar).

Hemos distinguido⁷³ cuatro modalidades de desgaste: [a] bisel de desgaste, [b] adelgazamiento del filo, [c] sobre protuberancias, [d] pulimento. Al describir el desgaste, debemos precisar su ubicación (ambas caras, interior, exterior, arista) y las características de sus estrías. Las estrías observadas en la superficie desgastada serán descritas en relación a su disposición [a] entre sí (irregulares, paralelas o entrecruzadas) y [b] con respecto al borde (perpendicular, diagonal, paralelo). Las estrías nos permiten discriminar un origen natural o cultural del desgaste, y si se trata del segundo caso, inferir la cinemática laboral del artefacto.

La combinación de todas estas huellas en un artefacto en particular (utilizado bajo ciertas condiciones y con una cierta intensidad), constituye el *conjunto de huellas* de dicho artefacto. De esta manera, puede haber tantos *conjuntos de huellas* como artefactos utilizados (Lucero 2004). Cuando pudimos distinguir recurrencias en estos conjuntos de huellas, preferimos no utilizar el concepto de “patrón” ya que éste requeriría de un respaldo estadístico. Por ello preferimos usar el concepto de *tipo*, utilizado tanto para referirnos a las huellas tafonómicas como a las experimentales. Se describen entonces *tipos* asociados a su proceso de formación (*tafonómico* o *uso*) y a la taxonomía de la valva utilizada (*Mesodesma* o *Concholepas*). Por ejemplo, el “Tipo Tafonómico *Mesodesma* 1”, o bien el “Tipo Uso *Mesodesma* 1”. Estos *tipos de huellas de uso* se asocian a ciertos factores o variables independientes que hemos discriminado como determinantes: acción, estado del material y dureza del material (Lucero 2004).

⁷³ Tanto durante nuestra práctica (Lucero 2004) como en el desarrollo de esta investigación.

III. RESULTADOS.

1. Estudio tafonómico de moluscos de la costa de Los Vilos.

1.1. Procedencia de la muestra.

Entre el 10 y el 21 de Julio de 2003 se realizó la toma de muestras de conchas de moluscos en la costa de la Comuna de Los Vilos, Provincia del Choapa, IV Región. Los sectores seleccionados se ubican ambos al norte del pueblo de Los Vilos y fueron Agua Amarilla, playa de arena ubicada frente a las Dunas de Agua Amarilla (al norte de laguna Conchalí) y Punta Ñagué, que tiene acceso a dos tipos de playa: mixta y rocosa.

El caso particular de Punta Ñagué es muy interesante porque además de tener acceso a dos tipos de playas, presenta una concentración de sitios arqueológicos del Holoceno Temprano, Medio y Tardío. En particular, el sitio LV098-A, fechado en 10.120+-80 A.P. (Jackson 1993) ha sido adscrito al Complejo Huentelauquén. En el análisis de los materiales de estos sitios se ha detectado la explotación de ambas playas, mientras que específicamente en LV098-A se ha detectado una intensa y casi exclusiva explotación de *Mesodesma donacium* (macha), asociada a la ocupación Huentelauquén (Jackson 1993). Actualmente esta especie prácticamente está ausente en la playa mixta inmediatamente al este de la punta.

La playa ubicada inmediatamente al este de la punta, la hemos denominado mixta, porque a pesar de ser efectivamente de arena, se trata de una playa poco extensa y sus extremos son rocosos, por lo que se mezclan recursos y procesos tafonómicos de ambos substratos. En la recolección se privilegió la zona central de arena, sin embargo, de todas maneras se recogieron ejemplares de ambos substratos (ver figura 31). Luego de la muerte del molusco, sus conchas son víctimas del arrastre del oleaje y así se mezclan, bivalvos y univalvos, en este caso, *Veneridae* y *Mastridae* (almejas), *Concholepas concholepas* (locos), *Fissurellidae* (lapas) y *Tegula atra* (caracol negro).

La otra playa donde se realizó recolección fue Agua Amarilla. En la zona adyacente e interior de dunas se han identificado gran cantidad de sitios arqueológicos, la mayoría correspondientes al Período Alfarero Tardío (Jackson 2003, comunicación personal).

En ambas playas la estrategia de recolección consistió en tres transectas paralelas al mar y separadas entre sí por unos 30 mts. (aproximadamente). La recolección fue selectiva en relación al número de ejemplares recogidos y a las especies seleccionadas. Se privilegiaron *Mesodesma donacium* (machas), *Veneridae* y *Mactridae* (almejas), *Concholepas concholepas* (locos) y *Fissurellidae* (lapas). El primer criterio obedeció a razones logísticas y el segundo a que éstas son las especies que aparecen en los sitios arqueológicos del Holoceno Temprano.

El total recolectado y analizado corresponde a 528 valvas (ver figura 31).

Fig. 31. Especies analizadas en la muestra tafonómica.

<i>Especies analizadas</i>	playa rocosa PÑ	arenosa AA	mixta PÑ	Totales
<i>mesodesma donacium</i>	0	331	5	336
<i>venus antiqua</i>	18	1	4	23
<i>mulinea edulis</i>	0	8	20	28
<i>retrotapes</i>	0	5	7	12
<i>protothaca thaca</i>	17	3	1	21
<i>concholepas concholepas</i>	26	0	7	33
<i>fissurellidae</i>	39	1	1	41
<i>tegula atra</i>	0	1	6	7
<i>aulacomya ater</i>	0	0	8	8
otros gastrópodos	1	0	0	1
otros bivalvos	9	3	6	18
<i>Total</i>	110	353	65	528

PÑ: Punta Ñagué, AA: Agua Amarilla

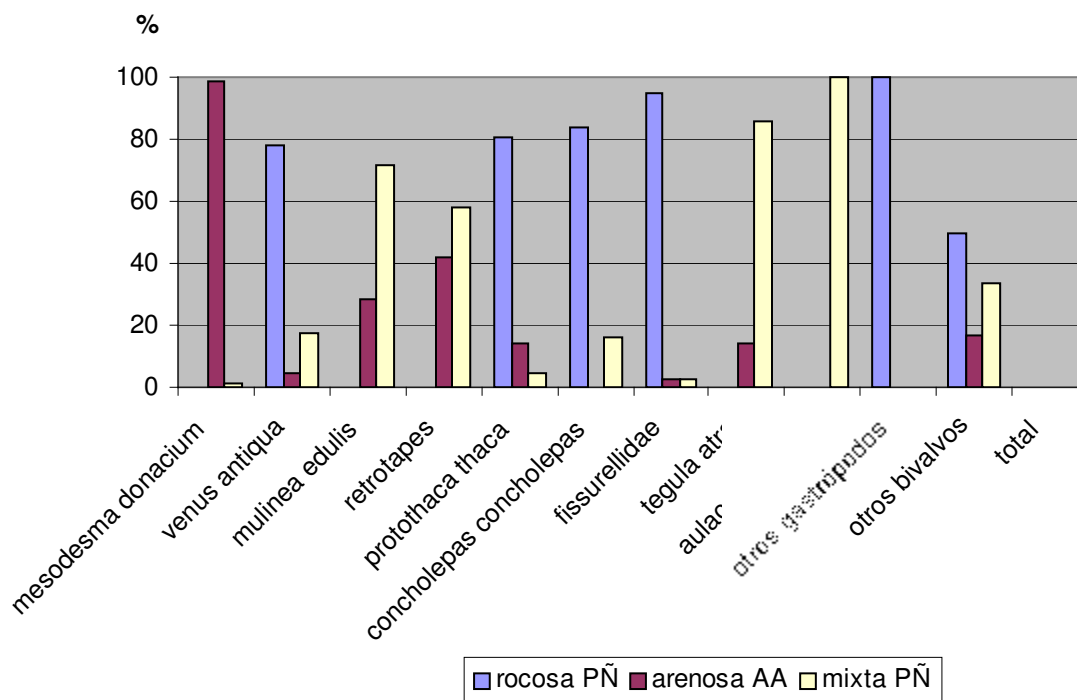
1.2. Procesos tafonómicos activos.

La distribución diferencial de especies en cada tipo de playa (ver gráfico 1), denota las preferencias de cada especie con respecto a hábitat, substrato y convivencia con otras especies. Esto vale para el período de vida del molusco, sin embargo, es probable que el lugar de depósito del grueso de estos exoesqueletos sea la misma playa que alojó a aquellos moluscos en vida. El oleaje y las corrientes pueden transportar valvas de un tipo de playa a otro, modificando con ello su historia tafonómica. Aún cuando esto puede suceder en un porcentaje estadísticamente despreciable, desde un punto de vista arqueológico, es de gran

importancia, pues puede aportarnos valiosa información relativa a conductas de selección, recolección o transporte (entre otras).

Mientras el 98.5% de *Mesodesma donacium* procede de la playa arenosa, el 83.8% de *Concholepas concholepas* procede de la playa rocosa, reflejando un claro contraste entre el hábitat de estas dos especies (bivalva y univalva, respectivamente). Especies bivalvas de las familias *Veneridae* y *Mastridae*⁷⁴ y especies univalvas como *Tegula atra* se comportan de manera menos predecible y ocupan los tres tipos de playas. Creemos que esta distribución denota una exigencia más laxa de estas especies en relación al tipo de substrato, hábitat y convivencia con otras especies. *Mesodesma donacium*, en cambio, es un ejemplo de todo lo contrario. Se encuentra casi exclusivamente en la playa arenosa⁷⁵ y en una proporción nada equitativa con otras especies.⁷⁶

Gráfico 1. Distribución de especies por tipo de playa.



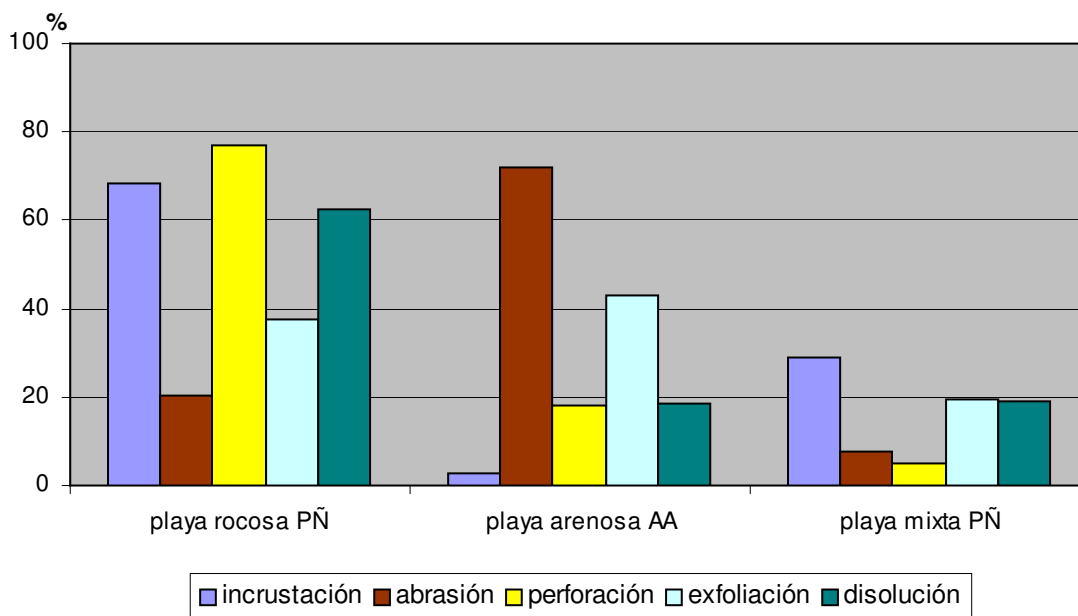
⁷⁴ Estas dos familias pertenecen a la superfamilia *Veneroidea*, que agrupa a gran cantidad de especies conocidas en forma genérica como almejas.

⁷⁵ Sólo 5 valvas fueron recogidas en la playa mixta

⁷⁶ En la playa arenosa de Agua Amarilla el 94 % de las valvas recogidas corresponden a *Mesodesma donacium*, el 5,7% a otras especies de bivalvos (*Veneridae* y *Mastridae*) y el 0,3% a un univalvo (*Tegula atra*).

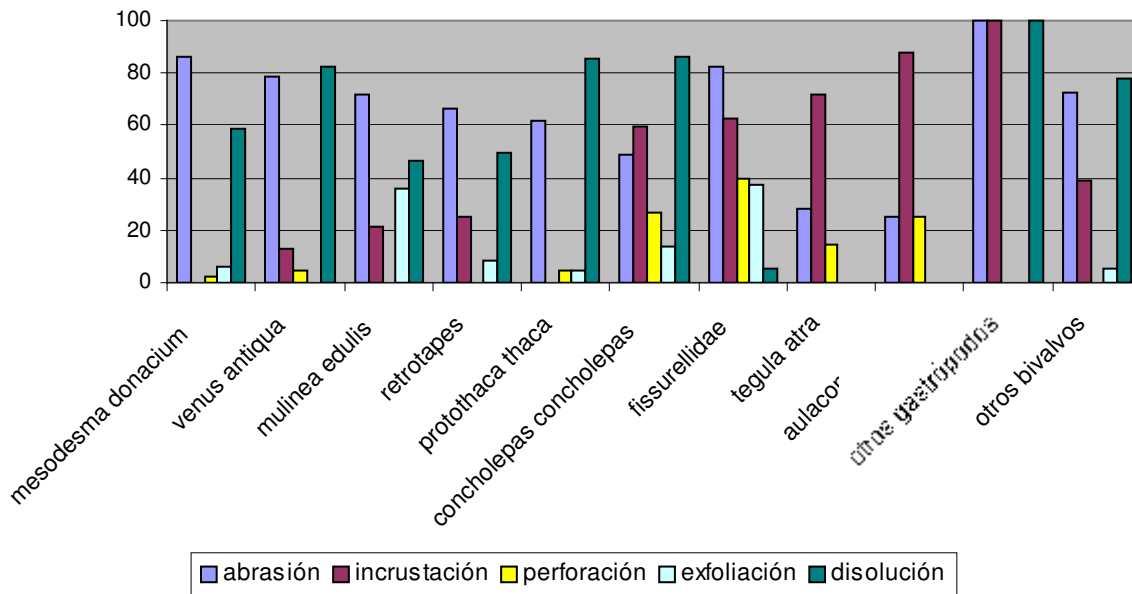
Con respecto al impacto del tipo de playa sobre el tipo de procesos tafonómicos que propiciará y con qué intensidad, podemos hacer varias apreciaciones (ver gráficos 2 y 3). Mientras la abrasión domina en la playa arenosa, procesos como la perforación, la incrustación y la disolución predominan en la playa rocosa. La playa mixta se comporta como un esperable promedio. Los substratos rocosos generan una biodiversidad muy superior a la generada por un substrato exclusivamente arenoso⁷⁷ y es precisamente esta biodiversidad la que potencia procesos impulsados por microagentes biológicos como la incrustación y la perforación. Estos procesos a su vez dejan a las valvas cada vez más vulnerables a la disolución.

Gráfico 2. Distribución de procesos tafonómicos por playa.



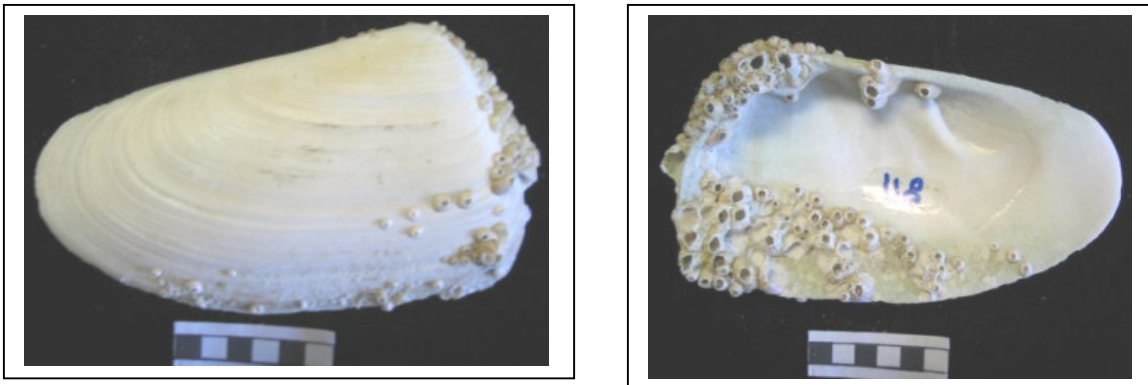
⁷⁷ El intermareal rocoso suele tener una mayor pendiente y oleaje, el cual contribuye a la oxigenación del agua, todo lo cual influye en la biodiversidad. La dureza y firmeza de las rocas las hacen además un substrato atractivo para un mayor número de especies.

Gráfico 3. Procesos tafonómicos activos sobre cada especie.



La historia tafonómica particular de una valva puede variar significativamente si es transportada por algún agente (oleaje, corrientes) de un tipo de playa a otra. Una de las valvas de *Mesodesma donacium* recogida en la playa mixta merece una descripción detallada (ver figuras 32 y 33). Es de tamaño adulto y presenta una incrustación moderada de epibiontes (principalmente picorocos y algas). En la playa arenosa de Agua Amarilla ninguna de las 331 valvas presentaba incrustación⁷⁸. Proponemos entonces que la variable incrustación puede ayudarnos a discriminar la proveniencia de una valva. Por ejemplo, en el caso de los bivalvos que pueden vivir en substratos arenosos, mixtos e incluso rocosos, su sola aparición en el registro no basta para inferir el tipo de playa explotada. Aquí puede ayudarnos la evaluación de las historias tafonómicas. La incrustación también podría sugerirnos el objetivo de la recolección. Por ejemplo, si se recolectaron escasas valvas de macha en una playa mixta, quizá no fue con el objetivo de consumirlas sino para utilizarlas como materia prima para elaborar artefactos de diversa índole. O en el caso de valvas con incrustación en cara interior, esto denota que la valva fue transportada al sitio sin el molusco y por lo tanto con un propósito distinto del alimenticio.

⁷⁸ De todas las valvas analizadas en esta playa, se detectó incrustación sólo en 1 de ellas (*Mulinea edulis*) y además era muy leve.

Fig. 32 y 33. *Mesodesma donacium* con incrustación. Cara exterior e interior.

1.3. Tipos de huellas tafonómicas en *Concholepas concholepas*, *Fissurellidae*, *Veneridae* / *Macridae* y *Mesodesma donacium*.

La finalidad de conocer los tipos de huellas tafonómicas de las valvas de estos conjuntos, es poder tenerlos como referencia para luego evaluar materiales arqueológicos y discriminar entre huellas naturales y culturales.

Comparativamente, las microhuellas se comportan de manera diferencial en cada una de las especies analizadas (ver figura 34), tanto en relación a su morfología, como a su disposición y extensión perpendicular al borde. Esta situación está en estrecha relación con la estructura y microestructura particular de cada una de estas especies.

Fig. 34. Comparación del microastillamiento por especie o familia.

	<i>mesodesma donacium</i>	<i>veneridae / mactridae</i>	<i>concholepas concholepas</i>	<i>fissurellidae</i>
Microastillamiento	%	%	%	%
<i>Bimarginal</i>	100	87,5	51,9	77,1
<i>Marginal</i>	0	12,5	44,4	22,85
Morfología microhuellas				
<i>Curvas</i>	100	84,4	96,3	97,1
<i>Angulares</i>	7,5	59,4	48	57,1
<i>Medialuna</i>	100	56,3	37	57,1
<i>Rectangular</i>	22,5	62,5	3,7	20
Disposición microhuellas				
<i>Abrupta</i>	100	50	40,7	65,7
<i>Extendida</i>	47,5	81,3	29,6	60
<i>Laminar</i>	27,5	43,8	77,7	74,3
<i>Laminar sobrepuesta</i>	0	0	66,6	5,7
Extensión perp. al borde				
<i>muy leve</i>	52,5	9,4	0	1
<i>leve</i>	35	43,8	3,7	10
<i>moderada</i>	7,5	40,6	33,3	19
<i>amplia</i>	5	6,25	63	4

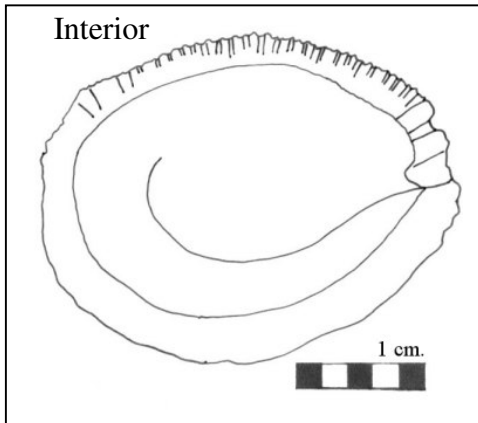
1.3.1. Huellas tafonómicas en *Concholepas concholepas* (loco).

Del total de 37 valvas, 5 no presentan fracturas ni microastillamientos. Éstas son tomadas como ejemplo de bordes naturales sin ninguna modificación (ver figura 35). Otras 5 valvas presentan sólo fracturas mayores por lo cual fueron dejadas aparte. El subtotal de valvas con microastillamiento es 27.⁷⁹

El 96,3% de las valvas presentaba huellas en todos los bordes y un 33,3% presentaba desgaste en los bordes. El 92,6% presentaba un microastillamiento regular, un 44,4% marginal y un 51,9% bimarginal.

Las microhuellas curvas predominan en un 96,3% de las valvas, seguidas por las angulares (48%). La microhuella en medialuna está presente en un 37%, mientras que la rectangular sólo en un 3,7%.

⁷⁹ Se considera en adelante como total en los porcentajes de tipos de huellas.

Fig. 35. *Concholepas concholepas* sin microastillamiento.

La disposición laminar de la microhuella está presente en un 77,7%, seguida por la laminar sobrepuesta (66,6%), abrupta (40,7%), extendida (29,6%).

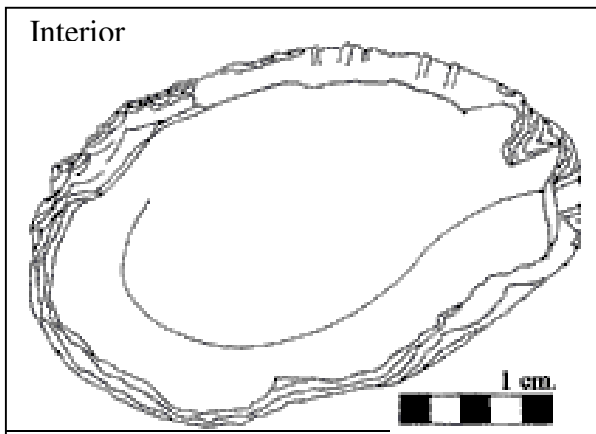
En términos generales el microastillamiento de *Concholepas concholepas* es fuertemente laminar y laminar sobrepuesto, con formas curvas predominantes.

Hemos observado y definido tres tipos de microastillamientos. En todos ellos la cara más importante de observar es la interior.

1.3.1.1. Tipo Tafonómico Concholepas 1. (TTC1).

Microastillamiento regular, marginal interior, con microhuellas de morfología curva (en medialuna o líneas ondeantes) predominante y angular en menor medida, de disposición laminar sobrepuesta. Buen estado de conservación en relación a la disolución. Extensión perpendicular al borde moderada a amplia.⁸⁰ (ver figura 36)

Fig. 36. Tipo Tafonómico Concholepas 1. (TTC1).

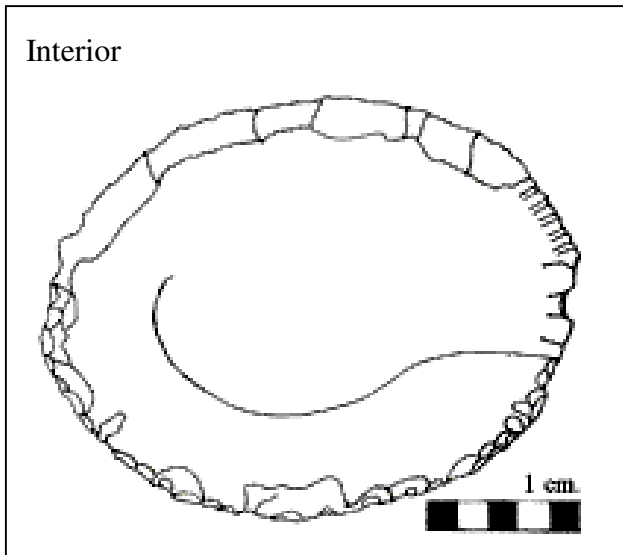


⁸⁰ Fichas N° 1, 3, 44, 46, 54 (Base de datos microastillamiento, Anexo B).

1.3.1.2. Tipo Tafonómico Concholepas 2. (TTC2).

Microastillamiento regular, marginal o bimarginal, laminar en medialuna en borde dorsal. En borde ventral puede presentarse laminar sobrepuesto y/o laminar en medialuna. Extensión perpendicular al borde moderada a amplia.⁸¹ (ver figura 37)

Fig. 37. Tipo Tafonómico Concholepas 2. (TTC2).



1.3.1.3. Tipo Tafonómico Concholepas 3. (TTC3).

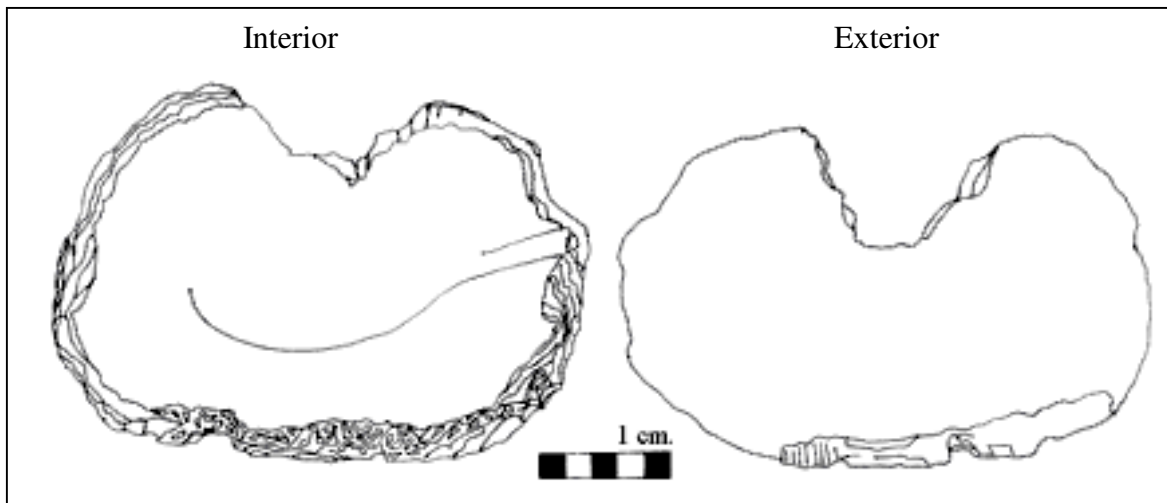
Microastillamiento irregular, bimarginal, con microhuellas de morfología irregular, angulares, curvas, en medialuna y rectangular, de disposición laminar sobrepuesta y abrupta. Extensión perpendicular al borde amplia.⁸² (ver figura 38)

Es básicamente un estado muy avanzado de TTC1 tanto en la intensidad de las huellas como en la disolución general de la concha, la cual hace aparecer innumerables cavidades e intrincadas perforaciones.

⁸¹ Fichas N° 5, 39, 41, 45, 48 (Base de datos microastillamiento, Anexo B).

⁸² Fichas N° 6, 42, 61 (Base de datos microastillamiento, Anexo B).

Fig. 38. Tipo Tafonómico Concholepas 3. (TTC3).



1.3.2. Huellas tafonómicas en Familia *Fissurellidae* (lapas).

Del total de 40 valvas, 4 no presentan fracturas ni microastillamientos y sólo 1 presenta exclusivamente fractura. El subtotal de valvas con microastillamiento es 34.⁸³

En el 100% de las valvas con microastillamiento, las huellas estaban presentes en todos los bordes. El 77,1% presentaba un microastillamiento bimarginal, y el 22,85%, marginal.

Las microhuellas curvas predominan en un 97,1% de las valvas, seguidas por las angulares (57,1%). La microhuella en medialuna está presente en un 57,1%, mientras que la rectangular sólo en un 20%.

La disposición laminar de la microhuella está presente en un 74,3%, seguida por la laminar (74,3%), abrupta (65,7%), extendida (60%). La disposición laminar sobrepuesta alcanza sólo un 5,7%.

El desgaste sobre las huellas estaba presente sólo en el 14,3% de las valvas.

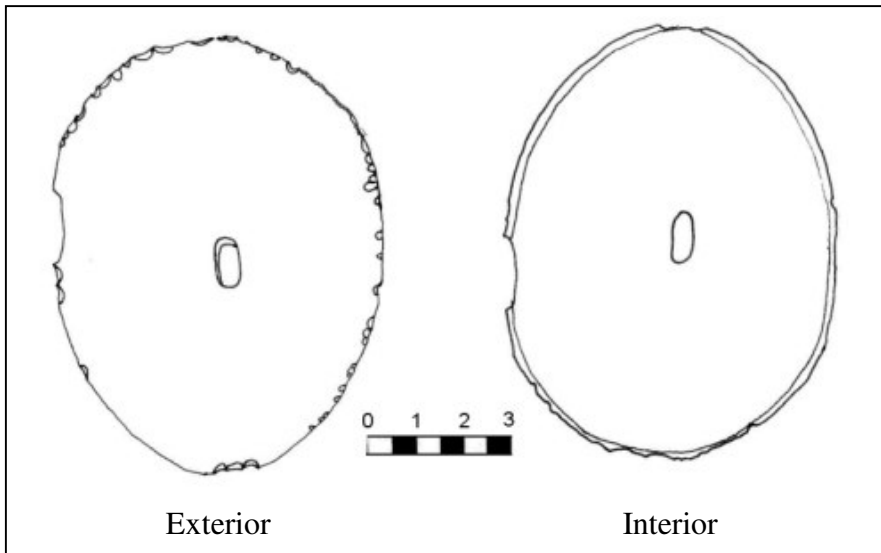
Hemos distinguido un tipo general de microastillamiento que sólo varía en el tamaño de las microhuellas en relación con el tamaño de la valva.

⁸³ Se considera en adelante como total en los porcentajes de tipos de huellas.

1.3.2.1. Tipo Tafonómico Fissurellidae 1. (TTF1).

Microastillamiento regular, bimarginal, en medialuna laminar y extendida. Fracturas abruptas en medialuna o rectangular. Extensión perpendicular al borde muy leve, leve, moderada y amplia (varía según el tamaño del ejemplar y el ancho de su bisel natural). (ver figura 39).

Fig. 39. Tipo Tafonómico Fissurellidae 1. (TTF1).



1.3.3. Huellas tafonómicas en Familia *Veneridae* y familia *Mastridae* (almejas).

Del total de 40 valvas, 3 no presentaban fracturas ni microastillamientos y 5 presentaban exclusivamente fractura. El subtotal de valvas con microastillamiento es 32.⁸⁴

El 77,1% de las valvas presentaba un microastillamiento bimarginal, y el 22,85%, marginal.

Las microhuellas curvas predominan en un 84,4% de las valvas, seguidas por las angulares (59,4%). La microhuella en medialuna está presente en un 56,3%, mientras que la rectangular en un 62,6%.

La disposición extendida de la microhuella predomina en un 81,3%, seguida por la abrupta (50%), laminar (43,8%). La disposición laminar sobrepuesta no aparece en ninguna valva.

⁸⁴ Se considera en adelante como total en los porcentajes de tipos de huellas.

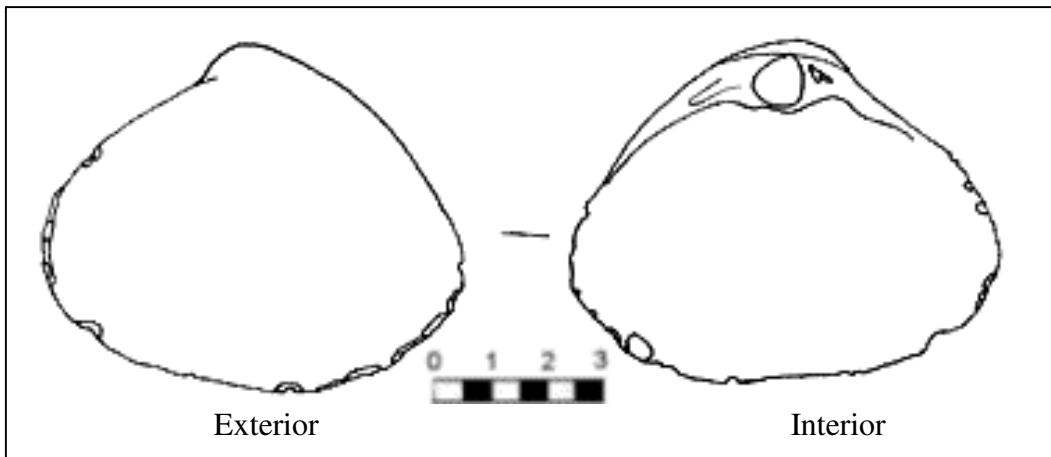
El desgaste sobre las huellas estaba presente en el 33,3% de las valvas.

En anteriores experimentos habíamos propuesto una constante de microastillamiento para *Venus antiqua* que no variaba en forma significativa si cambiaba el material trabajado, el estado de éste (fresco o seco), la dirección o el ángulo del movimiento (Lucero 2004). Esta misma constante fue observada en esta muestra. La hipótesis entonces no sólo se refuerza sino además se amplía a otras especies de *Veneridae* como *Protothaca taca* o *Retrotrapes rufa*, sino también a *Mulina edulis* de la familia *Macricidae*.

1.3.3.1. Tipo Tafonómico *Veneridae/Mactridae* 1. (TTV/M1).

Microastillamiento regular, marginal (interior o exterior) o bimarginal, con microhuellas en medialuna abrupta, extendida y laminar (cara interior), rectangular abrupta y extendida (cara interior). (ver figura 40).

Fig. 40. Tipo Tafonómico *Veneridae/Mactridae* 1. (TTV/M1).



1.3.4. Huellas tafonómicas en *Mesodesma donacium* (macha).

El 100% de las valvas revisadas (40) tenía microastillamiento en sus bordes, y 6 de ellas tenían además fracturas. La ubicación de las huellas en el borde ventral fue de un 92,5%, y en bordes ventral y ventral-anterior de un 7,5%. El 100% presentaba un microastillamiento bimarginal; éste era regular en un 97,5% e irregular sólo en una valva (2,5%).

En relación a la morfología de las microhuellas, las de forma curva y en medialuna están presentes en el 100% de las valvas revisadas. Las microhuellas rectangulares aparecen en un 22,5% y angulares en general en un 7,5%.

La disposición abrupta está presente en el 100% de la muestra, mientras que la extendida en el 47,5% y la laminar en el 27,5%

La extensión perpendicular al borde muy leve 52,5%, leve 35%, moderada 7,5%.

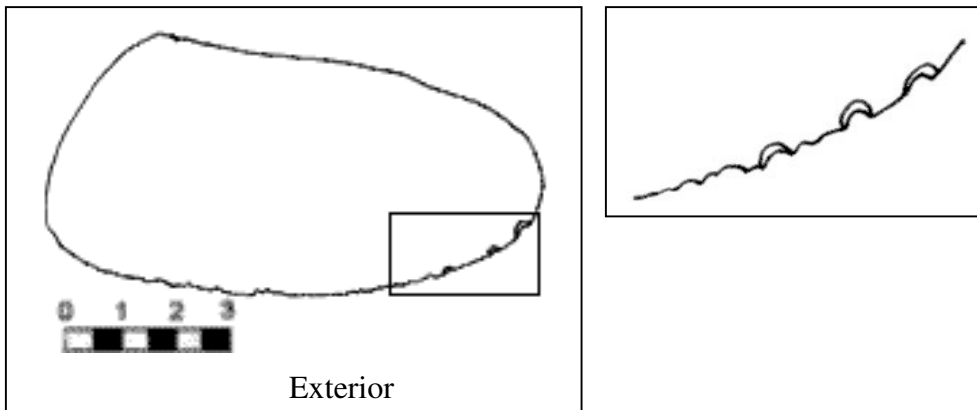
El desgaste sobre las huellas está presente en 6 valvas (15%)

Hemos definido 4 tipos de microastillamiento.

1.3.4.1. Tipo Tafonómico Mesodesma 1. (TTM1).

Microastillamiento regular, bimarginal, en medialuna abrupta o en V abrupta, en borde ventral. Extensión perpendicular al borde muy leve. De extensión perpendicular al borde muy leve.⁸⁵ (ver figuras 41 y 42).

Fig. 41 y 42. Tipo Tafonómico Mesodesma 1. (TTM1).



1.3.4.2. Tipo Tafonómico Mesodesma 2. (TTM2).

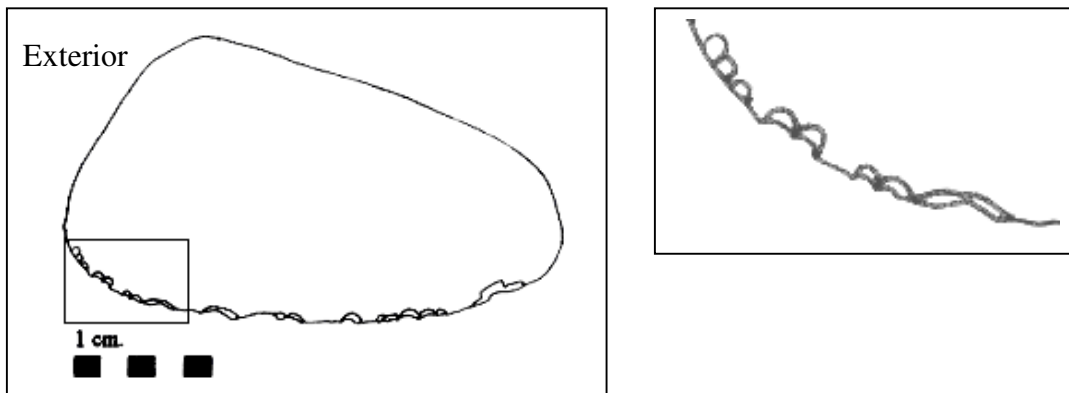
Microastillamiento regular, bimarginal, con microhuellas de morfología en medialuna extendida (por cara exterior), medialuna laminar y/o rectangular laminar (por

⁸⁵ Fichas N° 100, 161, 125 (Base de datos microastillamiento, Anexo B).

cara interior) y rectangular o en V abrupta. Extensión perpendicular al borde leve a moderada.⁸⁶ (ver figuras 43 y 44).

Se concentra en borde ventral, aunque también aparece en borde ventral-anterior y anterior.

Fig. 43 y 44. Tipo Tafonómico Mesodesma 2. (TTM2).

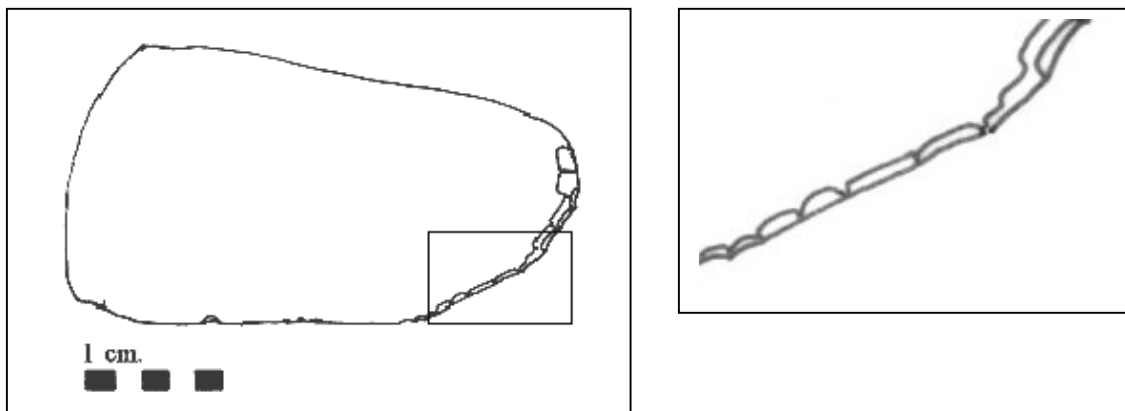


1.3.4.3. Tipo Tafonómico Mesodesma 3. (TTM3).

Microastillamiento regular, bimarginal, con microhuellas de morfología rectangular y disposición laminar y extendida. Extensión perpendicular moderada a leve. Se concentra en borde anterior-ventral.

Puede combinarse con TTM2 en el borde ventral.⁸⁷ (ver figuras 45 y 46).

Fig. 45 y 46. Tipo Tafonómico Mesodesma 3. (TTM3).



⁸⁶ Fichas N° 108, 99, 102, 109, 123, 127, 138, 146 (Base de datos microastillamiento, Anexo B).

⁸⁷ Fichas N° 110, 126, 141 (Base de datos microastillamiento, Anexo B).

1.3.4.4. Tipo Tafonómico Mesodesma 4. (TTM4).

Microastillamiento regular, bimarginal, con microhuellas de morfología medialuna y disposición abrupta, con un fuerte desgaste y/o disolución que ha redondeado todas las protuberancias, y posiblemente obliterado huellas laminares o extendidas. Extensión perpendicular al borde leve.⁸⁸

⁸⁸ Fichas tafonómicas 156, 139, 97 en Anexo B.

2. Experimentación y análisis de huellas de uso en instrumentos expeditivos y retocados.

Los experimentos tuvieron tres objetivos principales: [1] evaluar el desempeño de instrumentos expeditivos de *Mesodesma donacium* (macha) y *Concholepas concholepas* (loco) en las tareas de cortar y raspar, respectivamente, [2] explorar la formación de huellas de uso en los bordes utilizados y [3] contar con tipos de huellas de uso comparativos.

Las especies mencionadas fueron elegidas debido a que han sido registradas en abundancia en los sitios Huentelauquén de la IV Región⁸⁹ (Báez y Arata 1997) y presentan características de morfología general, dureza, tipo y espesor de borde, que las hacen idóneas para ser usadas para cortar y raspar, respectivamente, sin modificar previamente sus bordes.

Los materiales trabajados fueron pescado fresco (*Trachurus symmetricus* –jurel- y *Cilus gilberti* –corvina-) y cuero seco (de vacuno). En relación al cuero, el propósito inicial era conseguir y trabajar un cuero de lobo marino, sin embargo, por problemas logísticos tuvimos que conformarnos con un cuero de vacuno. De todas maneras, considerando el nivel exploratorio de estos experimentos, no creemos que nos perjudique el haber optado por este otro tipo de cuero. Sólo si hubiéramos experimentado paralelamente sobre dos tipos de cuero podríamos evaluar las diferencias. Seguramente éstas serían de carácter experiencial como sucedió al cortar *Trachurus symmetricus* versus *Cilus gilberti*. Sin embargo, estas diferencias en nuestra percepción del desarrollo de la actividad no se reflejaron de manera sustantiva en las huellas de uso finales.

En la selección tanto de las tareas como de los materiales trabajados tomamos en cuenta varios factores. En primer lugar, las probables actividades de grupos que están explotando los recursos costeros. En segundo lugar, cuáles de ellas serían susceptibles de realizarse con instrumentos conquiológicos expeditivos. Y por último, que las especies elegidas estuvieran presentes en sitios Huentelauquén del área de estudio. “Faenar pescados” y “preparar cueros” nos parecen tareas susceptibles de haber sido llevadas a cabo

⁸⁹ Aún cuando el único antecedente arqueológico de instrumentos de concha en Huentelauquén es un cuchillo sobre *Choromytilus chorus* (Cervellino et al. 2000), debemos recordar que fue identificado en un sitio de la III Región (El Obispo 1). Esta especie aparece en baja frecuencia en los sitios de la IV Región. De todas maneras, en nuestra práctica ya habíamos realizado experimentación con *Mytilus edulis chilensis*, (Lucero 2004).

por grupos que están explotando el mar. *Trachurus symmetricus* y *Cilus gilberti* han sido identificados en sitios arqueológicos del Holoceno Temprano en el semiárido (Jackson et al. 1999). Decidimos trabajar sobre estas dos especies, con la finalidad de evaluar si se percibían diferencias tanto en el uso en sí mismo (efectividad), como en las huellas finales.

En cuanto al grado de modificación de los artefactos previo al uso experimental, éste fue nulo en el caso de los experimentos de corte con *Mesodesma donacium*. Durante los experimentos de raspado con *Concholepas concholepas*, tomamos la decisión de explorar el retoque, ya que los bordes no retocados se desempeñaban en forma bastante deficiente⁹⁰. Luego de 8 experimentos sin retoque, realizamos los 7 restantes con retoque. Como veremos más adelante, la efectividad regular de los bordes naturales pasó a ser muy buena en los bordes retocados.

2.1. Preparación de la muestra y organización de los experimentos.

Las valvas utilizadas en la experimentación se consiguieron frescas, se les retiró la carne, fueron lavadas con agua y jabón neutro, se secaron en un ambiente oscuro y fresco. Las precauciones anteriores tuvieron como propósito frenar la disolución de los componentes orgánicos que brindan mayor cohesión a las conchas.

Se realizaron tres tipos de experimentos: [1] cortar pescado fresco con valvas de *Mesodesma donacium*, [2] escamar pescado fresco con valvas de *Mesodesma donacium*, [3] raspar cuero seco con valvas de *Concholepas concholepas*. Cada tipo de experimento tuvo quince replicaciones, salvo escamar pescado que sólo tuvo cuatro y un experimento aislado combinó escamar y cortar. El total de experimentos fue 41.⁹¹

En los cuchillos expeditivos de *Mesodesma donacium* se eligió como borde de uso el ventral, por ser éste el más largo, recto y fino. El ángulo de incidencia sobre el material trabajado fue entre 45° y 90°. La dirección del movimiento fue bidireccional. El total de movimientos (strokes) fue entre 600 y 1000. El total final variaba si el borde se fracturaba o

⁹⁰ En nuestra práctica percibimos lo mismo con respecto al borde ventral no retocado de *Venus antiqua*. En esa oportunidad no experimentamos el retoque, sin embargo, cuando durante el raspado el borde se microastillaba, éste ganaba considerablemente en efectividad. (Lucero 2004)

⁹¹ Ver base de datos experimentos, en Anexo C.

comenzaba a dejar de ser efectivo en la tarea de cortar. En el caso del corte, la acción fue transversal en relación al eje del pescado y en el escamado fue longitudinal.

Tanto en los raspadores expeditivos como en los retocados de *Concholepas concholepas* se eligió como borde de uso el ventral, por ser éste el de menor espesor y presentar además una superficie corrugada que ayudaría al raspado. El ángulo de incidencia sobre el material trabajado fue de 90°. La dirección del movimiento fue bidireccional. El total de movimientos (strokes) fue entre 800 y 1000. El cuero trabajado fue humedecido con agua para facilitar la tarea de raspar.

El retoque del borde ventral tuvo como finalidad adelgazarlo y afilarlo. Se exploraron dos tipos de retoque⁹². En ambos se utilizó un percutor duro de tamaño mediano, con el cual se impactó desde la cara interior en el Retoque Tipo A (RTA) y desde la cara exterior en el Retoque Tipo B (RTB). Con el retoque el borde de uso disminuyó notablemente el espesor (de un promedio de 1,9 mm. se alcanzaba hasta 0,5 mm.). El Retoque Tipo B fue utilizado solo en un experimento pues no notamos una mejoría en la efectividad con respecto al borde natural, en parte porque el espesor del borde prácticamente no disminuía.

El Retoque Tipo A resulta en un microastillamiento bimarginal de morfología en medialuna y formas curvas y disposición abrupta y laminar por la cara exterior de la valva. Estos desprendimientos laminares dejan al descubierto capas de la concha de color rojo anaranjado (mesóstraco) y blanco (hipóstraco) y su superficie presenta numerosas estrías que siguen la dirección de la fuerza del golpe. A veces fueron observables puntos de impacto y estrías que divergían desde ellos (ver figuras 47 a 49).

Este tipo de microastillamiento no fue observado en la muestra tafonómica, por lo cual sería un indicador confiable de modificación de ser observado en una muestra arqueológica.

⁹² El retoque fue realizado por Donald Jackson con un percutor duro (guijarro redondeado de unos 6 cm. de largo máximo).

Fig. 47 y 48. Retoque Tipo A (vista frontal exterior) de *Concholepas concholepas* y detalle de las estrías divergentes desde el punto de impacto.

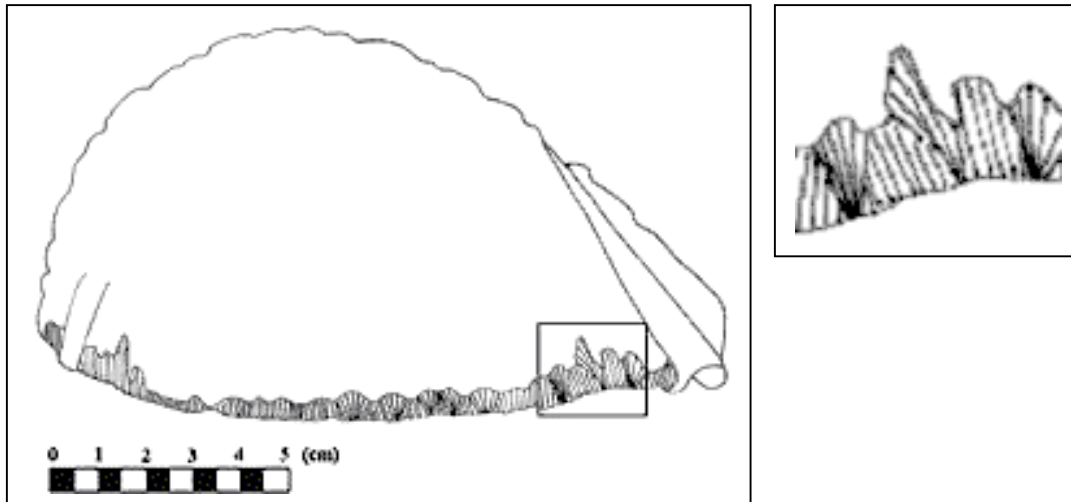
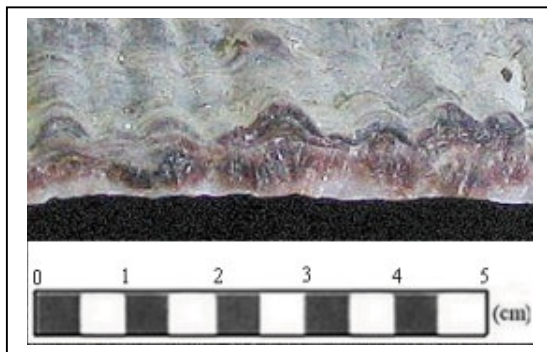


Fig. 49. Detalle de Retoque Tipo A de *Concholepas concholepas*.



El Retoque Tipo B resulta en un microastillamiento marginal interior de morfología rectangular y disposición laminar. Este tipo de microastillamiento fue observado en el conjunto tafonómico (TTC2) por lo que sería arriesgada su interpretación en una muestra arqueológica (ver figuras 50 a 52).

Fig.50 y 51. Retoque Tipo B (vista interior) de *Concholepas concholepas* y detalle del microastillamiento laminar.

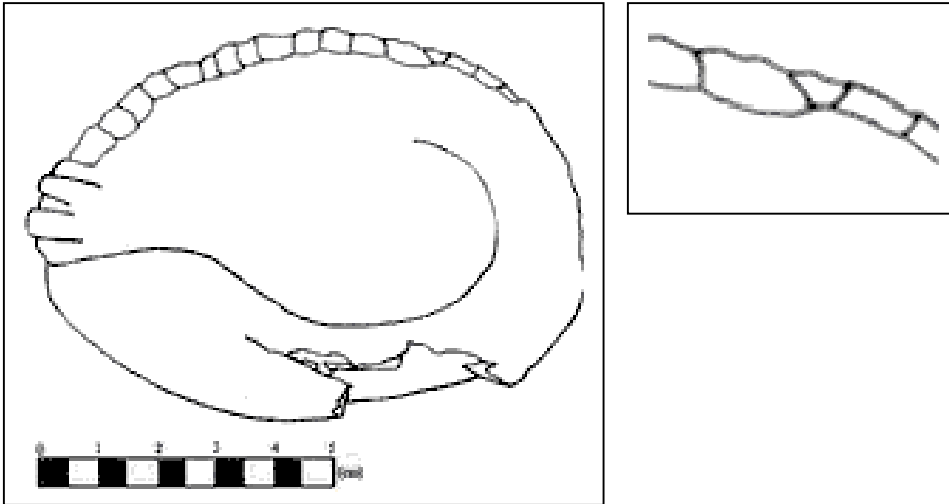
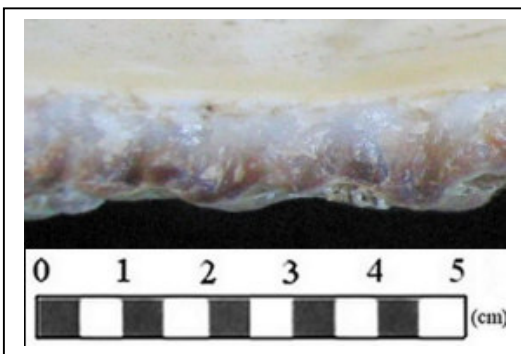


Fig. 52. Detalle Retoque Tipo B de *Concholepas concholepas*.

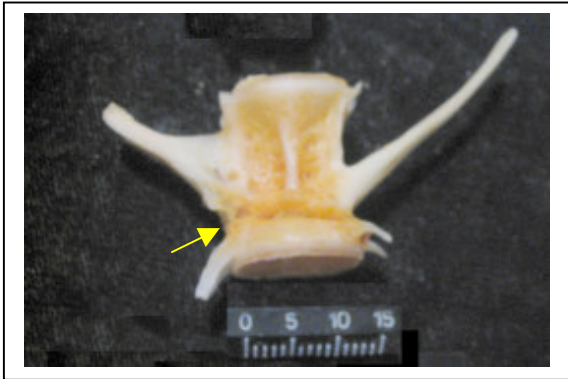


2.2. La efectividad y potencial de los instrumentos expeditivos y retocados.

Los cuchillos expeditivos de *Mesodesma donacium* cortaban con gran efectividad tanto la piel, la carne e incluso las vértebras de los pescados. Posteriormente se limpiaron las vértebras de tres de las corvinas trabajadas y varias mostraban claras huellas de corte, observables a simple vista (ver figura 53). Éstas eran finos y profundos surcos, desgaste irregular de la superficie o superficies de corte total. Las huellas no se diferencian de las que dejaría una lasca lítica, por lo que su identificación en materiales arqueológicos denota

el faenamiento del espécimen pero no discrimina el tipo de materia prima del instrumento utilizado⁹³.

Fig. 53. Huella de corte en vértebra de *Cilus gilberti*.



Con respecto a la tarea de escamar, realizamos 4 experimentos y en cada uno de ellos se escamaron un promedio de 3 pescados (en un máximo de 1000 movimientos), sin que el instrumento perdiera efectividad. En sólo un caso se utilizó la misma valva para escamar primero y luego cortar.

Durante el desarrollo de los experimentos observamos algunas diferencias de efectividad en relación a qué especie era trabajada (*Trachurus symmetricus* o *Cilus gilberti*), que sin embargo no se reflejaron de manera significativa en el tipo de huellas. En los experimentos de cortar *Trachurus symmetricus* el filo comenzaba a desgastarse recién después de los 800 o 900 movimientos, mientras que al cortar *Cilus gilberti* corvina, el cuchillo era mucho menos efectivo y se desgastaba a un ritmo mucho mayor (a los 400 movimientos se percibía un notorio cambio en la efectividad). Factores que incidieron en esta diferencia son la dureza y consistencia del tipo de carne trabajado y la presencia de elementos disruptores y semiduros como espinas, escamas y vértebras. La carne de *Cilus gilberti* es mucho más consistente y dura que la de *Trachurus symmetricus*. Lo mismo sucede con la piel y las escamas. Si antes de cortar se escamaba resultaba mucho más fácil y efectivo el corte.

⁹³ Toth y Woods (1989) también señalan que las huellas de corte observadas en los huesos no difieren de las que dejaría un instrumento lítico. Recordemos que su experimento consistió en el faenamiento de un venado con cuchillos de *Mytilus edulis* y *Crasostea virginica virginica*.

En un experimento de 1000 movimientos se alcanzaban a faenar 3 pescados de tamaño mediano (40 a 50 cm. de largo), realizando en ellos un promedio de 5 cortes transversales⁹⁴, uno destinado a separar la cabeza, otro a la cola y el resto a dividir en trozos el pescado.⁹⁵

De todas maneras, tanto en los casos de rápido agotamiento del filo (a los 400 movimientos, por ejemplo) como en los normales (1000 movimientos) bastaría reavivar el filo contra alguna piedra de arenisca y se podría seguir utilizando la misma valva con renovada efectividad. Sólo en dos casos⁹⁶ se produjeron fracturas parciales, que perjudicaron sensiblemente la efectividad el filo para seguir siendo utilizado y en un caso⁹⁷ la fractura fue total.

Los raspadores expeditivos de *Concholepas concholepas* (sin ninguna modificación) no resultaron muy idóneos para raspar, ya que sus bordes naturales tienen una superficie redondeada y suave. Sin embargo, el importante peso del instrumento, además de la superficie corrugada del borde ventral permitía raspar en forma regular. Debemos considerar que existen muchos objetivos distintos al raspar un cuero o piel, unos requieren de un borde áspero y afilado para desprender restos de grasa, pero en otra etapa se podría buscar ablandar una piel ya limpia (donde se busca suavizar y no seguir extrayendo material) y para ello las valvas frescas sin modificación de *Concholepas concholepas* podrían ser muy idóneas.

El detalle del estado de la concha es de gran importancia. Al tratarse de valvas frescas, éstas aún mantienen el borde completo original. En cambio, conchas con una historia tafonómica más larga suelen presentar un intenso microastillamiento, el cual las haría más idóneas para raspar. Si seguimos esta línea de discusión, las valvas que son desechadas y se acumulan en una zona del campamento, podrían ser “retomadas” en el futuro ya sea por los ocupantes originales del sitio o por quienes lo reocupen. También está la posibilidad de que elijan una valva desechada en el conchal pero aún fresca y decidan

⁹⁴ Estos cortes transversales eran totales, es decir, atravesaban todo el diámetro del cuerpo del pescado dividiéndolo en trozos.

⁹⁵ No pretendemos en ningún caso que esta manera de procesar un pescado haya sido utilizada en el pasado. Los cortes fueron organizados así con el fin de aprovechar al máximo los materiales de experimentación disponibles. Debe entenderse que la idea es concebir el experimento como “corte de carne de pescado fresco” en forma genérica que implica la inmersión y movimiento del cuchillo en este tipo de carne, que tiene la particularidad de presentar elementos disruptores de disímil dureza (espinas o vértebras).

⁹⁶ Fichas N° 1 y 16, en base de datos de experimentos, en Anexo C.

⁹⁷ Ficha N° 19, en base de datos experimentos, en Anexo C.

retocarla y utilizarla. De esta manera, el conchal se articula ya no como un simple basurero⁹⁸ sino como un reservorio de materias primas, que además por su misma estructura asegura buenas condiciones de visibilidad y conservación⁹⁹. Otra alternativa sería la recolección de valvas secas en la playa con el propósito de utilizarlas. Ésta sería una opción atractiva en el caso de que el grupo estuviera lejos de su campamento y/o que tampoco hubiera conchales en las cercanías.

En los casos en que el borde fue retocado la efectividad aumentó notablemente (pasó de ser deficiente a muy buena). El Retoque Tipo A mejoró significativamente la efectividad del borde de uso, mientras que el Retoque Tipo B tuvo resultados menos satisfactorios¹⁰⁰.

En las valvas retocadas con Retoque Tipo A se alcanzó una efectividad muy alta, ya que éste dejaba un borde delgado y afilado, pero no por ello de menor dureza y resistencia mecánica. Si a esto sumamos el peso natural de la valva, tenemos un raspador o cepillo de ángulo recto muy idóneo para raspar cueros y seguramente otros materiales más duros como madera o hueso¹⁰¹.

Con respecto al ritmo de desgaste, recién a los 900 movimientos se percibía un cambio en la efectividad y sólo en aquéllos casos en los cuales ya se habían formado biseles de desgaste. En los experimentos con valvas no retocadas, el desgaste comenzaba a los 300 o 500 movimientos, observándose biseles de importancia a partir de los 600 movimientos aproximadamente.

⁹⁸ En nuestra concepción occidental solemos asociar “desechos” a “basura”. Sin embargo, incluso dentro de nuestra propia sociedad, existen notables matices al respecto. Basta ir al campo, donde cada casa (sobre todo las más humildes) tiene cerca una zona (que nosotros vemos como basura) donde “desechan” lo que no están usando o artefactos en mal estado, para tenerlos disponibles en el futuro (como materia prima o reutilizándolos).

⁹⁹ Con respecto a la conservación y visibilidad de conchales monticulares ver Méndez 2003.

¹⁰⁰ Por esta razón, se experimentó sólo en un caso con el tipo B y en cuatro casos con el tipo A.

¹⁰¹ Modificando mayormente la valva se podrían manufacturar azuelas, tajadores y quizá incluso cuchillos. Recordemos que se han descrito perforadores en el Sitio Paso de las Conchas (Weisner y Tagle 1991).

2.3. Huellas de uso en cuchillos expeditivos de *Mesodesma donacium*.

Del total de 21 valvas, el 100% presentó microastillamiento en el borde ventral y en forma bimarginal.

Con respecto a la morfología de las microhuellas, aquellas en medialuna predominan en un 95,3% de las valvas, mientras que las rectangulares están presentes sólo en el 23,8%. En cuanto a la disposición, la abrupta es la más frecuente (95,3%) seguida por la extendida (66,6%) y la laminar (33,3%).

El desgaste sobre las huellas estaba presente sólo sobre el microdenticulado que se formó en 2 valvas¹⁰², ambas utilizadas para escamar. Aunque con respecto al total de 21, representan sólo un 9,5%, con respecto al total de valvas utilizadas para escamar, representan el 40%.

Se identificaron dos patrones que macroscópicamente son similares a los tipos tafonómicos TTM1 y TTM2, respectivamente. Sin embargo, el microdenticulado y las estrías de desgaste (observables sólo con MEB) los discriminan de los tafonómicos. De esta manera, el tipo de microastillamiento no es confiable por sí sólo para discriminar un origen cultural, pero el microdenticulado y las estrías de desgaste sí lo logran.

2.3.1. Tipo Uso *Mesodesma* 1 (TUM1): cortar y escamar pescado fresco.

Este tipo de huellas que se formó en los experimentos de cortar y escamar pescado fresco, consiste en un microastillamiento bimarginal de dispersión aislada, en medialuna abrupta o rectangular abrupta, en borde ventral. Extensión perpendicular al borde muy leve. Estas microhuellas aisladas pueden combinarse con un microdenticulado que se ubica en la arista y presenta desgaste sobre sus protuberancias (ver figuras 54 y 55).

El microdenticulado se identificó en 2 de los 5 experimentos en los cuales se escamó¹⁰³. Sólo una muestra¹⁰⁴ fue observada en MEB y pudimos distinguir abundantes estrías paralelas entre sí, diagonales al borde y perpendiculares al borde (ver figuras 56 y 57).

¹⁰² Fichas N° 10 y 11 (base de datos experimentos, Anexo C).

¹⁰³ Fichas N° 10, 12, 13, 20 (base de datos experimentos, Anexo C).

¹⁰⁴ Ficha N° 6 (base de datos experimentos, Anexo C).

Fig. 54 y 55. Tipo Uso Mesodesma 1. (TUM1).

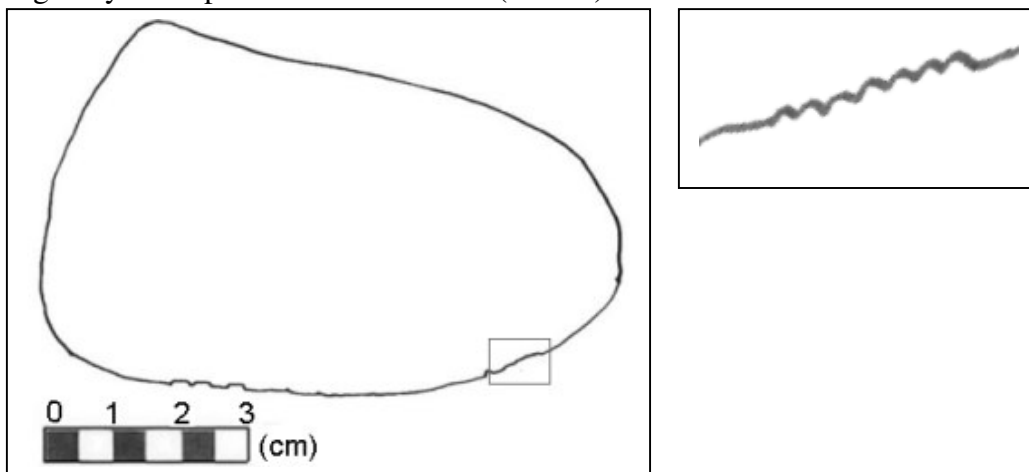


Fig. 56. Fotografía en MEB (a 450x) de cara interior adyacente a borde de uso de cuchillo expeditivo de *Mesodesma donacium* (ficha N° 6) con el cual se cortó y escamó pescado fresco. Estrías más gruesas perpendiculares al borde y más finas paralelas al borde.

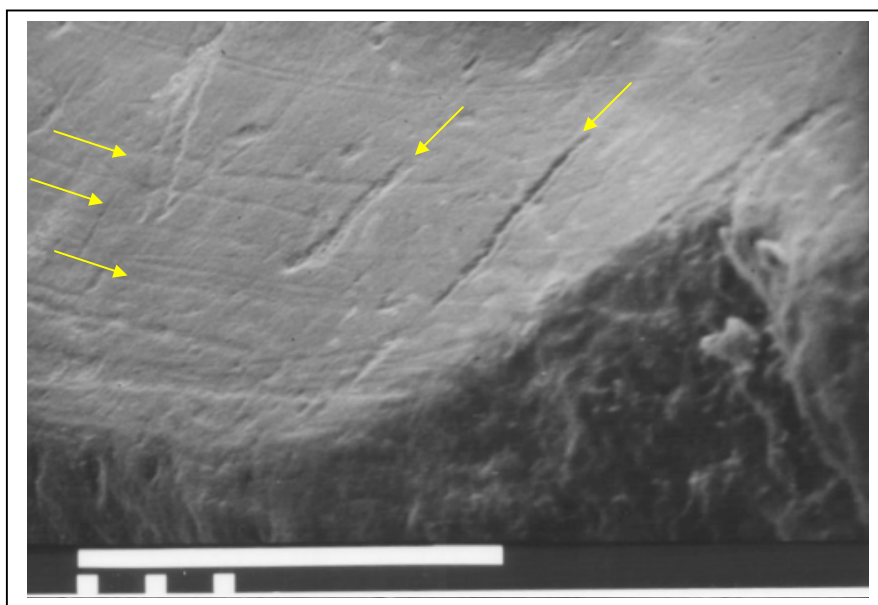
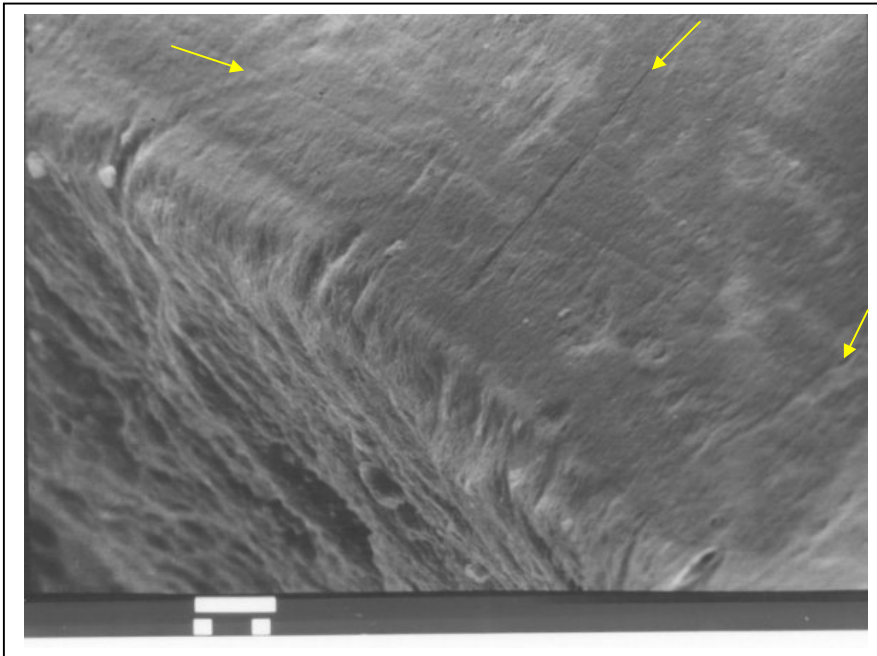


Fig. 57. Fotografía en MEB (a 1000x) de cuchillo expeditivo de *Mesodesma donacium* (ficha N° 6) con el cual se cortó y escamó pescado fresco. Detalle del desgaste del borde que lo ha redondeado.



2.3.2. Tipo Uso Mesodesma 2 (TUM2): cortar pescado fresco.

Este tipo de huellas que se formó en los experimentos de cortar pescado fresco, consiste en un microastillamiento bimarginal, de dispersión aislada o alineada, de morfología en medialuna y disposición extendida por cara exterior y morfología en medialuna y en menor medida rectangular o en V, de disposición laminar. Extensión perpendicular al borde muy leve o leve (ver figuras 58 y 59).

En un caso se observó además un macrodenticulado¹⁰⁵.

La muestra observada en MEB¹⁰⁶ presentaba estrías de desgaste paralelas entre sí y diagonales al borde (ver figura 60).

¹⁰⁵ Ficha N° 13 (base de datos experimentos, Anexo C).

¹⁰⁶ Ficha N° 17 (base de datos experimentos, Anexo C).

Fig. 58 y 59. Tipo Uso Mesodesma 2. (TUM2).

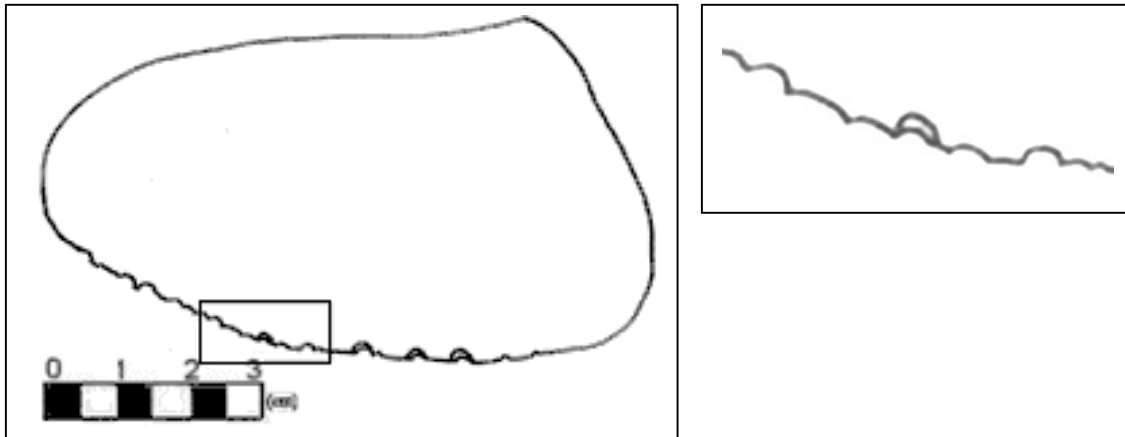
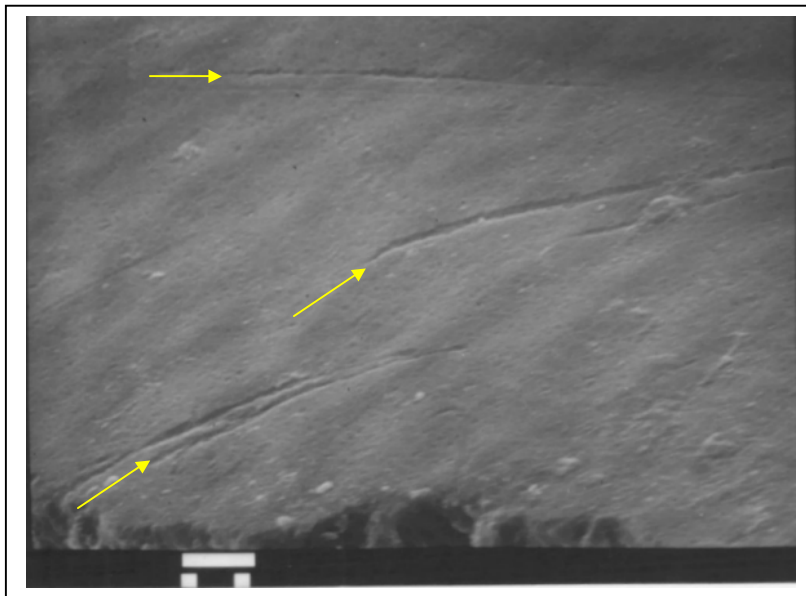


Fig. 60. Fotografía en MEB (a 700x) de cara interior adyacente al borde de uso de cuchillo expeditivo de *Mesodesma donacium* (ficha N° 17) con el cual se cortó pescado fresco. Estrías de desgaste paralelas entre sí, diagonales y paralelas al borde.



2.4. Huellas de uso en raspadores expeditivos y retocados de *Concholepas concholepas*.

Las valvas presentaban (previo al uso) una mínima alteración de sus bordes naturales (desgaste somero, algo de microastillamiento y en ocasiones fracturas). Éstas sin embargo estaban ubicadas en la mayoría de los casos en el borde dorsal¹⁰⁷, por lo que no afectaron el uso del borde ventral.

Del total de 15 experimentos, sólo en un caso no se observó ningún tipo de huella¹⁰⁸. En todos los demás experimentos (93,3%) se formaron biseles de desgaste y en 9 casos (60%) se observó además microastillamiento. Éste estaba fuertemente asociado al retoque. El 85,7% del total de valvas retocadas presentaba tanto biseles de desgaste como microastillamiento, mientras que sólo un 37,5% del total de valvas sin retoque lo presentaba.

Del subtotal de valvas con huellas (14), el microastillamiento constituye un 64,3%, mientras que el bisel de desgaste está presente en el 100%, con estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde. Las estrías fueron observables en el 92,9% del total de valvas que presentaba biseles de desgaste.

El microastillamiento fue marginal interior de disposición laminar en el 100% de las valvas que lo presentaban (9)¹⁰⁹. Con respecto a la morfología de las microhuellas, tanto aquéllas en medialuna como las rectangulares están presentes en un 66,6% de las valvas, mientras que las en V y en gota están presentes en un 33,3% y 23,8%, respectivamente. En algunos casos también estaba presente la disposición laminar sobrepuesta (33,3%).

Las huellas de uso de importancia discriminadora son las mismas tanto en las valvas sin retoque como en aquellas retocadas: biseles de desgaste, con estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde. El microastillamiento que se formó en los casos de raspadores retocados es similar al que se observa en ejemplares tafonómicos, por lo cual nos parece arriesgado proponer utilizarlo para apoyar una hipótesis de uso. Sólo se justificaría si estuviera presente en un ejemplar retocado.

¹⁰⁷ Probablemente estas huellas sean producto de la extracción de la concha por parte de los mariscadores.

¹⁰⁸ Ficha N° 26 (base de datos experimentos, Anexo C).

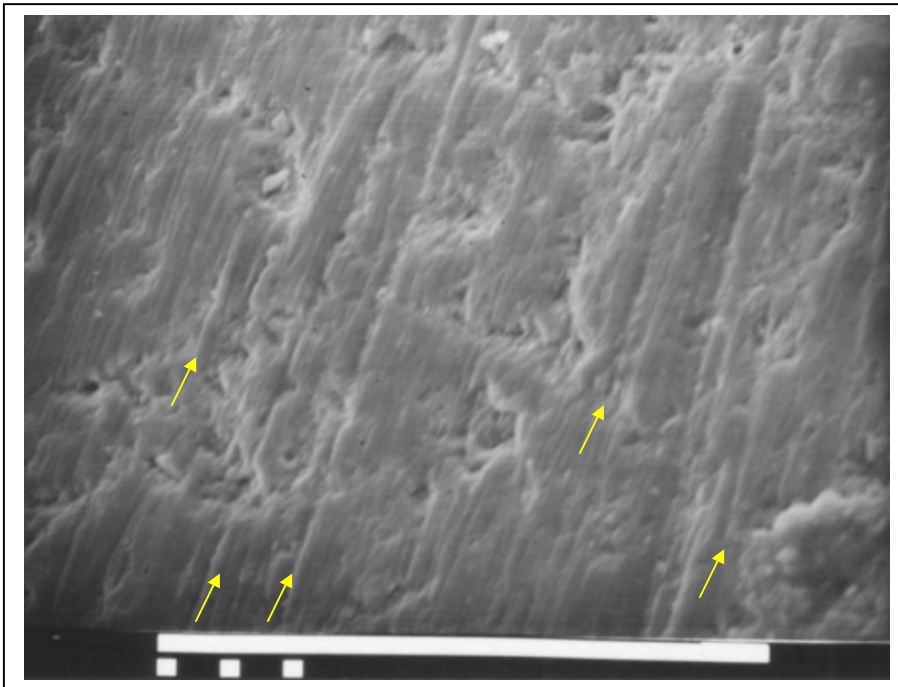
¹⁰⁹ Que será considerado en adelante como el 100%, para efectos de comparación de frecuencias de los tipos de huellas.

Se identificaron dos patrones que comparten la presencia de biseles de desgaste en la arista del filo retocado, en las protuberancias naturales del borde corrugado no retocado y/o en uno de los dientes.

2.4.1. Tipo Uso Concholepas 1. (TUC1): raspar cuero seco.

Este tipo de huellas que se formó al raspar cuero seco consiste en múltiples biseles de desgaste de dispersión aislada, alineada y/o continúa ubicados en la arista del borde ventral, con estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde (ver figura 61).¹¹⁰ Este tipo no presenta microastillamiento.¹¹¹

Fig. 61. Fotografía en MEB (a 700x). Bisel de desgaste en borde de raspador expeditivo de *Concholepas concholepas* (ficha N° 24) con estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde de uso.



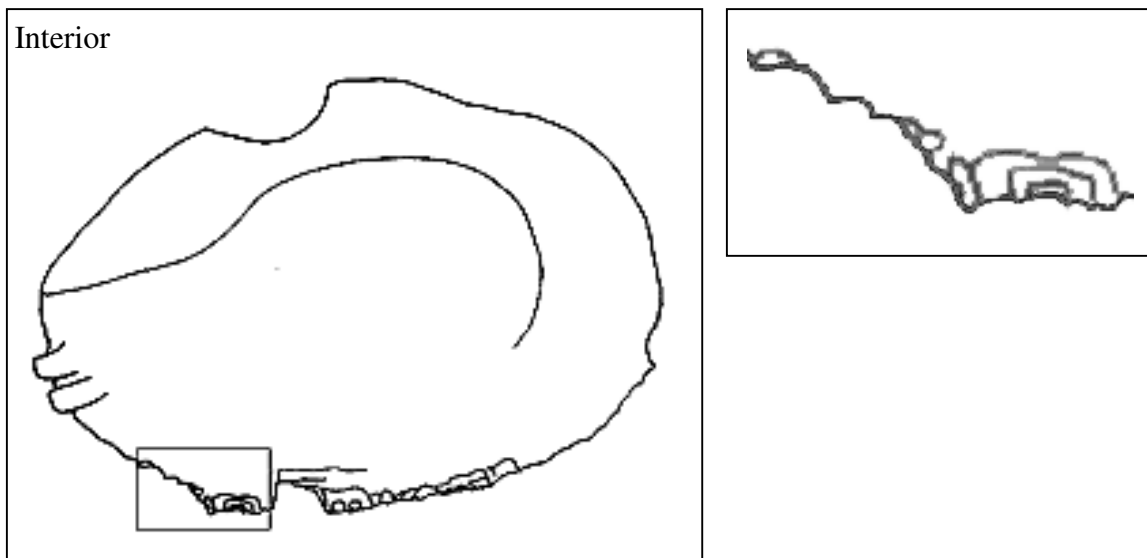
¹¹⁰ Estos patrones de estrías son muy similares a los que se ha observado en raspadores líticos (Donald Jackson 2004, comunicación personal).

¹¹¹ En el uso no se formó microastillamiento, pero esto no significa que las valvas utilizadas no lo presentaran previo al uso.

2.4.2. Tipo Uso Concholepas 2 (TUC2): raspar cuero seco.

Microastillamiento marginal de dispersión alineada, disposición laminar y laminar sobrepuesta. Las microhuellas son de morfología rectangular y en medialuna. Múltiples biseles de desgaste de dispersión aislada, alineada y/o continua se ubican en la arista del borde ventral. Estos biseles presentan estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde (ver figuras 62 y 63).

Fig. 62 y 63. Tipo Uso Concholepas 2. (TUC2).



3. Perspectivas para el análisis de huellas de uso en materiales arqueológicos.

3.1. Discriminación de huellas tafonómicas y huellas de uso.

En el análisis de la muestra tafonómica se identificaron 4 tipos tafonómicos de huellas para *Mesodesma donacium* (TTM1, TTM2, TTM3, TTM4) y *Concholepas concholepas* (TTC1, TTC2, TTC3, TTC4), respectivamente. En la experimentación se constató que en el 100% de los casos de *Mesodesma donacium* se formó alguna huella de uso, mientras que en *Concholepas concholepas* hubo sólo 1 caso en el cual no se observó ninguna huella.

La sola formación de huellas de uso ya es un conocimiento importante. En nuestros experimentos de corte de carne fresca con *Mytilus edulis chilensis* (Lucero 2004) no se formaron huellas observables con los medios que disponíamos (lupa binocular hasta 80x). Las valvas de *Mytilus edulis chilensis* y *Mesodesma donacium* tienen en común el ser idóneas para ser utilizadas como cuchillos expeditivos. Uno de sus bordes es semirecto, de espesor muy fino, pero a la vez duro, la disposición de las líneas de crecimiento siguiendo la cinemática laboral y su microestructura nacarada les proporciona resistencia mecánica. En el caso de las huellas observadas en *Mesodesma donacium*, en su formación tuvo especial incidencia la presencia de escamas exteriores, espinas y vértebras en el pescado, que se interponen e impactan con el borde utilizado astillándolo.

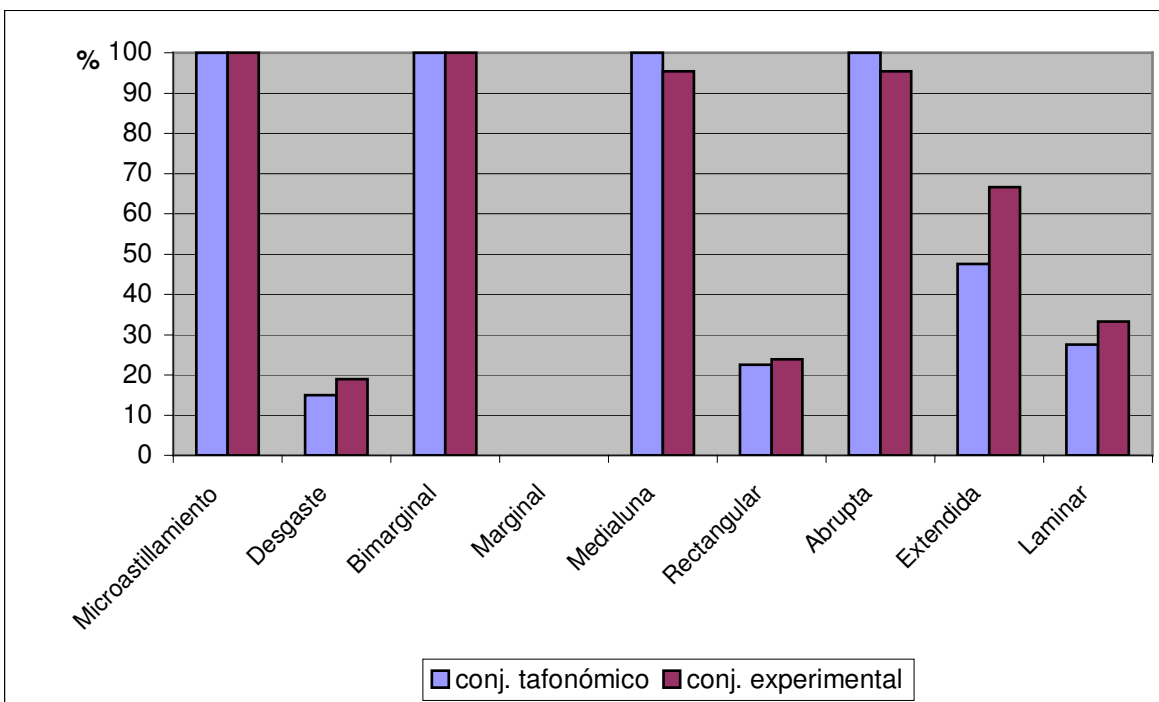
Sin embargo, aún cuando la formación de microastillamiento fue observada, sus microhuellas no son distintas de las tafonómicas ni en su morfología, ni en su disposición, ni tampoco en su distribución estadística (ver gráfico 4). Ya señalamos que el microastillamiento observado en cuchillos de *Mesodesma donacium* (TUM1 y TUM2) no es discriminable de los tipos tafonómicos (TTM1 y TTM2). La identificación en materiales arqueológicos de los tipos tafonómicos TTM3 y TTM4 nos permitiría inclinarnos hacia una interpretación tafonómica de las huellas. Sólo si la intensidad y agrupación de las huellas difirieran del conjunto de materiales malacológicos asociados, podríamos tentar una interpretación cultural. La presencia de microdenticulados y estrías de desgaste sí permiten discriminar la acción cultural.

Debemos hacer hincapié que esta situación ocurre exclusivamente en el contexto del tipo de actividad y material experimentados (cortar y escamar carne de pescado fresco) y la

taxonomía de la concha utilizada (*Mesodesma donacium*) y no debe ser generalizada a todas las huellas de uso posibles de formarse bajo distintas condiciones.

Recordemos que en anteriores experimentos (Lucero 2004) con *Mytilus edulis chilensis*, aún cuando registramos un total de 7 configuraciones de huellas de uso que se asociaban a tareas y materiales, precisamente el experimento “cortar carne fresca”, no generó huellas de microastillamiento¹¹².

Gráfico 4. Comparación conjunto tafonómico y conjunto experimental de *Mesodesma donacium*.

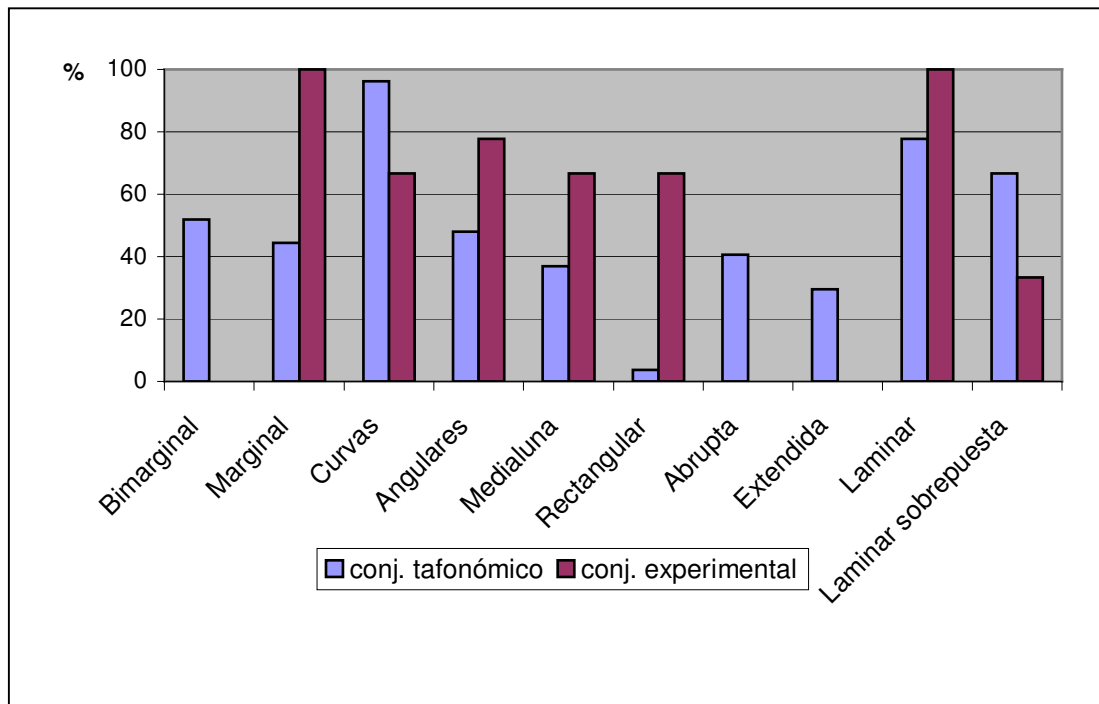


Con respecto a las huellas observadas en raspadores de *Concholepas concholepas* luego de raspar un cuero seco, el elemento discriminador más importante son los múltiples biseles de desgaste con estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde. Aunque las microhuellas del microastillamiento (TUC2) son similares en morfología y disposición a las observadas en el tipo tafonómico TTC2, su ubicación y concentración sí difieren de los tipos tafonómicos. En TTC2 ese tipo de huellas se ubica en el borde dorsal, mientras que en

¹¹² Aunque sí un adelgazamiento del filo que lo volvió translúcido, pero ni siquiera fueron observables estrías de desgaste (al menos con la lupa binocular hasta 80x).

TUC2 se ubica en el borde ventral. En términos generales también se observan diferencias en las frecuencias de tipos de huellas y disposición al nivel de conjunto (ver gráfico 5).

Gráfico 5. Comparación huellas conjunto tafonómico y experimental de *Concholepas concholepas*.



La traceología lítica ya había apuntado hacia los problemas del microastillamiento como fuente fidedigna de información, ya que diversos agentes (naturales vs. culturales por ejemplo) pueden producir las mismas microhuellas¹¹³. Sin embargo, sólo hemos explorado el microastillamiento resultante de la tarea de cortar pescado fresco. Es probable que cortar y raspar sobre materiales más duros dejen patrones de huellas diversos, como hemos podido observar en experimentos previos (Lucero 2004), que sí sean discriminables de huellas tafonómicas.

La morfología y disposición de las microhuellas de microastillamiento (tanto en *Mesodesma donacium* como en *Concholepas concholepas*) están presentes tanto en el conjunto tafonómico como en el experimental. Por lo tanto, el tipo de microhuella (por ejemplo, “rectangular extendida”) no discrimina por sí solo su origen tafonómico o cultural.

¹¹³ Ver Cap.II.3.

Factores como la ubicación, intensidad, concentración y agrupación con otras huellas deberán ser evaluados a la hora de interpretar una muestra arqueológica.

El criterio de concentración y dispersión de las microhuellas de microastillamiento no nos ayuda en el caso particular de cortar pescado fresco con *Mesodesma donacium*, ya que en los ejemplares tafonómicos se concentra precisamente en el borde ventral (por ser éste el más delgado) que es el más idóneo para ser usado. Sin embargo, la ubicación y concentración sí fueron discriminantes en el caso de *Concholepas concholepas*.

En el conjunto tafonómico, las familias *Fissurellidae* y *Veneridae* / *Mastridae* presentaron sólo un tipo general de microastillamiento cada una, mientras que las especies *Concholepas concholepas* y *Mesodesma donacium* presentan una variabilidad de microastillamientos mucho mayor, lo cual implica que su estructura y microestructura reacciona de manera heterogénea frente a diversos factores. Es probable que huellas de uso en *Fissurellidae* y *Veneridae* / *Mastridae* no sean distintas que las huellas tafonómicas, ya que en estas familias se observó solo un tipo generalizado de microastillamiento¹¹⁴. Si éste no varía en condiciones naturales, creemos que tampoco debiera variar bajo condiciones culturales, pues aparentemente la estructura y microestructura de la concha de esas familias es más determinante que cualquier factor extrínseco. Si consideramos el antecedente de nuestra práctica (Lucero 2004) donde no se observaron variaciones en las huellas sobre *Venus antiqua* aún cuando variaba la dureza o el estado del material trabajado, creemos que esta hipótesis se refuerza¹¹⁵. De todas maneras, esta hipótesis se refiere estrictamente a las huellas de uso de la categoría microastillamiento y no necesariamente a otras huellas como desgaste, denticulado o perforaciones.

En la medida en que se desarrollen un mayor número de estudios actualísticos, tanto relacionados con experimentación como con estudios tafonómicos, se irá profundizando nuestra comprensión sobre estos procesos y de esta manera tendremos un fuerte marco referencial para evaluar los materiales arqueológicos. Los resultados entregados tanto en el estudio tafonómico de conchas de la costa de Los Vilos, como en la experimentación son un aporte en este sentido.

¹¹⁴ TTF1 y TTV/M1, respectivamente, ver Cap. III.1.3.

¹¹⁵ Además porque el tipo descrito luego del uso experimental es el mismo que el descrito aquí.

3.2. Visibilidad y observación de las huellas.

Debemos tener en cuenta que nuestras inferencias están limitadas por los medios técnicos utilizados. En esta investigación, se utilizaron principalmente bajos aumentos (lupa binocular hasta 80x) en la totalidad de la muestra observada y sólo aquellas valvas donde se observó algún tipo de huella que sin embargo nos merecía dudas fueron observadas posteriormente bajo altos aumentos (Microscopio Electrónico de Barrido, >100x), para corroborar el uso.

La lupa binocular permite evaluar casi exclusivamente el microastillamiento, aunque también pueden ser observables algunas estrías de desgaste. Pulimentos y estrías más diagnósticas son observables sólo bajo el microscopio. Recordemos el antecedente de Mansur (1984, en Gutiérrez 2003) que observó raspadores yámanas de *Choromytilus chorus* bajo el microscopio y distinguió las mismas huellas que las del trabajo de la piel seca en rocas silíceas: pulimento típico, estrías y embotamiento.

3.3. Persistencia de las huellas.

A la hora de evaluar huellas de uso en un conjunto arqueológico de conchas, no basta la sola búsqueda de alteraciones en los bordes. Aún cuando las conchas hayan sido efectivamente utilizadas, las huellas podrían haber desaparecido como consecuencia de múltiples procesos tafonómicos (básicamente aquellos derivados de la intemperización: abrasión, disolución, exfoliación, fragmentación), culturales (lugar y tipo de descarte, pisoteo, combustión) y derivados de la acción del arqueólogo (excavación, embalaje, almacenaje). Por ello es necesario primero evaluar la conservación del conjunto malacológico a analizar, particularmente en términos de disolución, fragmentación e integridad de los bordes, antes de observar los bordes más detenidamente en busca de huellas.

3.3.1. Tafonomía.

El deterioro químico (disolución) está controlado por la mineralogía y química del sedimento circundante y el deterioro físico (fragmentación, exfoliación, integridad de los

bordes) por la granulometría del sedimento circundante y la profundidad del depósito (compresión). Sin embargo, también influye el tipo de microestructura de la concha. Por lo tanto, ciertas especies podrían presentar una muy buena conservación mientras otras una muy mala. Por ejemplo, la microestructura nacarada que ya hemos señalado es la más fuerte y resistente en términos mecánicos (Currey 1980) por lo cual es idónea para que se elijan conchas de este tipo para ser usadas, es precisamente la que se deteriora más rápido por el alto contenido orgánico de su matriz (Claassen 1998). Indicadores de ausencia de material orgánico son profundas líneas de crecimiento y prismas expuestos, además de una importante reducción en el peso. Las conchas con mayor contenido de aragonita y material orgánico (bivalvos en general) tendrán una conservación diferencial y deficiente frente a conchas con mayor contenido de calcita (gastrópodos en general). En este sentido, sería más probable poder identificar huellas en valvas de *Concholepas concholepas* que en *Mesodesma donacium* y no necesariamente porque las primeras hayan sido utilizadas y las segundas no, sino solamente por la conservación diferencial.

La persistencia del color es otro punto importante. En los ejemplares frescos con que se experimentó ayudaba mucho en la identificación de huellas los cambios de color o la presencia de colores contrastantes. La subsistencia del color depende de [1] la química y estabilidad del pigmento, [2] la mineralogía de la concha y [3] los procesos tafonómicos (Claassen 1998). Las conchas que contienen melaminas deberían mantener su color por más tiempo, ya que éstas son insolubles en solventes orgánicos y ácidos, en cambio, los *tetrapyroles* son solubles en la mayoría de los líquidos (Hollingworth y Barker 1991, en Claassen 1998). Los pigmentos se depositan en la capa prismática y el perióstraco. Aunque algunos de ellos pueden enfrentar la disolución química, microagentes biológicos y abrasión comúnmente los remueven. La exposición prolongada al sol también hará desvanecer los colores. Si los materiales estuvieron expuestos al sol significa que probablemente también estuvieron expuestos al pisoteo, el cual podría fragmentar o microastillar bordes de conchas utilizadas o no. Por lo tanto, lo ideal es que el proceso de formación del conchal como depósito haya sido el resultado de eventos discretos.

3.3.2. Medidas de conservación: desde la excavación hasta el almacenaje.

No sólo procesos tafonómicos y/o sistémicos pueden obliterar las huellas. La intervención del arqueólogo en la excavación, embalaje y almacenaje de materiales malacológicos puede ser decisiva en relación a la conservación de las huellas.

“Ante todo, la conservación de los materiales arqueológicos es una labor que comienza con la obtención de las muestras y que tiene como propósito preservar la evidencia en base a la que se construyen las interpretaciones.”

(Jackson 1989:3)

En la excavación propiamente tal, podemos fragmentar o pasar a llevar bordes de conchas. Valvas fragmentadas por compresión son definitivamente desmembradas y perdemos el contexto del borde. En el harneo estamos introduciendo una importante energía de colisión entre las mismas conchas y con otras partículas como lascas o piedras en general. A este respecto, es importante tratar de forma separada materiales harneados y materiales recogidos en planta. En el embolsado debríamos evitar usar bolsas demasiado grandes y demás está decir, que por ningún motivo debemos mezclar materiales (malacológico y lítico por ejemplo).

Las medidas sugeridas por Jackson (1989) para el embolsado de materiales líticos son igualmente útiles en el embalaje de materiales malacológicos (sobre todo por su mayor fragilidad): [1] usar bolsas pequeñas, [2] evitar que queden espacios que permitan el movimiento de las piezas, [3] envolver las piezas por separado (al menos las con mayor probabilidad de presentar huellas: valvas enteras o fragmentos de bordes grandes), [4] agrupar piezas de similar tamaño, dureza y textura. En el sucesivo embalaje de estas bolsas en cajas que serán transportadas se deberán tomar también precauciones para evitar los movimientos y presiones no deseadas.

Con respecto a las bolsas y cajas, éstas deben estar libres de ácidos y no ser derivados de madera (Kent 1988, en Claassen 1998). También sería preferible limpiar las conchas de sedimentos en general y en particular de las sales, que absorben la humedad del

aire, se hinchan y con ello perjudican profundamente la integridad de la concha¹¹⁶. Después de años de estar guardadas en contenedores inadecuados el proceso de disolución se acelera y en estas condiciones (inducidas por los arqueólogos y no en ambientes naturales) se diagnostica la “enfermedad de Byne” (Davies 1988, en Claassen 1998). Indicadores de esta enfermedad son textura “de talco”, superficies que desprenden polvillo blanco, superficies agrietadas y/o piqueteadas (producto de la absorción de moléculas de agua del aire por parte de las sales no removidas apropiadamente).

¹¹⁶ Para evaluar la presencia de sales debemos dejar las conchas en agua destilada por al menos 2 horas, agitando el agua un par de veces. Si el agua está turbia, es indicador de presencia de sales y es necesario extraerla. Para ello se recomienda darles repetidos baños de agua destilada (por dos horas cada uno) hasta que el agua salga cristalina. Idealmente un último baño debería ser una solución de nitrato de plata (al 10% en agua destilada). (Kent 1988, en Claassen 1998)

4. Análisis de materiales arqueológicos de sitios Huentelauquén.

4.1. Tamaño y proveniencia de la muestra.

Los materiales estudiados provienen de 5 sitios arqueológicos adscritos al Complejo Huentelauquén: LV098-A, LV079, LV080, LV491 y LV495, localizados en la costa de la comuna de Los Vilos (Jackson et al. 1999). Del Sitio LV098-A se revisaron diversas unidades de excavación¹¹⁷, en la mayoría de las cuales, la recolección de material malacológico fue selectiva, mientras que sólo en la Unidad (-)15,16 DE se recuperó el 100% del material. Con respecto a los otros sitios mencionados, se trata de recuperaciones selectivas y material de flotación. Sólo en LV098-A y LV491 se identificaron artefactos conquiológicos.

El total de fragmentos revisados es de 6228 (ver figura 64), de los cuales el 92% proviene del sitio LV098-A, en el cual la Unidad (-)15,16 DE concentra el 78,9%. El total de bordes seleccionados¹¹⁸ para la observación con lupa binocular (hasta 80x) fue de 758, que constituye el 12,17% del total de fragmentos revisados.

Se identificaron 41 artefactos¹¹⁹, que constituyen el 5,4% de los fragmentos observados bajo lupa y un 0,66% del total revisado (ver figura 65). De estos artefactos, 35 son instrumentos expeditivos (85,4%) y 6 son matrices de ornamentos¹²⁰ (14,6%). Se observaron en Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) 6 instrumentos expeditivos que presentaban huellas dudosas. Los artefactos observados con MEB constituyen el 12,8% del total de artefactos preseleccionados (que eran 47) y el 0,79% del total de fragmentos observados bajo la lupa binocular. Otros 3 fragmentos que no presentaban huellas pero eran bordes de *Choromytilus chorus* fueron observados en MEB para descartar la presencia de huellas que no hubieran sido observables con bajos aumentos.¹²¹

Las materias primas de los artefactos son *Mesodesma donacium* (73,17%), seguida por *Mytilidae* (19,51%), *Retrotapes sp.* (7,31%), *Fissurellidae* (2,44%) y *Concholepas*

¹¹⁷ A4, 4A, 4C, 5A, 6A, (-)15,16 BC y (-)15,16 DE.

¹¹⁸ Como mencionamos en Cap. II.2.4. se seleccionaron para observación en lupa binocular todos aquellos fragmentos de bordes mayores de 20 mm.

¹¹⁹ Inicialmente se llenaron 47 fichas, pero luego se descartaron como huellas culturales las fichas N° 1, 3, 6, 10, 19 y 47 (en Anexo D).

¹²⁰ Ver fichas arqueológicas N° 34, 38, 39, 40, 41 y 42, en Anexo D.

¹²¹ No se identificaron huellas en estos fragmentos, por lo que se refuerza la utilidad de bajos aumentos para seleccionar los posibles artefactos y reservar la observación en MEB sólo para aquellos más dudosos para respaldar o descartar definitivamente algún uso cultural.

concholepas (2,44%). Los instrumentos utilitarios se agrupan en las tres primeras. Las dos últimas son un artefacto ornamental¹²² y uno de función indeterminada, respectivamente.

Fig. 64. Fragmentos de concha revisados por sitio y unidad de excavación.

Sitio LV098-A		Sitio LV079		LV080		LV491		LV495		
Unidad	Nº frag.	Unidad	Nº frag.	Unidad	Nº frag.	Unidad	Nº frag.	Unidad	Nº frag.	
(-) 15, 16 DE*	4520	2	17	1	80	1	48	1	321	
(-) 15, 16 BC	153	3	33							
5A	251									
6A	412									
4A	5									
4C	106									
A4	281									TOTAL
Total	5728	total	50	total	80	total	48	total	321	6228

*esta es la única unidad donde se recogió el 100% del material malacológico.

Fig. 65. Distribución de artefactos conculógicos por sitio y unidad.¹²³

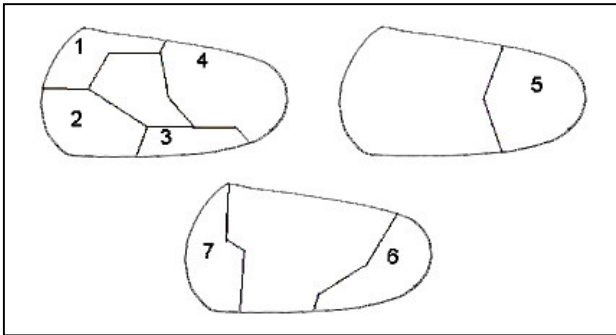
LV098-A Punta Ñagué	Artefactos		LV491 Boca del Barco	Artefactos		
Unidad	Fichas Nº	Total	Unidad	Fichas Nº	Total	
(-) 15, 16 DE*	2, 4, 5, 7, 8, 9 11, 12, 13, 14 15, 16, 17, 18 20, 21, 22, 23 24, 25, 26, 27 28, 29, 30, 31 32, 43, 44, 45 46	31	1	34, 35, 36, 37	4	
(-) 15, 16 BC	38, 39, 40 41, 42	5				
6A	33	1				TOTAL
	Total	37		Total	4	41

¹²² Los artefactos ornamentales identificados son 6 matrices o fragmentos de concha desgastados o pulidos (ver fichas arqueológicas 34, 38, 39, 40, 41 y 42, en Anexo D), es decir, en una etapa inicial de elaboración de cuentas, pendientes u otros ornamentos. Las materias primas fueron *Fissurella sp.*, *Mytilidae* (probablemente *Choromytilus chorus*), *Retrotapes sp.* y otras no identificadas taxonómicamente, pero que serían bivalvos, probablemente *Mesodesma donacium*. Con la excepción de un artefacto (ficha 34) que proviene del sitio LV491, todos los demás artefactos provienen del Sitio LV098-A, Unidad (-)15,16 BC.

¹²³ Fichas arqueológicas en Anexo D.

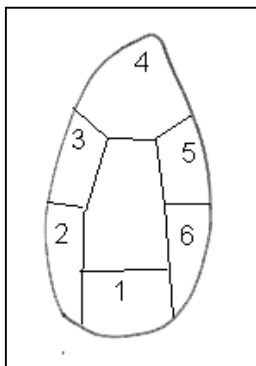
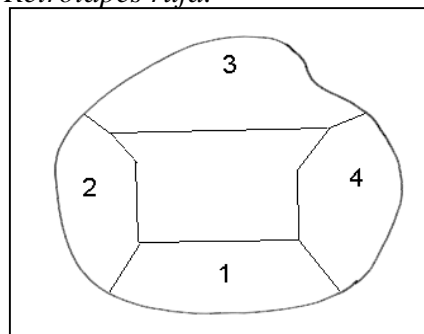
El material arqueológico revisado estaba altamente fragmentado. Hemos categorizado los tipos de fragmentos de borde observados en *Mesodesma donacium*, *Retrotapes rufa* y *Mytilidae*¹²⁴. De *Mesodesma donacium* se observaron los siguientes tipos de fragmentos de borde: [1] dorsal, [2] posterior ventral, [3] ventral, [4] anterior-dorsal, [5] anterior, [6] anterior-ventral, [7] posterior, [8] valva completa, [8a] valva casi completa (ver figura 66).

Fig. 66. Tipos de fragmentos de bordes en *Mesodesma donacium*.



En *Mytilidae*, se observaron los siguientes tipos de bordes: [1] ventral, [2] posterior-ventral, [3] posterior, [4] dorsal, [5] anterior, [6] anterior-ventral, [7] lateral (cuando no es posible determinar si se trata de un borde posterior o anterior). No se identificó ninguna valva completa ni tampoco semi completa (ver figura 67). En *Retrotapes rufa*, la conservación era bastante buena, muchas valvas estaban completas o si se trataba de fragmentos, los bordes rara vez presentaban microastillamiento, manteniendo el bisel natural semiredondeado y suave. Los tipos de fragmentos de borde observados son: [1] ventral, [2] posterior, [3] dorsal, [4] anterior, [5] lateral, [6] valva completa, [6a] valva semicompleta (ver figura 68).

¹²⁴ Por ser éstas las principales materias primas de los artefactos identificados.

Fig. 67. Tipos de fragmentos de bordes en *Mytilidae*.Fig. 68 Tipos de fragmentos de bordes en *Retrotapes rufa*.

4.2. Artefactos conquiológicos del Complejo Huentelauquén.

4.2.1. Instrumentos expeditivos y tipos de huellas de uso.

La mayoría de los artefactos identificados son sólo fragmentos del artefacto original que seguramente fue un fragmento de mayor tamaño o bien la valva completa.

Los instrumentos expeditivos son 35 y para fines analíticos los hemos dividido en diversas categorías según el tipo de huellas de uso que presentan. Las materias primas de estos artefactos son *Mesodesma donacium*¹²⁵, *Mytilidae*¹²⁶ y *Retrotapes sp.*¹²⁷. Con respecto a los artefactos sobre *Mytilidae* es probable que se trate de *Choromytilus chorus*, sin embargo, el rasgo que discrimina entre *Mytilus edulis chilensis* y *Choromytilus chorus* (charnela) no estaba presente en los fragmentos con huellas de uso. Por ello, preferimos quedarnos en el nivel de familia taxonómica, aún cuando por el grosor y tamaño de los fragmentos, nos inclinamos a pensar que se trata de *Choromytilus chorus*. Algo similar sucedió con los artefactos de *Retrotapes sp.* en los cuales tampoco estaban presentes rasgos diagnósticos de las distintas especies de este género, sin embargo, es probable que se trate de *Retrotapes rufa*, pues es la especie identificada en los distintos niveles analizados.

¹²⁵ Ver fichas arqueológicas N° 2, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 14, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 35, 36, 37, 43, 45, en Anexo D.

¹²⁶ Ver fichas arqueológicas N° 15, 16, 17, 30, 31, 32, 44, en Anexo D.

¹²⁷ Ver fichas arqueológicas N° 7, 13 y 22, en Anexo D.

Todos los artefactos presentan algún tipo de microastillamiento, pero como éste no es discriminador por sí solo de un origen cultural¹²⁸, hemos preferido utilizar el microdenticulado, las estrías de desgaste y los micropulidos¹²⁹, como rasgos discriminantes de un uso cultural. Las estrías de desgaste fueron observadas en la mayoría de los casos sólo en la cara interior, aunque también se observaron en ambas caras y con orientaciones opuestas¹³⁰. Con respecto a la acción realizada, la cinemática laboral está indicada por la disposición de las estrías. En el caso de una disposición diagonal o paralela al borde, están indicando un movimiento longitudinal al eje del artefacto (cortar), mientras que la disposición perpendicular indica un movimiento transversal (raspar). Por último, el artefacto que presente una combinación de estrías diagonales y/o paralelas con estrías perpendiculares al borde habrá sido utilizado para al menos dos tipos de acciones: raspar y cortar.

4.2.1.1. Microdenticulado.

Este tipo de huella fue observado en 8 artefactos de *Mesodesma donacium*¹³¹ y en un artefacto de *Mytilidae*¹³², siempre asociado a microastillamiento. Distinguimos dos tipos de microdenticulado con respecto a su disposición en el borde de uso: [1] simple o recto¹³³ y [2] en arco¹³⁴. Las estrías de desgaste asociadas al microdenticulado fueron observadas siempre por la cara interior de las valvas aunque en dos casos¹³⁵ pudimos distinguir las en la cara exterior. Estas estrías eran: [1] paralelas entre sí y diagonales al borde¹³⁶, [2] paralelas y entrecruzadas entre sí, diagonales al borde¹³⁷ (ver figura 69 y 70) [3] paralelas entre sí, diagonales y perpendiculares al borde.

¹²⁸ Ver Cap.III.2.3. Los tipos de huellas de uso de *Mesodesma donacium* observados experimentalmente (TUM1 y TUM2) no son discriminables de los tafonómicos (TTM1 y TTM2). En la muestra arqueológica observamos los tipos TUM1 y TUM2.

¹²⁹ Como fueron muy pocos artefactos los observados con mayores aumentos, las estrías descritas en esta sección son siempre macroscópicas u observables con bajos aumentos (lupa binocular, hasta 80x). Sólo en los casos que se explicita, las estrías descritas corresponden a estrías microscópicas observadas con altos aumentos (con MEB, 450 a 1500x, por ejemplo).

¹³⁰ Ver fichas arqueológicas N° 26 y 29, en Anexo D.

¹³¹ Ver fichas arqueológicas N° 2, 9, 11, 23, 27, 33, 35, 36, 45, en Anexo D.

¹³² Ver ficha arqueológica N° 35, en Anexo D.

¹³³ Ver fichas arqueológicas N° 2, 11, 23, 33, 35, 36, 45, en Anexo D.

¹³⁴ Ver fichas arqueológicas N° 9 y 27, en Anexo D.

¹³⁵ Ver fichas arqueológicas N° fichas 11 y 35, en Anexo D.

¹³⁶ Ver fichas arqueológicas N° 2, 11, 33, en Anexo D.

¹³⁷ Ver fichas arqueológicas N° 23 y 36, en Anexo D.

La disposición diagonal y/o entrecruzada de las estrías indica una acción de cortar en la mayoría de los casos (cuchillos expeditivos), mientras que la diagonal y perpendicular indica una combinación de cortar y raspar (cuchillo-raspador expeditivo), por lo que al menos un artefacto sería multifuncional¹³⁸ (ver figura 71 y 72).

Fig. 69 y 70. Fragmento ventral-anterior Artefacto N° 23 (*Mesodesma donacium*) y detalle microdenticulado desgastado y estrías entrecruzadas.

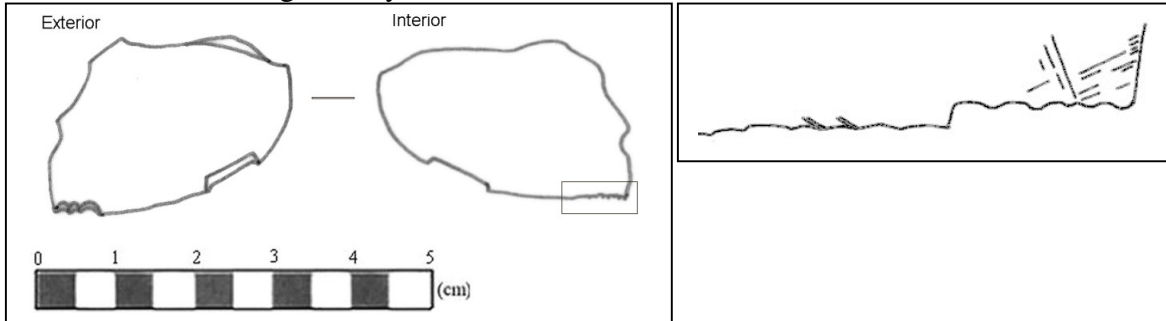
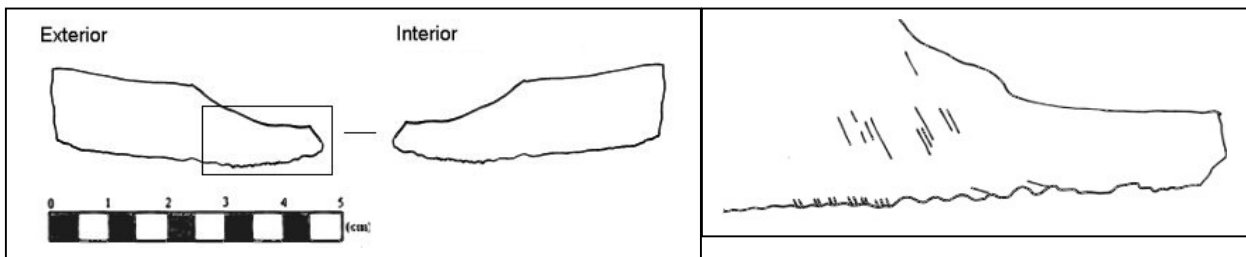


Fig. 71 y 72. Fragmento ventral de Artefacto N° 35 (*Mesodesma donacium*) y detalle microdenticulado y estrías perpendiculares y diagonales al borde.



Sólo en tres artefactos¹³⁹ no fue posible observar estrías con bajos aumentos (lupa binocular hasta 80x). Dos de estos artefactos fueron observados con altos aumentos (MEB). En el Artefacto N° 2, que presentaba microastillamiento y microdenticulado simple, se pudo observar un patrón de estrías cortas, paralelas entre sí y diagonales al borde, asociadas al microdenticulado por cara interior y sobre la arista (ver figura 73)¹⁴⁰. En el Artefacto N° 9, que presentaba microastillamiento y microdenticulado en arco en borde ventral, se observaron distintos tipos de estrías que estaban situadas sobre zonas de micropulidos en

¹³⁸ Ver ficha arqueológica N° 35, en Anexo D.

¹³⁹ Ver fichas arqueológicas N° 2, 9 y 45, en Anexo D.

¹⁴⁰ Recordemos que en la muestra tafonómica no fue observado ningún microdenticulado y en la experimentación sí se formó en varios casos (ver Cap.III.3.1.) Por lo tanto, el microdenticulado se refuerza como una huella con potencial discriminatorio de un origen cultural de las microhuellas.

todo el borde de uso: [1] paralelas entre sí y diagonales al borde, [2] paralelas entre sí y perpendiculares al borde, [3] paralelas entre sí y entrecruzadas, diagonales al borde, [4] paralelas entre sí y paralelas al borde (ver figuras 74 a 77). Por lo tanto, es probable que se trate de un artefacto multifuncional con el cual al menos se realizaron las acciones de cortar y raspar, probablemente sobre más de un tipo de material.

Fig. 73. Fotografía en MEB (a 300x) de Artefacto N° 2. Las estrías cortas, paralelas entre sí y diagonales al borde que se observan están ubicadas en la cara interior y sobre el borde redondeado de la arista microdenticulada (zona más oscura).

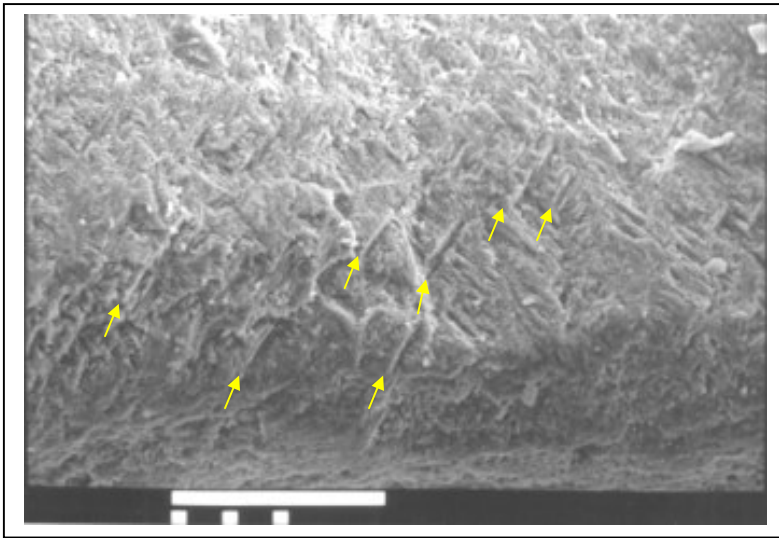


Fig. 74. Fotografía en MEB (a 300x) de Artefacto N° 9. Borde de uso con zonas de micropulidos (más oscuras), sobre las cuales se observan estrías de desgaste diagonales al borde, entrecruzadas y diagonales al borde y paralelas al borde.

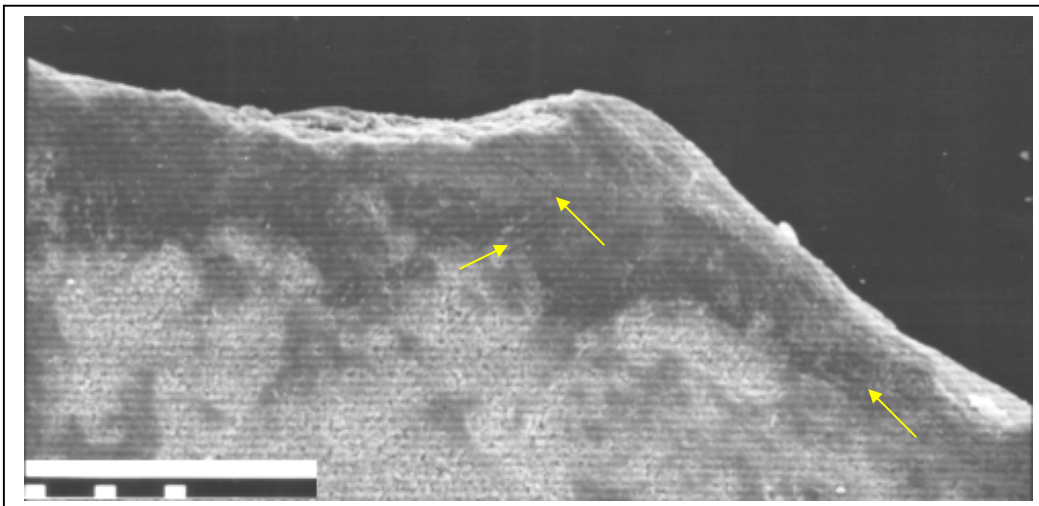


Fig. 75 y 76. Fotografías en MEB (a 1500x)¹⁴¹ de Artefacto N° 9. Estrías de desgaste sobre micropulidos diagonales al borde (izq.) y entrecruzadas y diagonales al borde (der.)

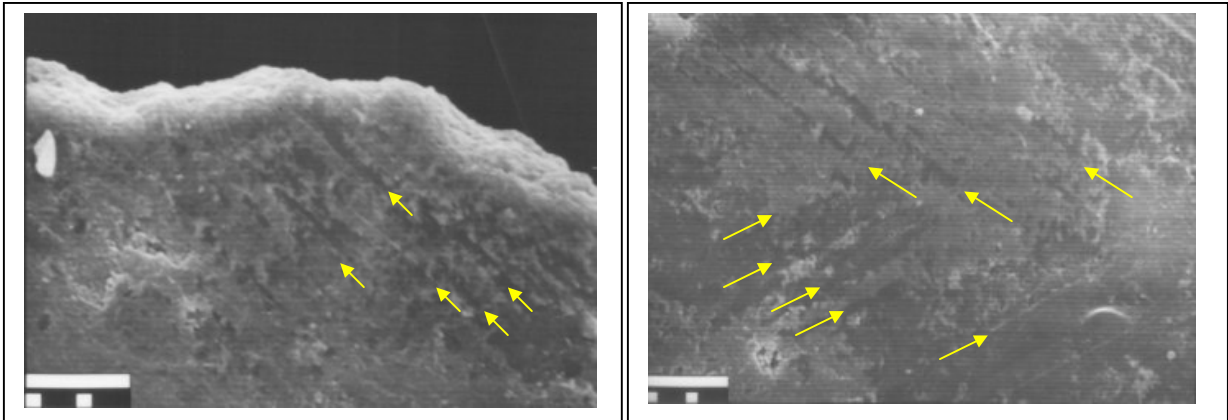
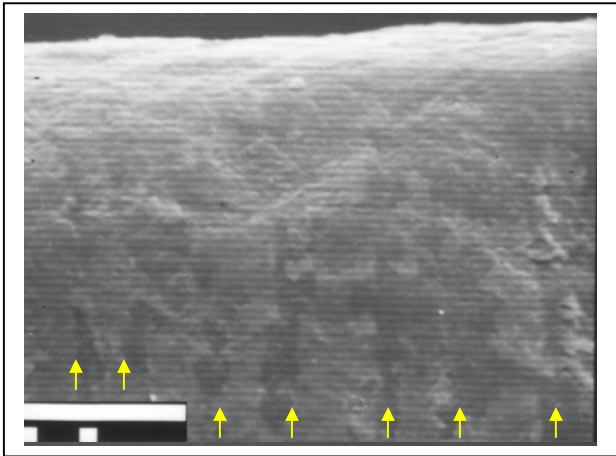


Fig. 77. Fotografía en MEB (a 2000x) de Artefacto N° 9. Estrías de desgaste perpendiculares al borde.



4.2.1.2. Bisel de desgaste.

Se observaron biseles de desgaste en tres raspadores expeditivos de *Retrotapes sp.*¹⁴² y en uno de *Mesodesma donacium*¹⁴³.

En el caso de *Retrotapes sp.*, el borde ventral de la valva presenta un pseudo-bisel natural que aún cuando es bastante plano, sus márgenes son redondeados, su superficie no presenta estrías y es similar en color y textura a la superficie interior adyacente. Los biseles de desgaste observados en los instrumentos identificados se formaron sobre este bisel natural, ampliándolo y remarcándolo. Toda la superficie del bisel de desgaste presenta una

¹⁴¹ Las estrías ya eran visibles a 450x, pero las fotografías fueron tomadas con el aumento señalado.

¹⁴² Ver fichas arqueológicas N° 7, 13 y 22, en Anexo D.

¹⁴³ Ver ficha arqueológica N° 8, en Anexo D.

textura y color distintos de la superficie interior adyacente. Sobre esta superficie se observan numerosas y finas estrías de desgaste, paralelas entre sí y perpendiculares al borde y zonas de trituramiento donde se desprendió parte de la superficie original (ver figuras 78 a 82). Estas estrías no sólo discriminan el origen cultural del bisel; también indican la cinemática del movimiento de uso así como el ángulo en el cual fue utilizado el instrumento. De esta manera, están indicando un movimiento transversal, probablemente bidireccional, de incidencia de unos 45° a 90° sobre el material trabajado. La ausencia de microastillamiento indica la ausencia de un material demasiado duro que lo hubiera provocado y la presencia de las zonas de trituramiento o desgaste más agresivo indican que tampoco se trató de un material tan blando. Probablemente se haya raspado algún cuero duro con muchos restos de grasa u otros elementos más duros.

Fig. 78. Fragmento lateral-ventral de Artefacto N° 7 (*Retrotapes sp.*) con bisel de desgaste sobre borde lateral.

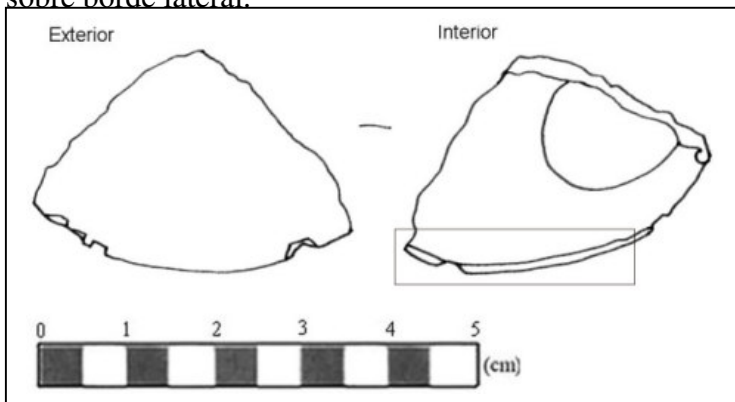


Fig. 79. Detalle bisel de desgaste Artefacto N° 7 con estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde.

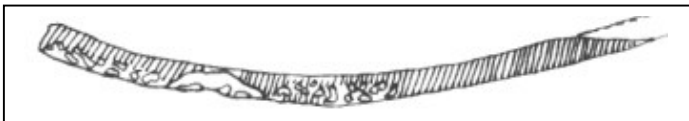


Fig. 80. Fotografía en MEB (a 100x) de bisel de desgaste en Artefacto N° 7 con estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde.

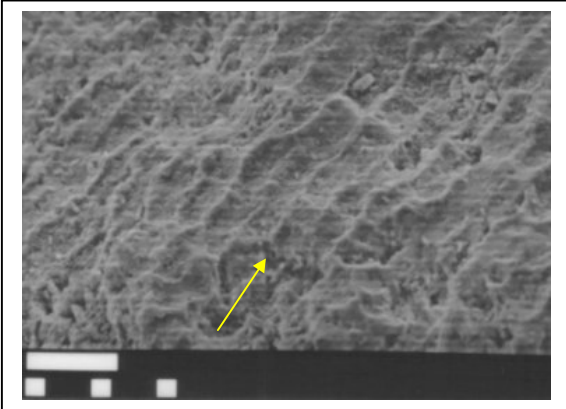
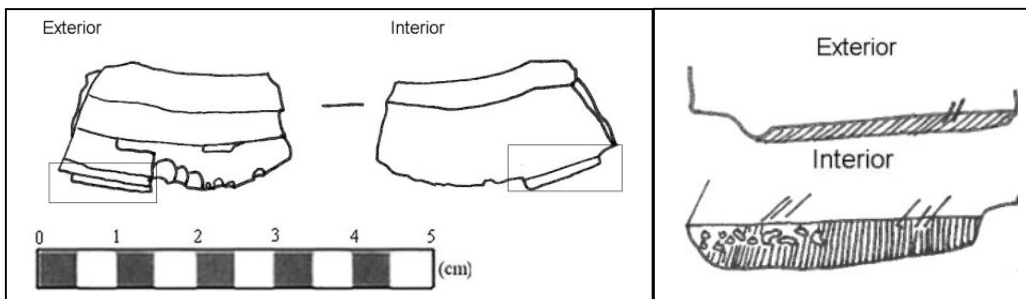


Fig. 81 y 82. Fragmento ventral de Artefacto N° 22 y detalle biseles de desgaste con estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde. Se observan además estrías diagonales al borde por caras interior y exterior.



En el caso de *Mesodesma donacium*, el bisel de desgaste observado sobre un borde fracturado de la valva original no presentaba estrías observables con bajos aumentos (hasta 80x). Preferimos dejar este artefacto como dudoso antes de descartarlo por completo.

4.2.1.3. Estrías de desgaste paralelas entre sí y diagonales al borde.¹⁴⁴

Estas estrías de desgaste fueron observadas con bajos aumentos (lupa binocular hasta 80x). Su disposición es adyacente al borde de uso¹⁴⁵ y por la cara interior (ver figuras 83 a 88).

¹⁴⁴ Ver fichas arqueológicas N° 4, 5, 12, 20, 25, 33, 37 (*Mesodesma donacium*) y N° 16, 30, 44 (*Mytilidae*). En Anexo D.

¹⁴⁵ Las estrías de desgaste se observaron en una zona entre 1 y 3 mm. aproximadamente.

Las estrías diagonales al borde están indicando una cinemática laboral longitudinal al eje del artefacto, que implica además un movimiento pendular repetido. Inferimos la acción de cortar.

Fig. 83. Fragmento ventral anterior de artefacto N° 5 (*Mesodesma donacium*) con estrías paralelas entre sí y diagonales al borde.

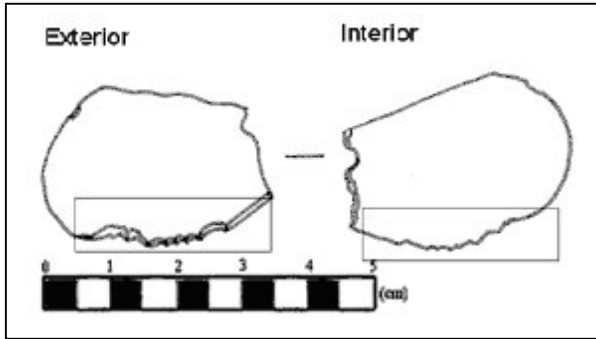


Fig. 84 y 85. Detalle del microastillamiento por cara exterior (izq.) e interior (der.) de Artefacto N° 5.

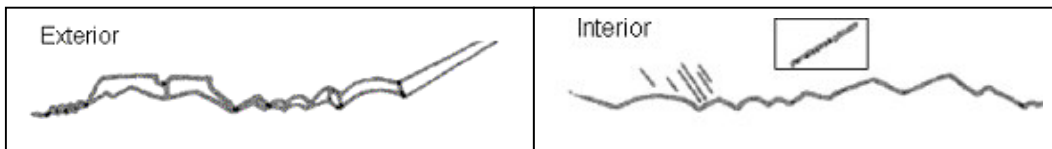


Fig. 86. Estría de origen natural por presión de sedimentos.¹⁴⁶

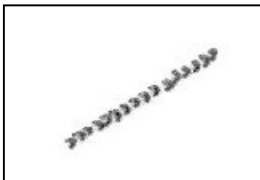
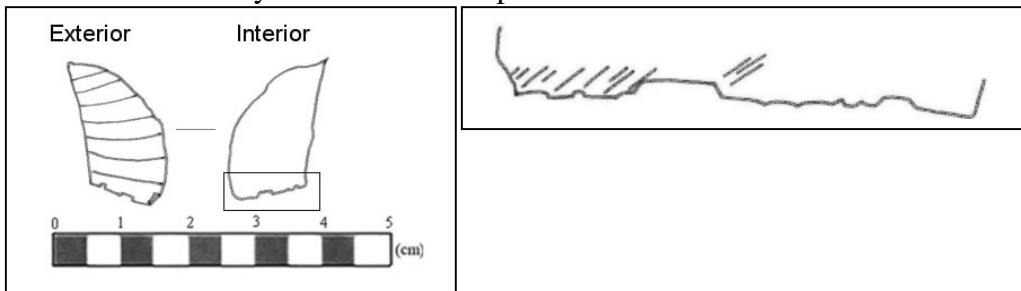


Fig. 87 y 88. Fragmento lateral de Artefacto N° 16 (*Mytilidae*) y detalle del microastillamiento y estrías asociadas por cara interior.

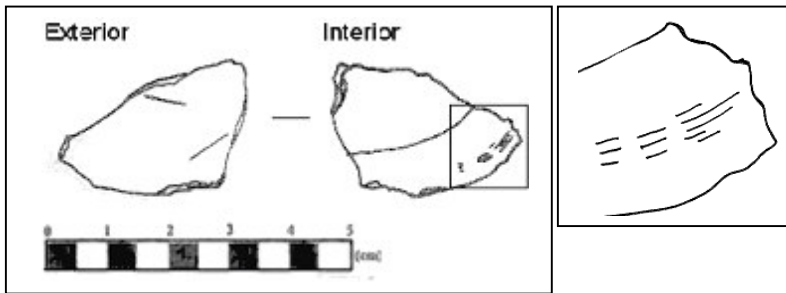


¹⁴⁶ Este mismo tipo de estría se describe en instrumentos líticos (Keeley 1980).

4.2.1.4. Estrías de desgaste paralelas entre sí y paralelas al borde.¹⁴⁷

La ubicación y disposición de estas estrías están indicando un movimiento longitudinal al eje del artefacto, parte del cual se sumergió en el material trabajado. Inferimos una acción de cortar (ver figuras 89 y 90).

Fig. 89 y 90. Fragmento lateral-ventral de Artefacto N° 15 (*Mytilidae*) y detalle estrías paralelas entre sí y al borde.



4.2.1.5. Estrías de desgaste paralelas y entrecruzadas entre sí, diagonales al borde.

Las estrías de este tipo fueron observadas en la cara interior de artefactos de *Mesodesma donacium* y *Mytilidae*¹⁴⁸. La disposición diagonal y entrecruzada (ver figuras 91 a 98) está indicando un movimiento bidireccional y longitudinal al eje del artefacto y ángulos de acción cambiantes. Inferimos una acción de cortar.

En algunos casos las estrías no se restringen a la zona adyacente al borde sino que están en una superficie más amplia del artefacto (ver figuras 96 a 98). Esta situación indica que el instrumento se sumergió en el material trabajado, por lo tanto, es probable que éste haya sido blando, como carne o quizá algún vegetal. Las estrías diagonales al borde están indicando una cinemática laboral longitudinal al eje del artefacto, que implica además un movimiento pendular repetido. Inferimos la acción de cortar.

¹⁴⁷ Ver ficha arqueológica N° 15, en Anexo D.

¹⁴⁸ Ver fichas arqueológicas N° 14, 18, 25, 33, 37 (*Mesodesma donacium*) y N° 16, 30, 44 (*Mytilidae*). En Anexo D.

Fig. 91 y 92. Fragmento anterior de Artefacto N° 18 (*Mesodesma donacium*) y detalle microastillamiento y estrías entrecruzadas asociadas.

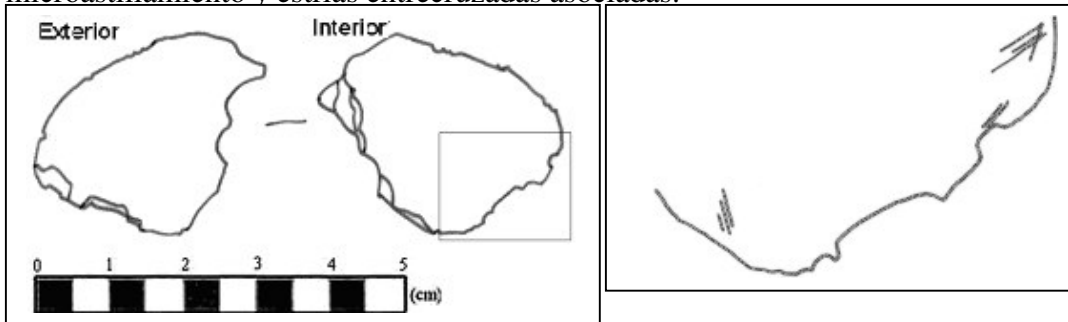


Fig. 93. Fragmento lateral-ventral de Artefacto N° 24 (*Mytilidae*).

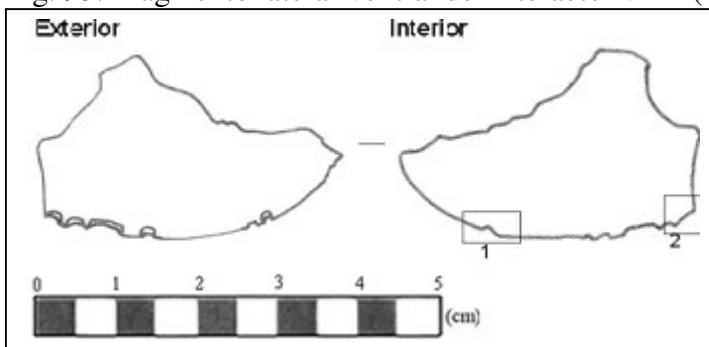


Fig. 94 y 95. Zona 1 (izq.) y Zona 2 (der) de Artefacto N° 24. Estrías paralelas y entrecruzadas entre sí, diagonales al borde.

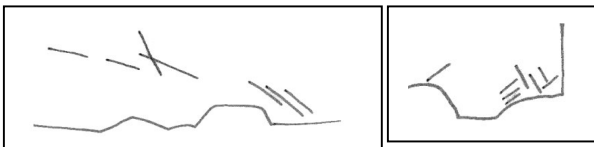


Fig. 96. Artefacto N° 25 (*Mesodesma donacium*). Estrías de desgaste paralelas entre sí y diagonales al borde en cara interior. Un par de estrías van en la dirección opuesta.

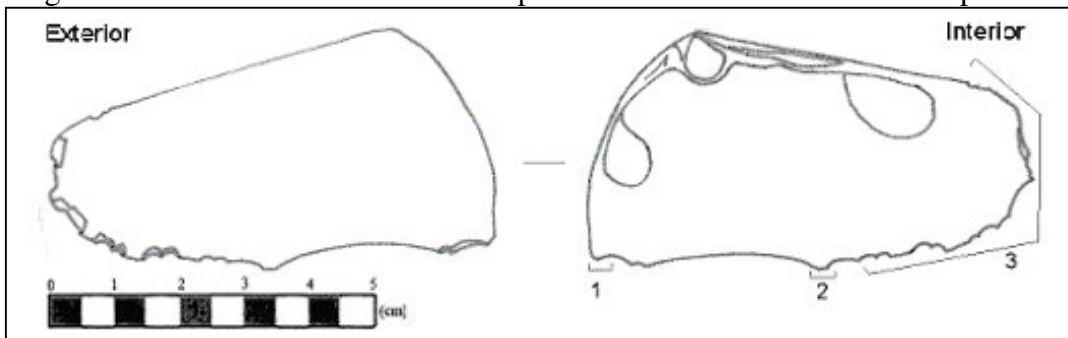
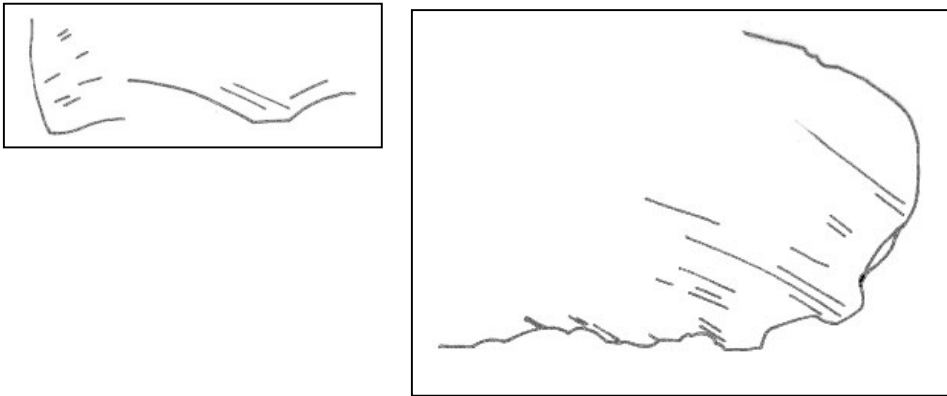
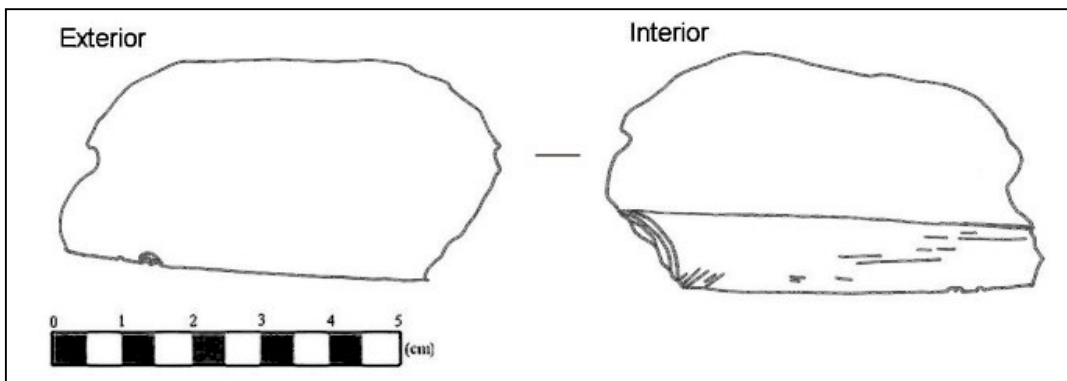


Fig. 97 y 98. Detalle zonas 1 y 2 (izq.) y zona 3 de Artefacto N° 25.



4.2.1.6. Estrías de desgaste paralelas entre sí, diagonales y paralelas al borde.¹⁴⁹

La disposición y ubicación de las estrías está indicando un movimiento bidireccional con ángulos de acción cambiantes que originan las estrías diagonales y además las paralelas al borde (ver figura 99). También en este caso inferimos la acción de cortar.

Fig. 99. Fragmento anterior de Artefacto N° 32 (*Mytilidae*).

4.2.1.7. Estrías de desgaste paralelas entre sí, diagonales y perpendiculares al borde.¹⁵⁰

Este tipo de huellas se observó en un artefacto sobre *Mytilidae* (ver figuras 100 a 102). La disposición diagonal y de ubicación sobre una o ambas caras del borde de uso indica una acción de cortar, mientras que la disposición perpendicular está implicando

¹⁴⁹Ver fichas arqueológicas N° 17 y 32 (*Mytilidae*), en Anexo D.

¹⁵⁰ Ver fichas arqueológicas N° 31 (*Mytilidae*) y 21 (*Mesodesma donacium*), en Anexo D.

además una acción de raspar. Por lo tanto, en este caso estaríamos frente a artefactos expeditivos multifuncionales. Es probable que las huellas sean producto de por ejemplo cortar y escamar pescado.

Fig. 100 y 101. Fragmento lateral de Artefacto N° 31 (*Mytilidae*).

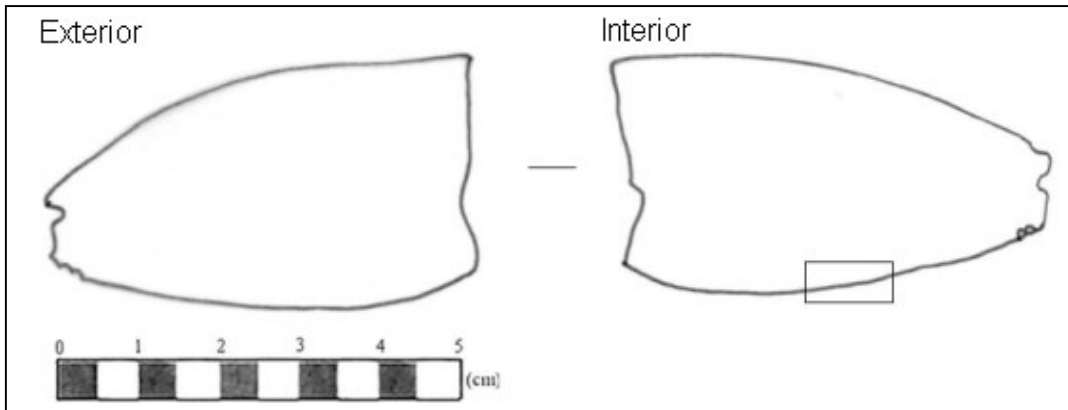
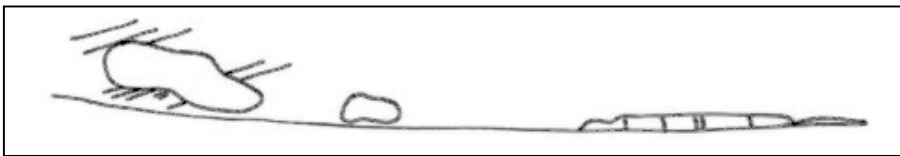


Fig. 102. Detalle zona con estrías diagonales al borde y perpendiculares al borde.



4.2.2. Artefactos de función indeterminada.

El único artefacto de *Concholepas concholepas* (ver figuras 103 a 108) identificado en la muestra arqueológica estudiada es además el más problemático en cuanto a su interpretación¹⁵¹. Se trata de una valva muy grande y de morfología bastante especial. Toda la superficie está muy desgastada, estando ausente la intrincada superficie exterior natural de la concha de esta especie. Aún cuando no podemos asegurar que el desgaste exterior de la superficie de la valva sea cultural, tampoco hemos observado este tipo de desgaste en la muestra tafonómica. Todo el borde de la valva está fracturado y/o desgastado, observándose un bisel de desgaste prácticamente continuo en todo el borde. En este bisel de desgaste pudimos distinguir zonas aisladas con abundantes estrías cortas, paralelas entre sí y diagonales o perpendiculares al borde (ver figuras 104 y 105). En conjunto todos estos rasgos configuran un ejemplar tafonómicamente tan distinto del resto de la muestra

¹⁵¹ Ver ficha arqueológica N° 46, en Anexo D.

arqueológica, que por ello creemos que la valva fue seleccionada intencionalmente aún cuando quizá no haya sido utilizada.

Fig. 103. Artefacto N° 46 (*Concholepas concholepas*) de función indeterminada.

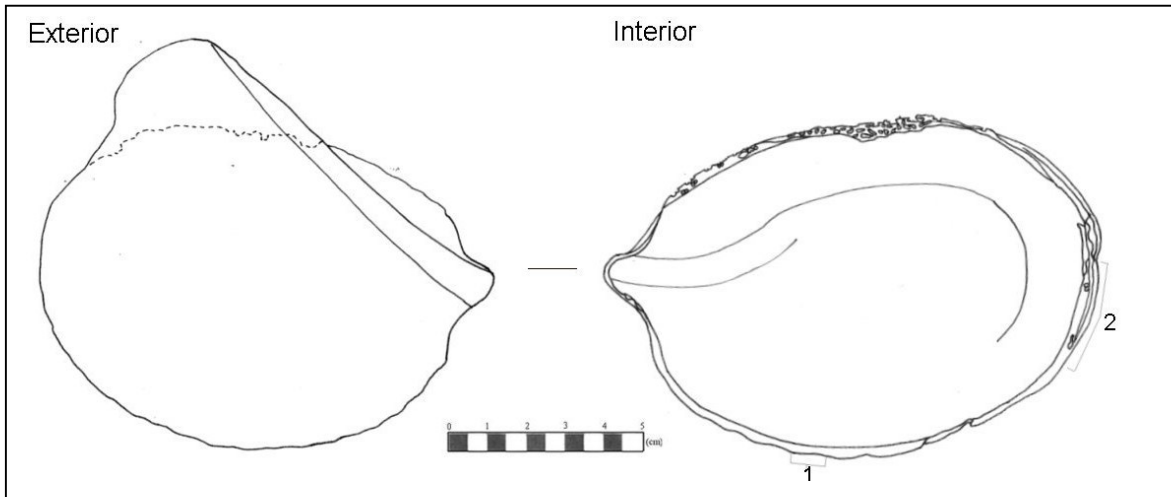


Fig. 104 y 105. Zona 1 (izq.) y Zona 2 (der.) de Artefacto N° 46 . Detalle bisel de desgaste y estrías paralelas entre sí, diagonales al borde y entrecruzadas.

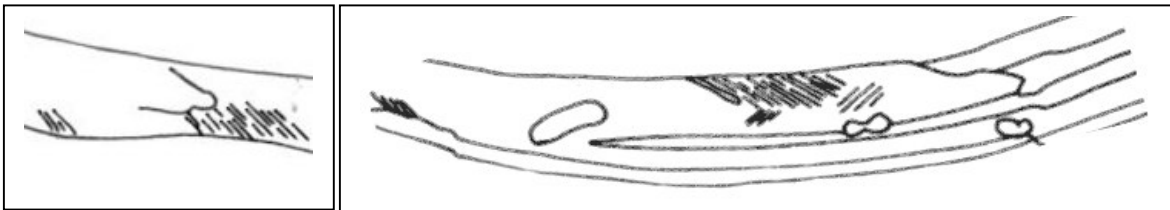


Fig. 106. Bisel de desgaste en Artefacto N° 46.

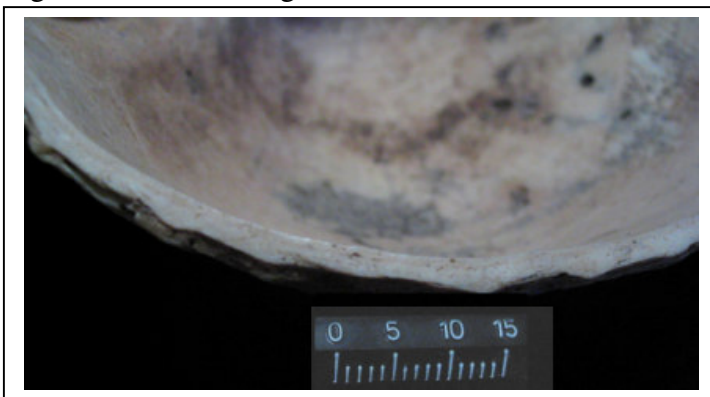


Fig. 107. Cara interior Artefacto N° 46.



Fig. 108. Vista lateral anterior de Artefacto N° 46. Intenso desgaste en toda la superficie.



4.2.3. Huellas problemáticas.

Durante la etapa de registro de artefactos, registramos 6 fragmentos de *Mesodesma donacium* con huellas atípicas¹⁵², que posteriormente interpretamos como tafonómicas. Nos parece importante describir también este tipo de huellas, para que en futuros análisis se tome en cuenta su origen tafonómico o natural y no las confundamos con huellas culturales. Se trata de dos tipos de huellas: [1] líneas ondeantes paralelas entre sí y [2] microdenticulado de apariencia desgastada con profundos surcos.

4.2.3.1. Líneas ondeantes paralelas entre sí y al borde.¹⁵³

Estas líneas fueron observadas y registradas en 2 fichas. Se agrupaban en una zona muy pequeña adyacente al borde y en disposición paralela a éste, por lo cual en un principio pensamos que sí se podría tratar de huellas de uso. Eran muy tenues y finas, muy cercanas unas de otras y observables con el máximo aumento de la lupa binocular (80x). Posteriormente las observamos en muchos otros fragmentos y en zonas muy lejanas del borde por lo cual descartamos su origen cultural. Es probable que sean producto de algún proceso tafonómico muy particular que deja esta superficie de morfología tan extraña que probablemente corresponda a la microestructura de la concha.

4.2.3.2. Microdenticulado redondeado de surcos profundos.

Este tipo de huella fue registrado en 3 fragmentos de *Mesodesma donacium*¹⁵⁴. A pesar de tener una morfología bastante prometedora si era observado sin ningún tipo de aumento, bajo la lupa binocular nos pareció dudoso su origen cultural ya que no pudimos observar ninguna estría de desgaste asociada que apoyara una acción cultural¹⁵⁵. Luego nos dimos cuenta de una extraña recurrencia. Este microdenticulado de surcos (ver figuras 109 a 111) estaba ubicado en los tres casos en exactamente la misma zona de la valva (en borde anterior-ventral) y en al menos un caso la superficie adyacente por cara exterior mostraba una disolución media que dejaba a la vista surcos que se unían con los que identificamos en

¹⁵² Estas huellas no fueron observadas anteriormente en el conjunto tafonómico, por lo cual en un principio pensamos que podía tratarse de una huella de uso cultural.

¹⁵³ Ver fichas arqueológicas N° 1 y 6, en Anexo D.

¹⁵⁴ Ver fichas arqueológicas N° 3, 10, 19, en Anexo D.

¹⁵⁵ Posteriormente observamos uno de estos fragmentos (ficha arqueológica N° 19) en MEB y tampoco pudimos distinguir ninguna estría de desgaste cultural ni tampoco naturales.

el borde. Por lo tanto, esta extraña configuración de huellas es de origen natural y corresponde a un tipo muy particular de disolución, que hasta el momento no habíamos observado en conchas frescas, ni tampoco en el conjunto tafonómico analizado.

Como el microdenticulado es un tipo particular de microastillamiento, decidimos describirlo como Tipo Tafonómico Mesodesma 5 (TTM5), el cual se añade a los descritos anteriormente en el análisis de la muestra tafonómica¹⁵⁶.

Fig. 109 y 110. Tipo Tafonómico Mesodesma 5. (TTM5). Microdenticulado de surcos.

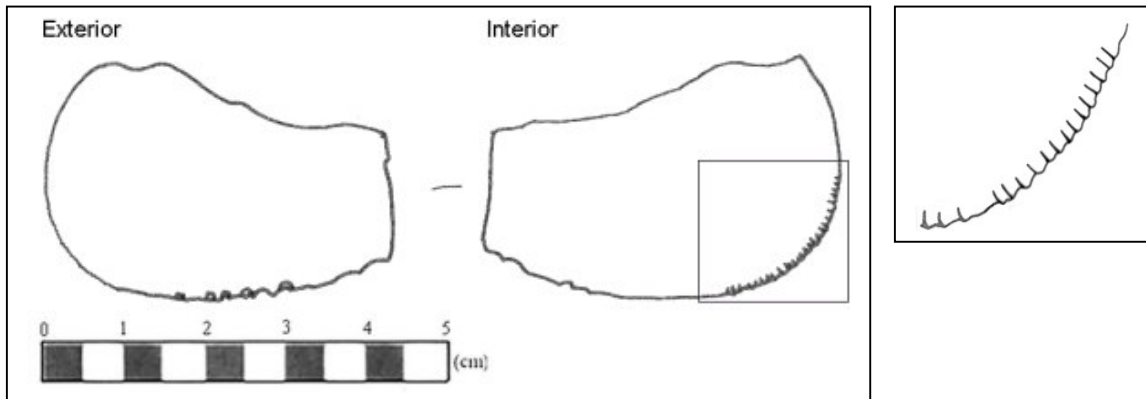
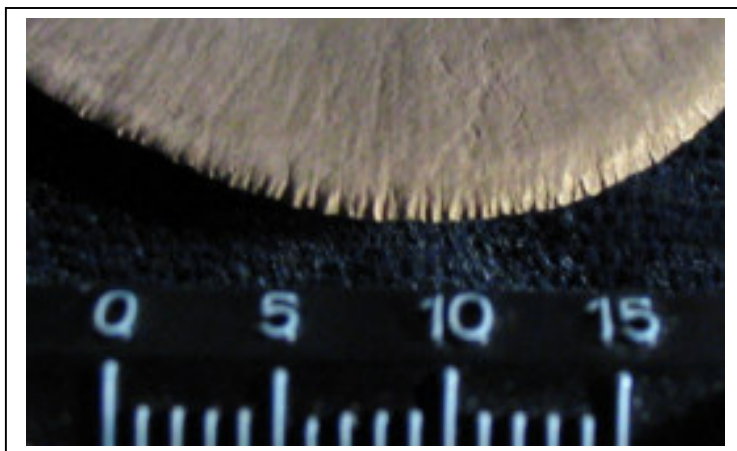


Fig. 111. Detalle del microdenticulado de surcos, por cara interior de Ficha 19.



¹⁵⁶ Ver Cap. III.1.3.4.

4.3. Análisis estadístico de una unidad de excavación:

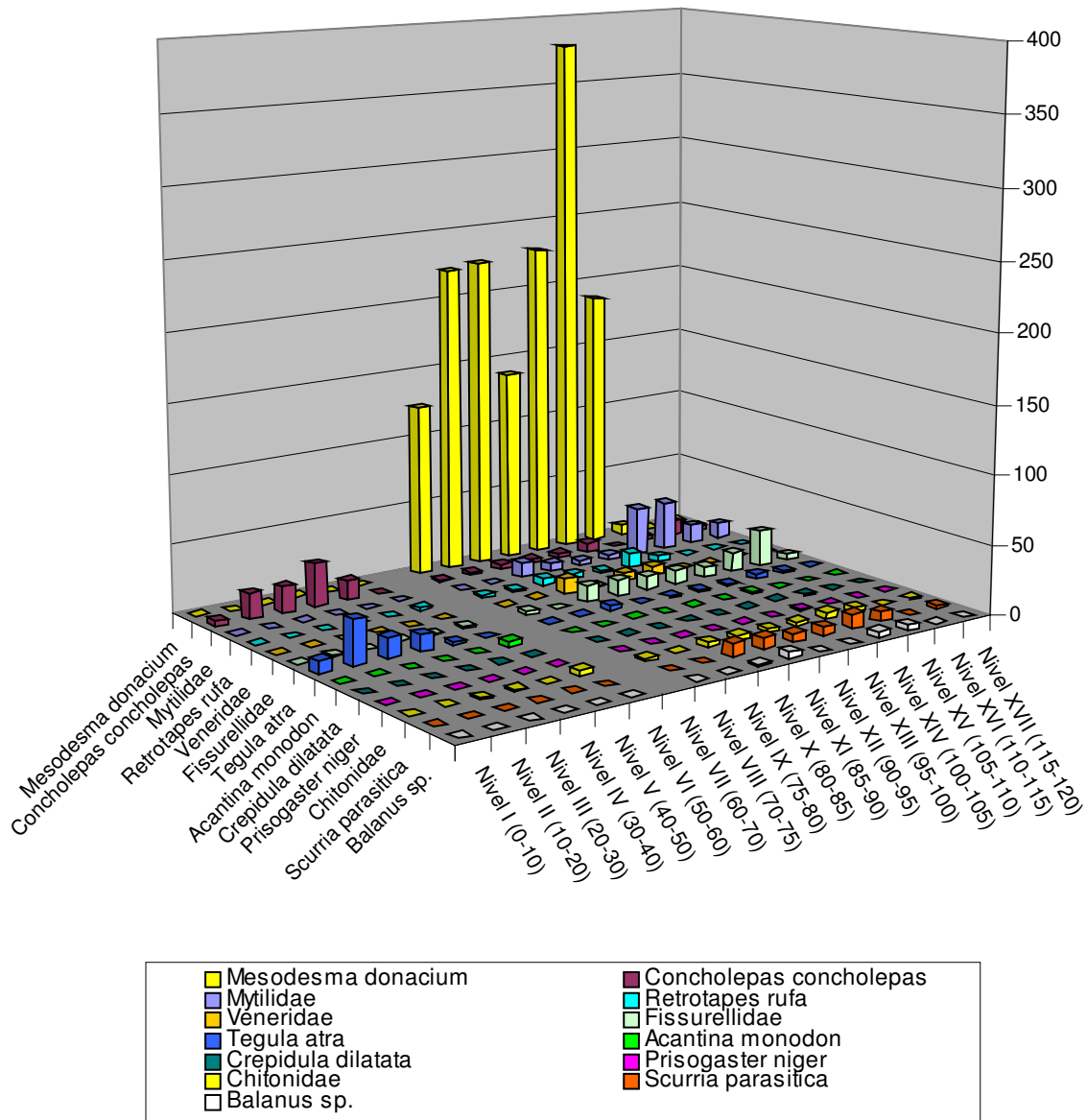
Sitio LV098-A, Unidad (-)15, 16 DE.

En esta unidad se recogió la totalidad del material malacológico, por lo tanto, nos permite una aproximación estadística al depósito. En primer lugar realizamos una cuantificación y estimación de la abundancia relativa de las especies presentes en cada nivel y a lo largo del depósito, que consta de dos eventos ocupacionales segregables estratigráficamente por el nivel VII, en el cual no se registró material malacológico (ver gráfico 6). En los primeros seis niveles, la distribución de especies es un 48,9% de *Concholepas concholepas*, un 39,3% de *Tegula atra* y un 11,8% de otras especies. Desde el nivel VIII hasta el XIV, el conchal es prácticamente monocomponente, con un 84,6% de *Mesodesma donacium* y 15,4% de otras especies (presentes sólo con unos pocos individuos en cada nivel). Estas diferencias se corresponden con los dos eventos ocupacionales mencionados, siendo el más tardío (primeros seis niveles) una ocupación mucho más efímera, en comparación con el más temprano que corresponde a una intensa ocupación de carácter habitacional y probablemente estacional (Donald Jackson, comunicación personal).

Con respecto a los fragmentos de bordes (ver gráfico 7), se observaron bajo lupa binocular todos aquellos mayores de 20 mm. y se describió el microastillamiento de *Mesodesma donacium* en los niveles donde el conchal era prácticamente monocomponente de esta especie (VIII al XIV), en la totalidad de los bordes seleccionados en cada nivel, tuvieran o no huellas de uso, de manera de tener como referencia el microastillamiento en el contexto de un depósito cultural, probablemente pisoteado, por lo tanto de un origen cultural pero no por ello de uso. Se observaron los mismos tipos tafonómicos de huellas descritos anteriormente¹⁵⁷. Por esta razón, preferimos apoyarnos en variables más confiables como el microdenticulado y las estrías de desgaste para inferir un uso de una valva como instrumento.

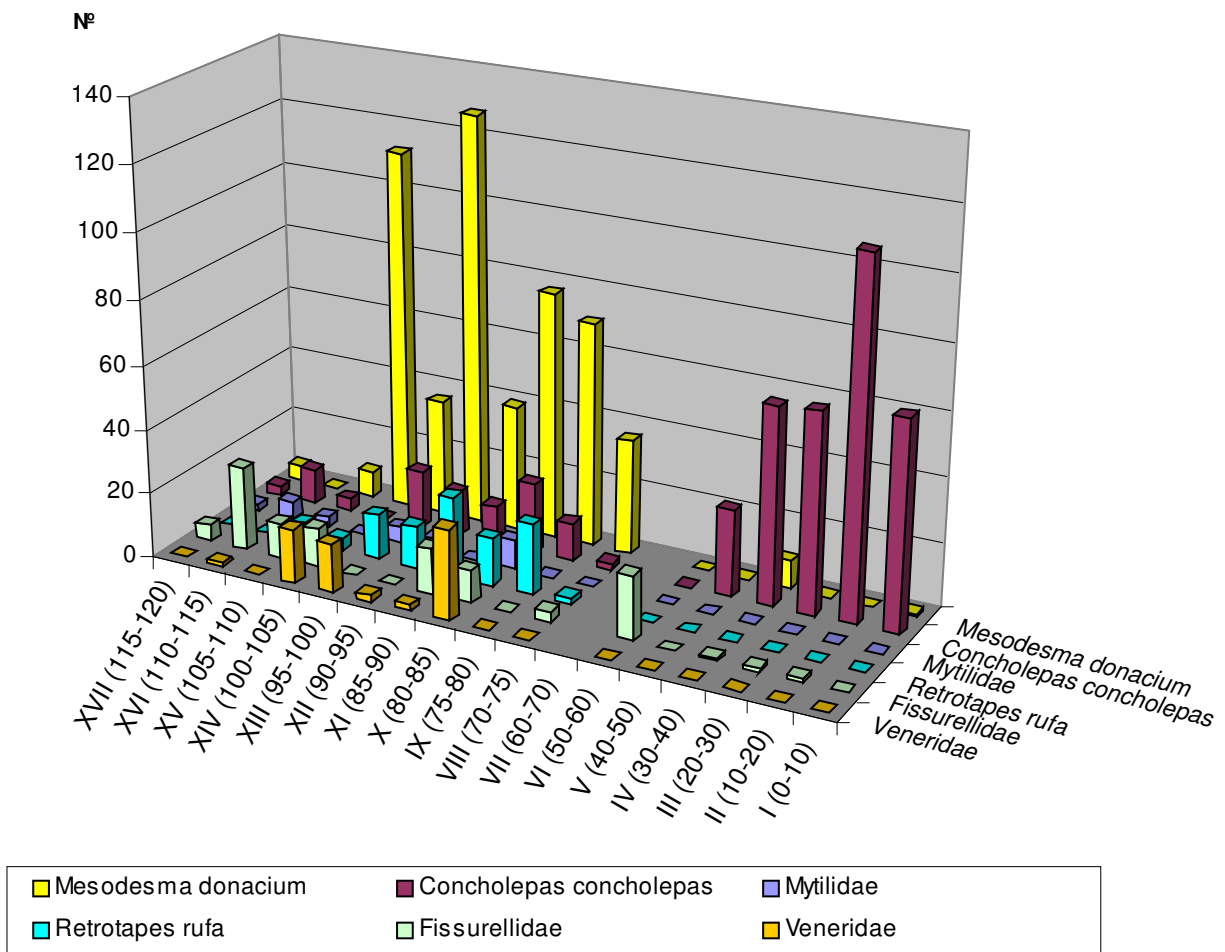
¹⁵⁷ Ver Cap. III.1.3.4.

Gráfico 6. Sitio LV098-A. Unidad (-)15,16 DE. Abundancia de especies por nivel (MNI).



Sin embargo, estas variables no eliminan al microastillamiento como huella de uso, sino que vienen a reafirmar aquellos casos en que por sí sólo no podría respaldar un uso. Por lo tanto, no es que la valva no se microastille al ser usada, ya que comprobamos experimentalmente que sí sucede, sino que por sí sólo esta huella no es capaz de respaldar un uso debido a que tipos de huellas similares han sido observadas en muestras tafonómicas sin intervención cultural.

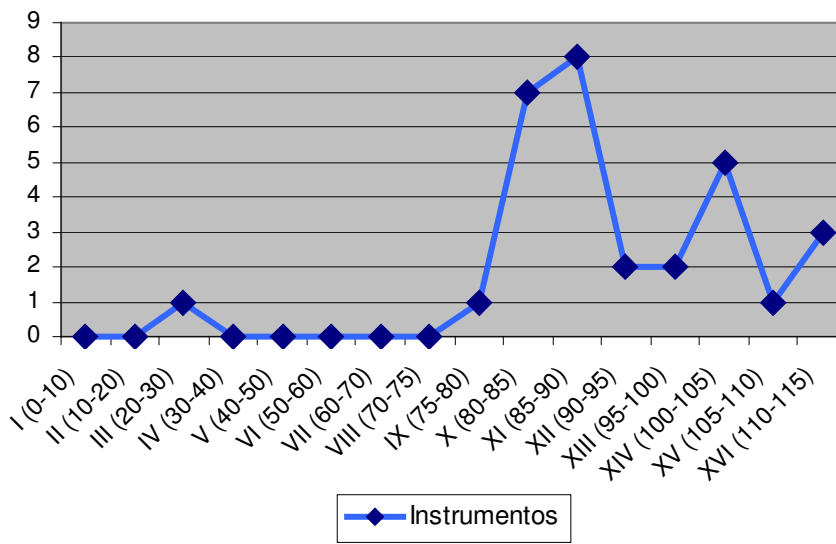
Gráfico 7. Sitio LV098-A. Unidad (-)15,16 DE. Bordes por especie y nivel.



Con respecto a los artefactos registrados en esta unidad (29 instrumentos expeditivos y 1 artefacto de función indeterminada), se distribuyen por nivel como se observa en gráfico 8. Hay una clara correspondencia entre la intensa explotación de *Mesodesma donacium* del evento ocupacional más temprano, con la presencia de artefactos sobre esta materia prima.

Sin embargo, queremos destacar que la conservación deficiente de las valvas de *Concholepas concholepas* de los niveles superiores de la ocupación más efímera y tardía, cumplió un rol negativo en la identificación de huellas en ellos, independientemente si estas fueron usadas o no, ya que de haber existido, éstas estarían borradas por los procesos tafonómicos detectados (alta disolución fundamentalmente).

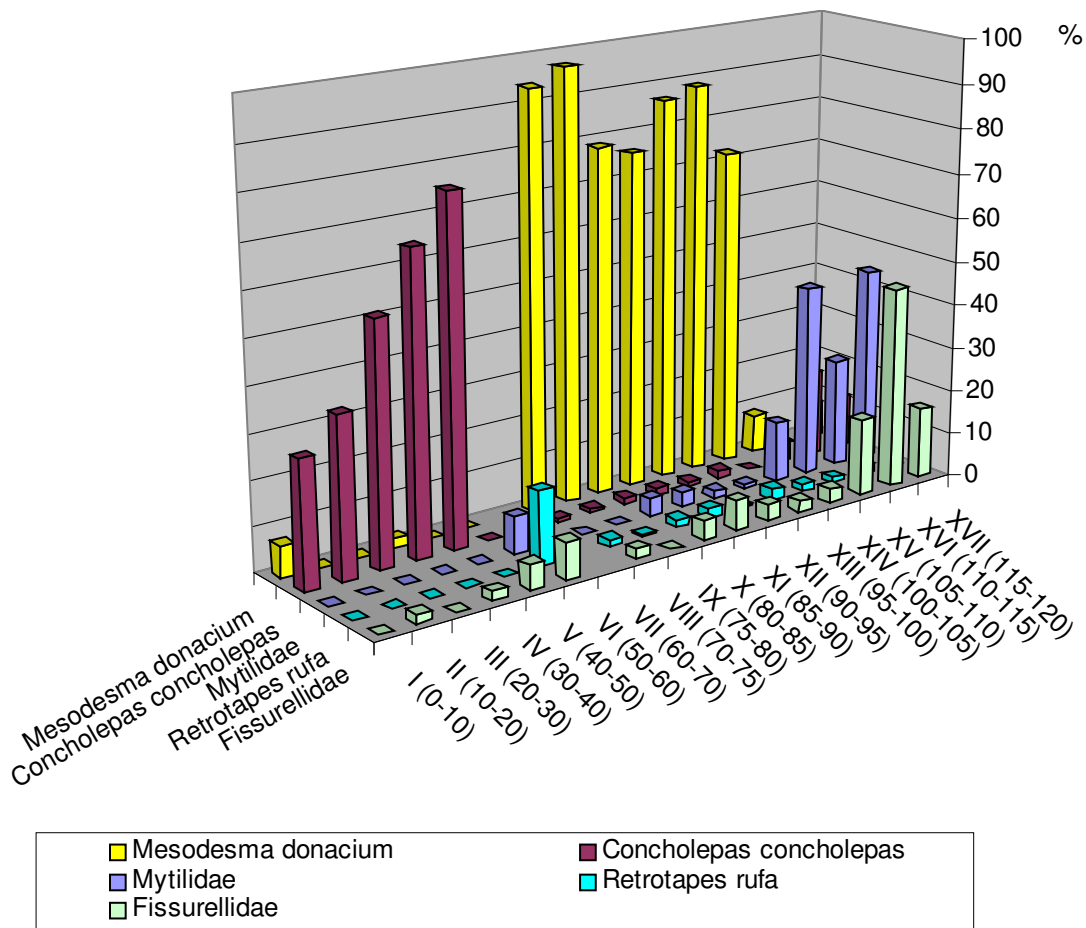
Gráfico 8. Sitio LV098-A. Unidad (-)15,16 DE. Instrumentos expeditivos por nivel.



Con respecto a las materias primas conquiológicas disponibles en el conchal¹⁵⁸, éstas se distribuyen por nivel como se observa en gráfico 9. Las materias primas de los instrumentos expeditivos son *Mesodesma donacium* (64,5%), *Mytilidae* (22,6%) y *Retrotapes sp.* (12,9%). El único artefacto de *Concholepas concholepas* y *Fissurellidae*, respectivamente, constituyen el primero un artefacto de función indeterminada, aunque pudo ser un cepillo, y el segundo, una matriz de ornamento.

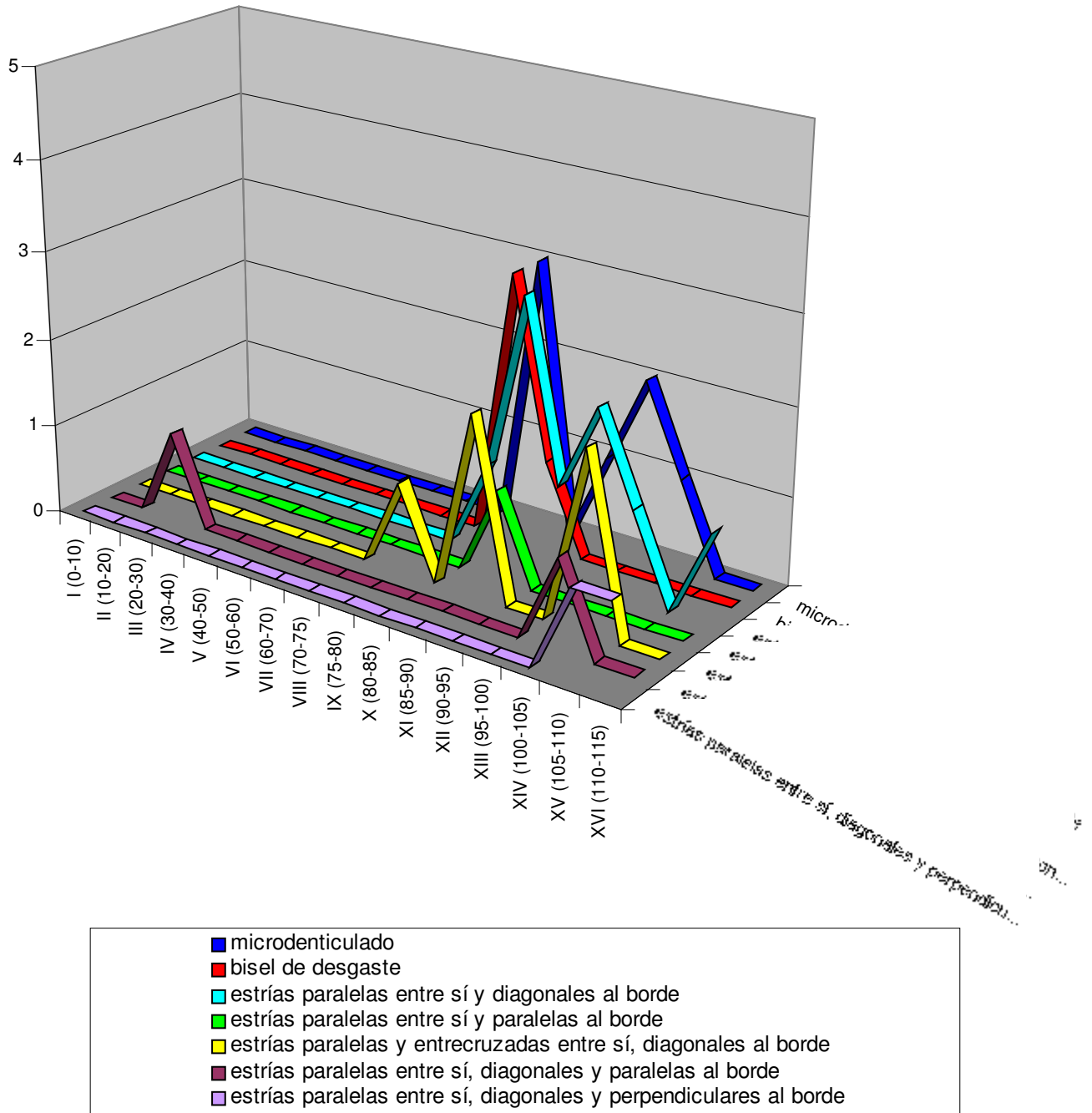
¹⁵⁸ Seleccionamos sólo aquellas elegidas en los artefactos identificados.

Gráfico 9. Sitio LV098-A. Unidad (-)15,16 DE. Distribución de materias primas por nivel.



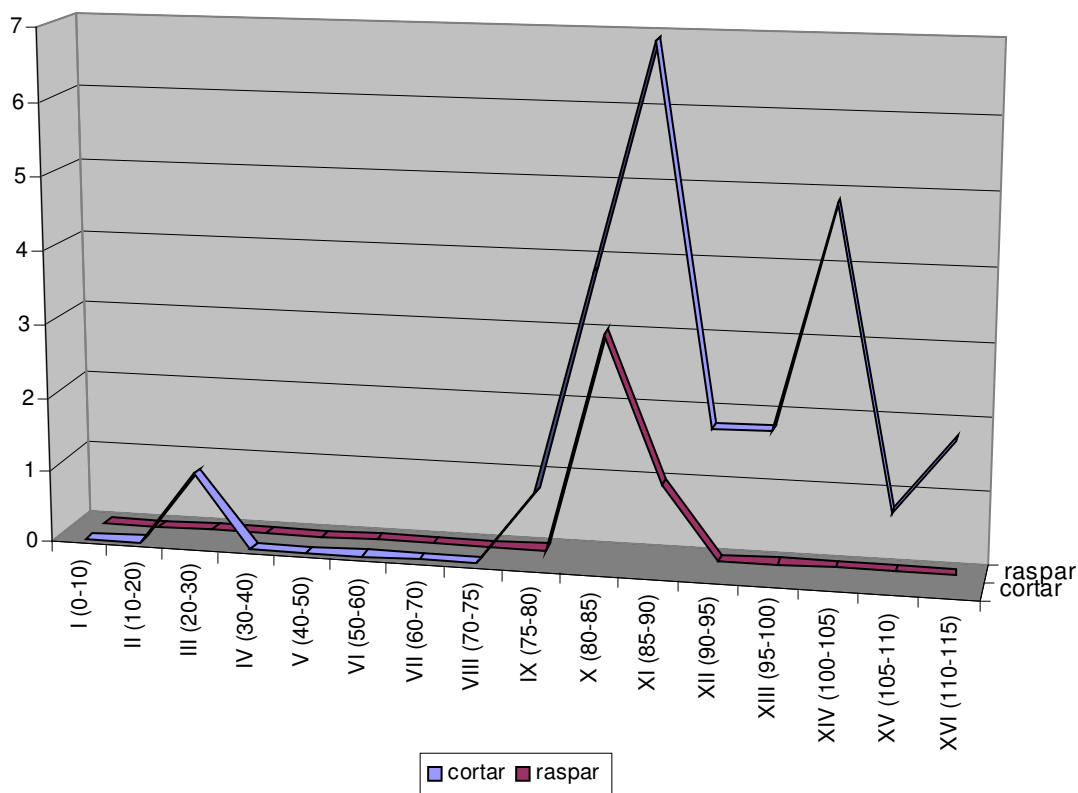
Con respecto a los tipos de microhuellas identificados, éstas se presentan a lo largo del tiempo como se observa en gráfico 10. El microdenticulado está presente en 7 artefactos (22,3%), el bisel de desgaste en 4 (12,9%). Las estrías de desgaste: paralelas entre sí y diagonales al borde, en 9 (29%), paralelas entre sí y paralelas al borde en 1 (3,2%), paralelas entre sí, entrecruzadas y diagonales al borde en 5 (3,2%), paralelas entre sí y diagonales y paralelas al borde en 3 (9,7%), paralelas entre sí y perpendiculares al borde en 2 (6,5)%.

Gráfico 10. Sitio LV098-A. Unidad (-)15,16 DE. Distribución de tipos de microhuellas por nivel.



Para los instrumentos expeditivos hemos inferido dos acciones: raspar y cortar. En un total de 25 artefactos inferimos la acción de cortar (80,7%), mientras que sólo en 4 la de raspar (12,9%) y en 2 con ambas (6,5%). Interpretamos entonces estos dos artefactos¹⁵⁹ como multifuncionales. En relación a la frecuencia de cuchillos y raspadores expeditivos por nivel, hay una clara predominancia de la acción de cortar frente al raspar, tanto en términos absolutos como a lo largo del tiempo (ver gráfico 11). Además se concentran en el evento ocupacional más temprano.

Gráfico 11. Sitio LV098-A. Unidad (-)15,16 DE. Acciones cortar vs. raspar por nivel.



¹⁵⁹ Ver fichas arqueológicas N° 9 y 31, en Anexo D.

4.4. Síntesis y discusión de resultados.

Se identificaron un total de 41 artefactos conquiológicos en dos sitios Huentelauquén (LV098-A y LV491), de los cuales 35 son instrumentos expeditivos y 6 son artefactos ornamentales. La gran mayoría de los artefactos provienen del primer sitio y en particular, de la Unidad (-)15,16 DE donde se recogió el 100% del material malacológico. Esta información nos permite postular que los grupos Huentelauquén efectivamente usaron las conchas de moluscos como materia prima, fundamentalmente de instrumentos expeditivos para cortar y raspar diversos materiales probablemente blandos o semiblandos (como pescados, cueros, vegetales, maderas blandas). Estos artefactos están presentes durante prácticamente todo un evento ocupacional, en al menos 8 de sus niveles de forma consecutiva y por lo tanto no representan un uso fortuito de conchas como instrumentos expeditivos, sino que dan cuenta de una tradición tecnológica que se mantuvo en el tiempo.

4.4.1. Contextualización de los artefactos¹⁶⁰

Los dos sitios de donde provienen los artefactos (LV098-A -Área Punta Ñagué- y LV491 -Área Boca del Barco-) corresponden a campamentos habitacionales Huentelauquén situados en la costa de Los Vilos.

El sitio LV098-A se localiza a 6 km. al noroeste de Los Vilos, en el extremo de una puntilla que delimita una extensa playa arenosa al este y un sistema litoral rocoso al oeste¹⁶¹. El sitio se encuentra emplazado sobre una terraza marina de altura intermedia, sobre la cual se han depositado arcillas y posteriormente un sistema arenoso de paleoduna. Este emplazamiento permite un fácil acceso a múltiples recursos litorales, vegetacionales, materias primas líticas y a fuentes de agua dulce cercanas. (Jackson et al 1999)

Este sitio se identificó por un área deflacionada que dejó expuestos los depósitos culturales, donde se distinguen un área de pequeños montículos de conchales asociados a restos artefactuales y ecofactuales y un área de intensa actividad lítica. Este relevante asentamiento puede ser definido como un extenso campamento de ocupación estacional y

¹⁶⁰ Donald Jackson comunicación personal 2004.

¹⁶¹ El estudio tafonómico (ver Cap. IV.1.) se realizó sobre muestras recolectadas en estas playas adyacentes al sitio, que definimos como mixta y rocosa, ya que la primera aunque efectivamente era de arena, incorporaba en sus extremos zonas rocosas.

reiterada. Las excavaciones han permitido identificar, a lo menos tres eventos ocupacionales discriminables estratigráficamente.

El Evento Ocupacional I está constituido por evidencias de conchal disperso, cuyos restos atestiguan la explotación de moluscos, esencialmente *Concholepas concholepas* (locos) y otras especies menores de gastrópodos, así como peces, crustáceos y mamíferos marinos, asociados a instrumental lítico. Este evento ocupacional ha sido interpretado como un efímero campamento de carácter exploratorio.

El Evento Ocupacional II se define por un mayor desarrollo y extensión de los depósitos estratigráficos de conchal, esta vez constituidos por numerosas especies de moluscos, predominando notoriamente *Mesodesma donacium* (macha), junto a la presencia de otras especies marinas como crustáceos, peces y gran cantidad de mamíferos marinos. Se registra también la presencia de aves y algunos mamíferos terrestres, asociados a estructuras de combustión y a una gran diversidad de instrumental lítico de carácter tanto formatizado o curado como expeditivo. Este evento, se ha interpretado como un campamento estacional de mayor estructuración y permanencia. Las fechas obtenidas en esta ocupación cubren un lapso entre el 10120 ± 80 A.P. (Jackson 1993) y el 9320 ± 60 A.P. (Jackson et al. 1996)

El Evento Ocupacional III se encuentra formado por un extenso conchal, básicamente de *Concholepas concholepas* (loco), asociado a instrumental lítico diverso pero escaso. Este último evento ocupacional correspondería a un campamento estacional orientado esencialmente a la explotación de moluscos litorales, sin indicios de mayor permanencia.

Los instrumentos conquiológicos expeditivos identificados en esta investigación se concentran en el Evento Ocupacional II, aunque también se registró uno en el Evento Ocupacional III. La única ocurrencia de un instrumento durante la ocupación más tardía del sitio podría responder a una conducta oportunista, es decir, un uso fortuito y no necesariamente enmarcado en una tradición tecnológica. En cambio, la presencia de estos artefactos en al menos 7 niveles consecutivos del segundo evento ocupacional, nos permite proponer una tradición tecnológica de conducta expeditiva sobre instrumentos conquiológicos utilizados para cortar y raspar, que se habría mantenido al menos durante 700 años si consideramos las fechas obtenidas.

Por lo tanto, la gran mayoría de los instrumentos identificados están en un contexto de una ocupación estacional, de permanencia prolongada, en el cual se llevaron a cabo múltiples actividades cotidianas de una alta diversidad funcional. Su cercanía como campamento habitacional a la línea de costa explica la ocurrencia de tecnologías expeditivas, tanto líticas como conquiológicas, ya que se disminuye la necesidad de la ocupación de campamentos ocasionales de tareas como el desconche, ocurriendo esta actividad en el mismo sitio habitacional.

El sitio LV491 se encuentra situado aproximadamente a 14 km. al norte de Los Vilos y su emplazamiento corresponde a una terraza marina de altura intermedia situada inmediatamente al sur de la desembocadura de la quebrada Boca del Barco. En esta misma localidad se han registrado otros dos sitios atribuibles al Complejo Huentelauquén. El sitio LV485 está situado algunos metros más al sureste, mientras que LV495 está localizado en la terraza marina intermedia pero algo más baja, en el extremo norte de la desembocadura de la quebrada. Probablemente, estos tres sitios constituyan una única unidad de asentamiento que se configuró en torno a los recursos marinos de desembocadura. Posiblemente también estén relacionados con otro asentamiento (LV274) emplazado a un par de kilómetros hacia el curso superior de la misma quebrada.

El sitio en cuestión (LV491), corresponde a un extenso campamento de ocupación semi-estable, constituido por una gran área de conchal cuyos componentes malacológicos son básicamente machas (*Mesodesma donacium*), entre otras especies menores de escasa frecuencia. Una segunda área, ligeramente diferenciada está formada por algunas estructuras de combustión, moluscos dispersos e instrumental lítico. Las principales evidencias diagnósticas, corresponden a una preforma bifacial de punta de proyectil lanceolada pedunculada, desechos de desbaste bifacial y otros instrumentos así como otros desechos. Una única datación (TL) de este contexto, sobre una roca de fogón dio un resultado de 9.765 \pm 500 (Méndez 2002), lo que permite ubicar este asentamiento, no obstante el gran margen de error de la fecha obtenida, hacia los momentos finales del Complejo Huentelauquén durante el Holoceno Temprano.

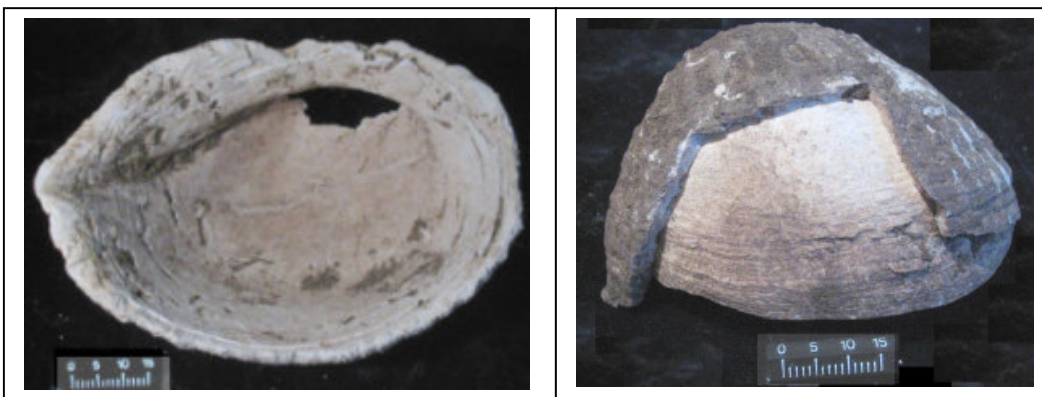
Los instrumentos expeditivos identificados en este sitio nos permiten entonces decir que la tecnología expeditiva se seguía utilizando en los momentos más tardíos del

Holoceno Temprano y además que no es la característica de un único sitio. La baja frecuencia de artefactos en este sitio debe evaluarse considerando que se revisaron sólo muestras selectivas y no toda una unidad como en LV098-A. Por ello, sería recomendable que en futuras excavaciones de este sitio y por cierto de otros sitios Huentelauquén, se excavara una unidad para el estudio del 100% de la muestra malacológica y no sólo las muestras selectivas que se recojan durante la excavación. De este modo podríamos contrastar la hipótesis de una tradición conquiológica expeditiva para las poblaciones costeras de Huentelauquén.

4.4.2. Estado de conservación de la muestra arqueológica.

La conservación del material revisado es diferencial y particular de cada especie. Debido a que esperábamos encontrar artefactos de *Concholepas concholepas*, nos parece importante considerar el rol que pudo jugar la conservación de esta especie en el hecho de que no hayamos identificado más que un artefacto sobre esta materia prima. La fragmentación y disolución variaban según nivel y sitio, sin embargo, en términos generales, era muy deficiente, especialmente con respecto a la disolución (ver figuras 112 y 113). Ésta era intensa aún cuando las valvas estuvieran completas, por lo tanto, la baja frecuencia de artefactos de concha de esta materia prima sobre todo en el Evento Ocupacional III del Sitio LV098-A (donde es la especie más abundante) debe evaluarse teniendo en cuenta esta alta disolución, ya que ésta pudo obliterar huellas de uso.

Fig. 112 y 113. Disolución y exfoliación avanzada en valvas de *Concholepas concholepas*.



Retrotapes rufa, en cambio, presentaba una conservación bastante buena, con baja fragmentación tanto en relación a la alta frecuencia de valvas enteras como al tamaño bastante grande de cada fragmento (6 x 5 cm. aprox.). Los bordes de la mayoría de las valvas o fragmentos estaban en muy buen estado, prácticamente sin microastillamiento ni desgaste. Esta buena conservación nos permitió una observación adecuada en busca de huellas. La baja frecuencia de artefactos de esta materia prima sí se correspondería con una selección diferencial en comparación con *Mesodesma donacium* y no a problemas postdepositacionales de conservación.

Mesodesma donacium, presentaba una conservación media en relación a *Concholepas concholepas* (mala conservación) y *Retrotapes rufa* (buena conservación). Aún cuando la fragmentación observada en el material es bastante alta, la disolución estaba presente en distintos grados. Por ejemplo, en el Sitio LV098-A, Unidad (-)15,16 DE, se observaron fuertes diferencias entre los niveles (en el Nivel VIII (70-75) la disolución era muy alta, en cambio en Nivel XII (90-95) era muy baja). Esta diferencia en la conservación puede deberse a velocidades distintas de depositación, tiempo de exposición a la intemperie y el Ph de la matriz. A menor velocidad de depositación y mayor tiempo de intemperización, mayor será la disolución. De esta manera, no es raro que en el nivel VIII no se haya identificado ningún artefacto, mientras que en aquellos con buena conservación, como Nivel XII, sí se identificaron varios. Por lo tanto, debemos ser cuidadosos al inferir frecuencia de elaboración y/o uso de artefactos conchológicos a lo largo de la ocupación, ya que la conservación está sesgando nuestra observación.

Mytilidae, por último, presentaba una conservación similar a *Mesodesma donacium*, sin embargo, es la materia prima menos abundante en el conchal. Estos factores permiten plantear la hipótesis de una selección de *Mytilidae* como materia prima que no está ligada a su abundancia como desecho alimenticio, sino a sus propiedades intrínsecas.

Con respecto al grado de fragmentación de las distintas especies analizadas, éste está en directa relación con la estructura y microestructura de la especie. El tipo de fragmentación y su frecuencia, así como el grado de disolución, inciden en la posibilidad de identificar artefactos expeditivos. Aún cuando el borde ventral es el más idóneo para ser utilizado en *Mesodesma donacium*, precisamente este borde es el menos abundante como fragmento. Por lo tanto, la conservación diferencial de los tipos de fragmentos reduce la

probabilidad de identificar bordes con huellas de uso independientemente de que haya habido o no artefactos de este tipo.

De esta manera, considerando que *Mesodesma donacium* no se encontraba en las mejores condiciones de conservación (disolución media y alta fragmentación) en relación al resto de las especies identificadas, creemos que se refuerza su selección y uso como materia prima de instrumentos expeditivos, ya que de no mediar estos factores es probable que se hubieran podido identificar aún más artefactos de este tipo.

IV. CONCLUSIONES

El objetivo general de esta investigación fue evaluar el uso de conchas como materia prima de artefactos tanto expeditivos como formatizados en las poblaciones costeras Huentelauquén del semiárido de Chile durante el Holoceno Temprano.

Como objetivos específicos, nos habíamos propuesto: [1] realizar una síntesis de las investigaciones tanto etnográficas como arqueológicas que han abordado artefactos de concha, [2] conocer las modificaciones tafonómicas que sufren las conchas, [3] aportar mediante la experimentación con patrones de huellas de uso y [4] evaluar muestras arqueológicas, con el fin de identificar artefactos e inferir su función.

Tanto el objetivo general como los específicos fueron cumplidos satisfactoriamente. La revisión bibliográfica de antecedentes etnográficos y arqueológicos, nos entregó una amplia gama de usos de las conchas como materia prima de artefactos tanto expeditivos como formatizados. Las conchas eran muy apreciadas entre muchos grupos, ya fuera como: [a] artefactos que no requerían modificación antes de ser usados como los diversos recipientes o las conchas usadas de forma expeditiva para fines utilitarios (cortar, raspar, moler), rituales, ornamentales y estéticos (ofrenda funeraria, extirpación de enfermedades o malos espíritus, tatuajes, depilación); o [b] como materia prima para manufacturar instrumentos utilitarios más complejos como los raspadores, raederas, cuchillos y azuelas descritos. Por otra parte, el uso de las conchas, especialmente como instrumentos, se describe no sólo entre grupos de fuerte tradición costera sino también entre otros grupos con estrategias económicas centradas en los recursos terrestres (como los selk'nam). Esta situación nos lleva a pensar que aún cuando se detecte un uso de conchas en un complejo arqueológico determinado, éste no valida por sí sólo una tradición costera. Como cualquier otro indicador, el uso de conchas como materia prima debe ser cruzado con otros como emplazamiento de los sitios habitacionales más importantes, constitución de las ofrendas de los entierros e importancia de la explotación y consumo de moluscos.

Esta síntesis nos dio a conocer no sólo una gran variedad de usos de toda índole, sino también la utilidad y efectividad de los distintos artefactos. Si a esto agregamos que comprobamos experimentalmente la efectividad de algunas especies (*Mesodesma donacium* y *Concholepas concholepas*) para ser usadas de modo expeditivo, se refuerza nuestra

opinión de que es necesario abordar la concha como una materia prima singular e importante, tanto por su abundancia como por sus características físico-químicas. De esta manera, las conchas aparecen como una fuente abundante y segura de materia prima, que en muchas tareas pueden desenvolverse con la misma eficiencia que su equivalente en otras materias primas (líticas, óseas) o incluso superarlo. Aún cuando se esté estudiando un complejo cultural conocido por sus estrategias económicas enfocadas en los recursos terrestres, creemos que no se debería descartar a priori un uso de conchas.

Con respecto a las investigaciones arqueológicas referidas a los artefactos de concha, podemos concluir que aún en aquellas regiones donde estos estudios ya son de rutina por la abundancia de los materiales de esta materia prima (como El Caribe o Florida) todavía no se han desarrollado metodologías lo suficientemente integrales para abordarla. La aproximación tipológica es la más común y sólo en escasos trabajos se han tomado en cuenta las características físico-químicas de las conchas que influyen en su desempeño como materia prima tanto durante la manufactura como luego durante el uso del artefacto. La experimentación con artefactos de concha también es rara, lo cual nos impide comparar las metodologías aplicadas y los resultados obtenidos.

En relación al estudio tafonómico de moluscos de la costa de Los Vilos, éste nos brindó abundante información relativa a las modificaciones naturales que pueden sufrir las conchas. En particular, el estudio del microastillamiento natural nos hizo abordar con cautela la muestra arqueológica, ya que los patrones observados en la muestra tafonómica y en la experimental son demasiado similares para permitirnos una discriminación confiable entre huellas naturales y culturales si nos basamos exclusivamente en el microastillamiento. De esta manera, en el análisis arqueológico nos valimos de otras variables como el microdenticulado, las estrías de desgaste y micropulidos, para discriminar entre un origen cultural o natural de las huellas observadas. En esta etapa también exploramos el uso de un instrumento de observación escasamente utilizado en la arqueología de nuestro país: el Microscopio Electrónico de Barrido (MEB). Sin embargo, la observación en MEB es complicada y muy lenta, por lo cual no es adecuado para revisar demasiados materiales. Por ello decidimos observar en MEB sólo aquellos materiales con huellas que nos parecieran dudosas.

En la etapa de experimentación se buscó evaluar el potencial de uso de artefactos expeditivos, explorar la formación de huellas de uso y determinar si éstas eran discriminables de las naturales. Los cuchillos expeditivos sin modificación de *Mesodesma donacium* cumplieron eficientemente la tarea de cortar el material seleccionado (pescado fresco), lo cual nos permite inferir que se podrían cortar materiales más duros (como cuero, vegetales, maderas blandas) y que es probable que poblaciones de tradición costera hayan conocido y aprovechado sus potencialidades. El aparente desaliento al comprobar que los raspadores sin retoque de *Concholepas concholepas* no eran ideales para esa tarea, nos llevó a explorar distintos modos de retoque y uno de ellos aumentó ostensiblemente la eficiencia del raspador. Así, un resultado aparentemente negativo (que en sí mismo constituye un conocimiento), nos llevó a conocer dos modalidades de retoque, una de ellas muy eficiente y además discriminable de huellas tafonómicas. La apreciación de la baja eficiencia de raspadores no retocados de *Concholepas concholepas* no debería descartar de inmediato su posible existencia en el registro arqueológico. Por una parte, porque pudimos identificar un tipo de huella diagnóstica (los biseles de desgaste), y por otra, porque debemos considerar el amplio espectro de actividades que pueden ser llevadas a cabo en el trabajo de un cuero. Por ejemplo, en el caso de requerir desprender restos de grasa, sería necesario un borde áspero y afilado, el cual no está presente en valvas frescas de *Concholepas concholepas*. Pero en el caso de ablandar y suavizar, son útiles el importante peso del instrumento y la superficie suave del borde de valvas frescas de *Concholepas concholepas*. En relación a las huellas de uso y su potencial discriminatorio, los tipos de microastillamiento observados son demasiado similares a los de la muestra tafonómica. Sin embargo, el microdenticulado y las estrías de desgaste sí se constituyen como buenos indicadores de un origen cultural de las huellas, es decir, de un uso de la valva como instrumento.

En el análisis de muestras arqueológicas de sitios costeros Huentelauquén se identificaron 41 artefactos conquiológicos en los sitios LV098-A (Área Punta Ñagué) y en LV491 (Área Boca del Barco). De este total, 35 artefactos son instrumentos expeditivos en cuya interpretación nos valimos exclusivamente de las huellas de uso ya que no presentaban modificaciones previas al uso (al menos que fueran observables en los fragmentos). Con respecto a la seguridad de la interpretación de las huellas de uso, nos

parece necesario aclarar varios aspectos. En primer lugar, si estas huellas tuvieran un origen tafonómico, considerando tanto aquellos procesos pre-depositacionales (pisoteo, intemperización¹⁶²) como post-depositacionales (presión de sedimentos, excavación arqueológica, embalaje, lavado de las muestras), éstas habrían estado presentes en un alto porcentaje de la muestra arqueológica analizada. Sin embargo, el conjunto que efectivamente presentaba el tipo de huellas que interpretamos como culturales se reducía a un 5,4% de los fragmentos observados bajo lupa y un 0,66% del total revisado. Por otra parte, el tipo de estrías observado en los artefactos no fue observado previamente en la muestra tafonómica. Recordemos que ésta incluía alrededor de 300 valvas de *Mesodesma donacium* (machas) enteras o casi enteras. Si consideramos la alta fragmentación de la muestra arqueológica de esta especie (3 o 4 fragmentos por cada valva) y que se observaron alrededor de 700 fragmentos, podemos decir que estamos comparando muestras de tamaños similares. Para estar aún más seguros de la ausencia de estrías similares en muestras tafonómicas, se observaron 12 muestras en MEB, las cuales fueron seleccionadas por presentar distintos grados de disolución (bajo, medio y avanzado). Sin embargo, ni siquiera bajo estos mayores aumentos se observaron estrías. En la observación en lupa binocular de las muestras experimentales no pudimos distinguir estrías, sin embargo, en la posterior observación en MEB sí se pudieron observar. El alto brillo de la superficie de estas valvas frescas debió impedir una correcta observación en la lupa binocular. La muestra arqueológica, en cambio, presentaba en el mejor de los casos una disolución baja pero nunca ausente, por lo cual las superficies estaban lo suficientemente opacas para una adecuada observación en la lupa binocular. Prácticamente la totalidad de los fragmentos arqueológicos presentaban abundantes estrías de origen pre- y post-depositacional, las cuales eran de diversos tamaños, grosores, orientaciones desordenadas, además de ubicarse indistintamente en toda la superficie de la concha. Las estrías interpretadas como culturales tienen en cambio una disposición y orientación ordenada por la cinemática laboral, además de concentrarse en la superficie inmediatamente adyacente al borde de uso y estar asociadas a microastillamiento y/o microdenticulado. De esta manera, habiéndose evaluado factores

¹⁶² La intemperización puede ocurrir también antes de la recolección de la valva o del molusco completo al ser éste llevado al campamento.

tafonómicos tanto pre- como post- depositacionales, podemos apoyar sólidamente nuestra interpretación de las huellas de uso.

Por lo tanto, podemos afirmar que efectivamente hubo un aprovechamiento de las conchas como materia prima en los sitios LV098-A y LV491, particularmente como instrumentos expeditivos para cortar y raspar. En particular, en LV098-A el uso de conchas como cuchillos y raspadores no fue oportunista o fortuito ya que está presente en 9 niveles de la ocupación, 7 de ellos consecutivos y de una misma unidad de excavación. Proponemos por tanto la hipótesis de una tradición tecnológica de instrumentos conquiológicos expeditivos de *Mesodesma donacium*, *Mytilidae* y *Retrotapes rufa*. Recordemos que una tradición tecnológica no está referida exclusivamente al tipo de artefactos (expeditivos o informales vs formatizados o formales) o a las conductas tecnológicas (oportunistas, expeditiva, curada), sino sobre todo a la mantención en el tiempo de estos modos de hacer y de usar estos artefactos¹⁶³. De todos modos, esta hipótesis no se invalida si en futuras investigaciones se identificaran instrumentos formatizados y/o curados. Como ya señalamos antes, las conductas tecnológicas expeditivas y curadas pueden coexistir en una tradición y es esperable que así ocurra. También por un tema estadístico, es mucho más probable que encontremos instrumentos expeditivos por que estos son mucho más abundantes y son desechados en mayor frecuencia que los curados.

El conjunto de los resultados obtenidos nos permite entonces preguntarnos si este aprovechamiento de las conchas como materia prima de artefactos de diversa índole, pero fundamentalmente instrumentos expeditivos, respalda o no la interpretación de Huentelauquén como una tradición costera. Aún teniendo en cuenta lo señalado anteriormente con respecto a que este indicador no debe considerarse por sí solo para apoyar una u otra tradición, nos parece que la interpretación se refuerza por el hecho de que lo acompañan otros indicadores como la distribución y ubicación de los sitios habitacionales y ceremoniales más importantes de Huentelauquén y la presencia de densos conchales, los cuales indican la importancia económica de los moluscos entre estos grupos. El aprovechamiento de las conchas como materia prima de instrumentos expeditivos nos permite entonces seguir apoyando la hipótesis de Huentelauquén como una tradición de

¹⁶³ Ver Cap.II.1.

raigambre fuertemente costera como ya se ha propuesto anteriormente (Llagostera et al. 2000). Por otro lado, en el contexto del poblamiento del semiárido, Huentelauquén es representante de una ruta costera en este proceso arribando a la zona portando previamente una especialización a los recursos marinos (Llagostera et al. 2000). En el proceso de poblamiento de nuevos territorios, la primera etapa será de exploración inicial, en la cual los grupos que están arribando a territorios desconocidos mantienen conductas curadas ya que no saben si “más allá” encontrarán las materias primas que requieren sus tecnologías. Sin embargo, al ser la costa la ruta de migración elegida, el avance hacia nuevos territorios no será tan arriesgado pues este ambiente no sólo ofrece recursos alimenticios seguros, abundantes y de fácil obtención durante todo el año, sino que sigue extendiéndose “más allá” de forma mucho más predecible que otros ecotonos más interiores (lagos, bosques, valles). En este contexto, es esperable que se mantenga una tradición expeditiva sobre una materia prima local y abundante como son las valvas de moluscos que seguirán siendo abundantes siempre y cuando se siga la ruta costera. De este modo Huentelauquén no es sólo una adaptación en un tiempo particular a un medio particular sino que apoya la ruta costera del poblamiento manteniendo en este proceso una fuerte tradición y especialización en los recursos marinos que la unifica en el tiempo (2000 años) y en el espacio (desde la II a la IV Región).

Esta investigación constituye entonces un aporte tanto metodológico como en relación a la caracterización del Complejo Huentelauquén en la zona de estudio. Las conchas utilizadas y/o modificadas son un indicador arqueológico que hasta el momento no ha sido abordado más que en contados casos en la arqueología nacional (Niemayer y Schiappacasse 1977, Weisner y Tagle 1991). Este vacío se explica en gran medida porque no se contaba con un marco teórico ni con herramientas metodológicas adecuados. Con esta investigación esperamos haber aportado a la construcción de un programa de investigación que se enfoque en el estudio de las conchas en todas sus manifestaciones, desde su aporte alimenticio hasta su uso como materia prima. La metodología utilizada en esta investigación es replicable en otras investigaciones y su potencial informativo reside en la identificación de artefactos que de otro modo pasarían como simples desechos alimenticios. En particular, creemos que el estudio de sitios tempranos se enriquecería con la evaluación de este indicador, especialmente en aquellos casos donde hay escaso material artefactual y

ecofactual. Con respecto al aporte a la caracterización cultural del Complejo Huentelauquén, la identificación de cuchillos y raspadores expeditivos y su presencia a lo largo de toda una ocupación Huentelauquén (LV098-A) nos ha permitido proponer la hipótesis de una tradición tecnológica de instrumentos expeditivos que tendría que ser contrastada en futuras excavaciones en éste y en otros sitios adscritos al Complejo Huentelauquén. Especialmente interesante sería realizar análisis similares en sitios Huentelauquén de la II y III Región ya que podríamos observar el comportamiento espacial de esta tradición tecnológica en toda la zona donde se ha identificado este complejo cultural.

Por último, creemos que esta investigación es un ejemplo de cómo podemos acercarnos a materiales que creíamos ya estudiados y extraer de ellos aún más información. El registro arqueológico es intrínsecamente infinito, crece a medida que nos formulamos nuevas preguntas y desarrollamos las metodologías apropiadas para responderlas. Por lo tanto, ningún sitio o sus materiales llegan nunca a agotar su potencial informativo.

V. BIBLIOGRAFÍA.

Ampuero, G. 1969 Cárcamo: un taller precerámico en la Provincia de Coquimbo. *Boletín del Museo Arqueológico de La Serena* N°13:52-57.

Arias, J.L., Fernandez, M.S., Caplan, A.I. 2001 Role of extracellular matrix molecules in shell formation and structure. *World's Poultry Science Journal*, 70:1647-1650.

Báez, P. y J. Arata 1997 (ms) Invertebrados marinos costeros recolectados en Los Vilos en la Excavación del Sitio LV. 098-A. Informe de Avance Año 2 Proyecto FONDECYT 1950372.

Bahamondes, R. 1969 Contextos y secuencias culturales de la costa central de Chile. *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología Chilena* pp. 257-275. Museo Arqueológico de La Serena. El Congreso, La Serena.

Beriault, J. 1986 Observations concerning shell mounds and a system to classify shell material. En *Shells and Archaeology in South Florida*, editado por G. Luer, pp. 160-163. Florida Anthropological Society, Publication 12, Tallahassee.

Bird, J. 1946 The Alacaluf. En *Handbook of South American Indians*, editado por J. H. Steward., Vol 1:55-78. Bureau of American Ethnology. EEUU.

Bridges, T. 1998 *Los indios del último confín. Sus escritos para la South American Missionary Society*, editado por A. Canclini. Zaguier & Urruty Publications; Ushuaia, Argentina.

Camacho, H. 1979 *Invertebrados fósiles*. Eudeba Manuales, Editorial Universitaria, Buenos Aires.

Castillo, G. y A. Rodríguez 1978 Excavaciones preliminares en el sitio La Fundición: una industria del tipo Cárcamo. *Boletín del Museo Arqueológico de La Serena* N°16:125-144.

Cervellino, M.; Llagostera, A.; Weisner, R. y Castillo, G. 2000 El Obispo 1: Primeras evidencias del arcaico temprano en la costa de la Región de Atacama. *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena* Tomo I:483-500. Museo Regional de Atacama, Copiapó.

Claassen, C. 1998 *Shells*. Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press. Cambridge.

Coiazzi, A. 1914 Los indios del archipiélago fueguino. *Revista Chilena de Historia y Geografía*, N° 13, Año IV, Tomo IX, 1° trimestre:288-352; N° 14, Año IV, Tomo X, 2° trimestre: 5-51.

Cooper, J. 1928 *Analytical and critical bibliography of the tribes of Tierra del Fuego and Adjacent Territory*, Washington Government Printing Office, Washington.

- Cooper, J. 1946 The yaghan. En *Handbook of South American Indians*, editado por J. H. Steward, Vol.1:81-106, Bureau of American Ethnology, EEUU.
- Currey, J. D. 1980 Mechanical properties of mollusc shell. *Symposia of the Society for Experimental Biology* 34:75-78. Cambridge University Press. Cambridge.
- Gallardo, C. 1998 [1910] *Los onas. Una visión de principios del siglo XX de un pueblo hoy extinguido*. Zagier y Urruty Publications, Buenos Aires, Argentina.
- Gajardo, T. 1963 Investigaciones arqueológicas en la desembocadura del río Choapa (Provincia de Coquimbo, Chile), la Cultura Huentelauquén. *Anales de Arqueología y Etnología* Tomo XII-XVIII:7-70, Universidad de Cuyo, Mendoza.
- Glassow, M. 1999 Development of maritime adaptations during the middle Holocene of the California Coast. *Revista de Arqueología Americana* N°16:155-182.
- González de Nájera, A. 1889 *Desengaño y reparo de la guerra del Reino de Chile*. Imprenta Ercilla. Santiago. Manuscrito original de 1614.
- Gusinde, M. 1987 [1937] Los yámana. *Los indios de Tierra del Fuego: Resultados de mis cuatro expediciones en los años 1918 hasta 1924, organizadas bajo los auspicios del Ministerio de Instrucción Pública de Chile*, Tomo II; Vol. 1. Centro Argentino de Etnología Americana, Buenos Aires.
- Gusinde, M. 1990 [1937] Los selk'nam *Los indios de Tierra del Fuego: Resultados de mis cuatro expediciones en los años 1918 hasta 1924, organizadas bajo los auspicios del Ministerio de Instrucción Pública de Chile* Tomo I; Vol. 1. Centro Argentino de Etnología Americana, Buenos Aires.
- Guzmán, N., Cuif, J.P., Ortlieb, L. 2001 Análisis microestructural de la concha de *Concholepas concholepas* (BRUGUIÈRE, 1789) en una perspectiva de reconstitución paleoambiental. *XXI Congreso de Ciencias del Mar* (Viña del Mar, Chile, 2001) Abstr. Vol:47.
- Gutiérrez, C. 2003 *Traceología. Pautas de Análisis Experimental*. Temas de Arqueología N° 4. FORO Arqueología, Proyectos y Publicaciones, S.L. Madrid.
- Hocquenghem, A. M. y M. Peña. 1994 La talla del material malacológico en Tumbes. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* Tomo 23 (2):209-230. Lima.
- Iribarren, J. 1961 La cultura Huentelauquén y sus correlaciones. *Contribuciones Arqueológicas* N° 1:4-18. Museo Arqueológico de La Serena, La Serena.
- Iribarren, J. 1969 Culturas precolombinas en el Norte Medio: Precerámico y formativo. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* Tomo XXX:147-208. Museo Nacional de Historia Natural, Santiago.

Jackson, D. 1989 Conservación y microhuellas de uso en instrumentos líticos. Museos N° 5:3-5 y 6:17-18. Dirección de Bibliotecas y Museos.

Jackson, D. 1993 Datación radiocarbónica para una adaptación costera del arcaico temprano en el Norte Chico, comuna de Los Vilos. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*, N° 16:28-31.

Jackson, D. 1997a Coexistencia e interacción de comunidades cazadores-recolectores del arcaico temprano en el semiárido de Chile. *Valles, Revista de Estudios Regionales* N°3:13-36. Museo de La Ligua, Chile.

Jackson, D. 1997b Guijarros, Percusión Bipolar y Cuñas: Adaptación Tecno-Económica de un Conjunto Lítico en el Sitio P31-1, Isla Mocha. En *La Isla de las Palabras Rotas*, editado por D. Quiroz y M. Sánchez, pp. 133-158. Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, Santiago.

Jackson, D., R. Seguel, P. Báez y X. Prieto 1996 Informe de Avance N° 1. Proyecto Fondecyt 1950372. Manuscrito conservado en la biblioteca de CONICYT, Santiago.

Jackson, D., Báez, P. y R. Seguel 1997-1998 Nuevas evidencias estratigráficas para el Complejo Huentelauquén, en la Provincia del Choapa, IV Región. *Revista Chilena de Antropología* N° 14:145-156. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile, Santiago.

Jackson, D.; Seguel, R.; Báez, P. y Prieto X. 1999 Asentamientos y evidencias culturales del Complejo Huentelauquén en la comuna de Los Vilos, Provincia del Choapa. *Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso* N° 24: 5-28.

Jerardino, A.; Castilla, J.; Ramírez, J.; Hermosilla, N. 1992 Early coastal subsistence patterns in central Chile: a systematic study of the marine-invertebrate fauna from the site Curaumilla-1. *Latin American Antiquity* N°3 Vol. 1:43-62.

Jones O'Day, S. y W. Keegan. 2001. Expedient shell tools from the Northern West Indies. *Latin American antiquity* N°12 Vol.3:274-290.

Keeley, L.H. 1974 Technique and methodology in microwear studies: a critical review. *World Archaeology* N° 5 Vol. 3:323-336.

Keeley, L.H. 1980 *Experimental determination of stone tool uses*. The University of Chicago Press. Chicago. EEUU.

Lammers-Keijsers, Y. 2001 Excavations at the site of Anse à la Gourde, Guadeloupe. Use wear analysis on pre-Columbian shell artifacts. En *Proceedings of the 18th International Congress for Caribbean Archaeology* pp. 179-186. Association Internationale d'Archéologie de la Caraïbe; Région Guadeloupe, Mission Archéologique, St. George, Grenada.

Lewenstein, S. 1990 La función de los artefactos líticos por medio del análisis de huellas de uso. En *Nuevos enfoques en el estudio de la lítica*, editado por M.D. Soto de Arrebachato, pp.405-425. Universidad Nacional de México, Ciudad de México.

Lima, T., Botelho de Mello, E., Coeli, R. 1986 Analysis of molluscan remains from Ilha de Santana Site, Macaé, Brasil. *Journal of Field Archaeology* Vol.13:83-97.

Llagostera, A. 1977 Ocupación humana en la costa de Chile asociada a peces local-extintos y a litos geométricos; 9680+-160 años a.p. *Actas del VII Congreso de Arqueología de Chile* Vol. 1:93-113. Sociedad Chilena de Arqueología y Sociedad Arqueológica del Maule, Ediciones Kultrún, Santiago.

Llagostera, A.1982 Las tres dimensiones en la conquista prehistórica del mar: un aporte para el estudio de las formaciones pescadoras de la costa sur andina. *Actas del VIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* pp. 217-245. Sociedad Chilena de Arqueología y Universidad Austral de Chile, Ediciones Kultrún, Talca.

Llagostera, A.; Weisner, R.; Castillo, G.; Cervellino, G.; Costa-Junqueira, M.A. 2000 El Complejo Huentelauquén bajo una perspectiva macroespacial y multidisciplinaria. *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena* Tomo I:461-482. Museo Regional de Atacama, Copiapó.

Lothrop, S. 1928 *The indians of Tierra del Fuego*. New York Museum of the American Indian, Heye Foundation, EEUU.

Lucero, M. 2002 El trabajo de la concha en el Período Alfarero de Isla Mocha. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* N° 33/34:72-80.

Lucero, M. 2003 Revisión y registro de instrumentos de concha de Isla Mocha e Isla Santa maría, depositados en Museo de Historia Natural de Concepción. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* N° 35/36:93-100.

Lucero, M. 2005 (en prensa) Análisis de de huellas de uso en instrumentos conquiológicos experimentales. Ponencia presentada en *XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomé, Concepción.

Mansur-Francomme, M.E. 1981 Las estrías como microrrastros de utilización: clasificación y mecanismos de formación. *Antropología y Paleoecología Humana* N° 2:33-36.

Mansur-Franchome, M.E. 1987. Outils ethnographiques de patagonie emmanchement et traces d'utilisation. *La main et l'util : manches et emmanchements prehistoriques*, Tomo 15: 297-309. Lyon, Francia.

Marggraf, G. 1951 *De Chilensibus*. Traducido del latín por Carlos Henckel. Leído en la sesión del 29 de Abril de 1951 en la Academia de Ciencias Naturales. Primera edición en latín de 1648, Amsterdam.

Marquardt, W.H.1992 Shell artifacts from the Caloosahatchee Area. En *Culture and Environment in the Domain of the Calusa*, editado por W. H. Marquardt, pp. 191-227. Institute of Archaeology and Paleoenvironmental Studies, Monograph 1. University of Florida, Gainesville.

Masson, M. 1988 Shell celt morphology and reduction: an analogy to lithic research. *The Florida Anthropologist* Vol 41, N°3:313-335.

Meehan, B. 1982. *Shell bed to shell midden*. Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra.

Méndez, C. 2002 Cazadores recolectores costeros y sus contextos de tarea: una visión desde el asentamiento holocénico temprano de Punta Penitente (LV. 014), Los Vilos. *Chungará* Vol.34, N°2:135-166.

Méndez, C. 2003 (ms) Actualismo e invertebrados, procesos culturales de formación de sitios y su aplicación como indicadores conductuales para el registro arqueológico de cazadores recolectores del Holoceno tardío en Los Vilos (~31°50' S). Ponencia presentada en *XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomé, Concepción.

Müller, A.H. 1973 Fossilization (Taphonomy). En *Treatise on Invertebrate Paleontology*, editado por R.C. Moore, pp. A2-A78. University of Kansas.

Nelson, M. 1991. The study of technological organization. En *Archaeological Methods and Theory*, editado por M. Schiffer, N°2, pp. 57-100. University of Arizona Press, Phoenix.

Niemeyer, H. y V. Schiappacasse. 1977 Investigación de un sitio temprano de cazadores recolectores arcaicos en la desembocadura del Valle de Camarones (I Región, Chile). *Actas del VII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* Vol. 1:115-118. Ediciones Kultrún, Linares.

Osorio 2002 *Moluscos marinos de importancia económica en Chile*. Facultad de Ciencias. Universidad de Chile.

Phillips, P. y J. Brown 1978 *Pre-columbian Shell Engravings. From the Craig Mound at Spiro, Oklahoma*. Peabody Museum Press, Massachusetts, EEUU.

Picha, P. 1995 Expedient Mussel Shell-Tool Technology on the Northern Great Plains: Historical, Archaeological and Taphonomic Considerations. Paper presented at the Annual Meeting of the Society for American American Archaeology, Minneapolis.

Picha, P. y F. Swenson 2000 Freshwater-Shell Tool, Ornament Production and Resource Use in the Middle Missouri Subarea of North Dakota. *Central Plains Archeology* 8(1):103-120.

Richardson, J. 1999 Looking in the right places: Pre-5.000 B.P. maritime adaptations in Peru and the changing environment. *Revista de Arqueología Americana* N°15:33-56.

Rosales, Diego de 1877 *Historia General de el Reyno de Chile*. Flandes Indiano. 1877. Imprenta del Mercurio. Valparaíso. Manuscrito original de 1674.

Semenov, S.A. 1982 [1957]. *Tecnología prehistórica. Estudio de las herramientas y objetos antiguos a través de las huellas de uso*. Traducido por Assumpció Vila I Mitja. Akal Editor, Madrid. Primera Edición VAAP.

Shott 1989 On tool class use life and the formation of archaeological record. *American Antiquity* Vol. 54(1):9-30.

Stein, J. (ed.) 1992 *Deciphering a shell midden*. Academic Press, San Diego.

Stiner, M. 1993 Small animal exploitation and its relation to hunting, scavenging, and gathering in the Italian Mousterian. En *Hunting and animal exploitation in the later Paleolithic and Mesolithic of Eurasia*, editado por G. Peterkin, H. Bricker y P. Mellars, pp. 107-125. Archeological Papers of the American Anthropological Association 4.

Stothert, K. 1988 *La Prehistoria Temprana de la Península de Santa Elena, Ecuador: Cultura Las Vegas*. Miscelánea Antropológica Ecuatoriana. Serie Monográfica 10. Museos del Banco Central del Ecuador, Guayaquil.

Suárez, M.L. 1981 *Técnicas prehispánicas en los objetos de concha*. 14 Colección Científica de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México.

Szmulewicz, P. 1984 *Etnohistoria de la costa central de Chile, un marco de referencia para el estudio de los indios de la costa central*. Tesis para optar al grado de Licenciatura en Arqueología y Prehistoria. Universidad de Chile, Santiago.

Toth, N. y M. Woods 1989 Molluscan shell knives and experimental cutmarks on bones. *Journal of Field Archaeology* N° 16:250-255.

Tringham. R. Cooper, G; Odell, G. Voytek, B Whitman, A. 1974 Experimentation in the formation of edge-damage: a new approach to lithic analysis. *Journal of Field Archaeology* N° 1:171-196.

Walker, K. 2000 The material culture of precolumbian fishing: Artifacts and fish remains from coastal southwest Florida. *Southwestern archaeology* Vol.19, N°1:24-45.

Vargas, A. I.; Toledo, M.; Molina, L.; Montcourt, C. 1993 *Los artífices de la concha*. Serie Contribuciones a la arqueología tropical 1, USDA Forest Southern Region & Organización de los Estados Americanos, Estado de Sucre, Venezuela.

Vásquez, M. 1997 El período arcaico en la Isla Mocha. En *La Isla de las Palabras Rotas*, editado por D. Quiroz y M. Sánchez, pp. 215-236. Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, Santiago.

Waselkov, G. 1987 Shellfish gathering and shell midden archaeology. En *Advances in Archaeological Method and Theory*, editado por M. Schiffer, Vol. 10:93-210. Academic Press, San Diego.

Weisner, R. 1969 Un conchal precerámico en la bahía El Teniente y sus correlaciones con la cultura Huentelauquén. *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología*, pp. 221-255. Santiago.

Weisner, R. 1986 *El poblamiento temprano en el semiárido de Chile, el Paleoindio y el Arcaico: un proyecto de síntesis cronológica-cultural*. Tesis de Licenciatura. Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago.

Weisner, R.; Llagostera, A.; Castillo, G.; Cervellino, M. 2000 El sitio arqueológico Huentelauquén en el contexto arcaico temprano de la porción sur del semiárido de Chile. *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena* Tomo I:579-620. Museo Regional de Atacama, Copiapó.

Weisner, R. y B. Tagle 1991 Indicadores de intercambio y complementareidad en actividades extractivas en el litoral central. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena* Vol. 3:137-143.

Zuschin, M., Stachowitsch, M., Stanton, R. 2003 Patterns and processes of shell fragmentation in modern and ancient marine environments. *Earth Science Reviews* 63:33-82.

Referencias Internet

National Science Foundation, Press Release 15 de Abril 2004, en <http://www.nsf.gov/od/lpa/newsroom/pr.cfm?ni=75>

Velásquez, Adrián 2002. El trabajo de la concha, base de la arqueología experimental; en <http://www.cnca.gob.mx/cnca/nuevo/2001/diarias/abr/050401/tallerde.html>

ANEXO A

FICHA REGISTRO TAFONÓMICO

FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS
EXPERIMENTALES

FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

FICHA REGISTRO ARTEFACTOS CONQUIOLÓGICOS ORNAMENTALES

BASE DE DATOS PROCESOS TAFONÓMICOS

BASE DE DATOS MICROASTILLAMIENTO TAFONÓMICO

BASE DE DATOS MICROASTILLAMIENTO ARQUEOLÓGICO

FICHA DE REGISTRO TAFONÓMICO N° _____ Fecha _____ Registrado por _____

I. Especie: _____ II. Playa de recol.: rocosa PÑ__arenosa AA__arenosa PÑ__

II. Fractura: _____

III. Microastillamiento:

1. Ubicación: ventral__ dorsal__ anterior__ posterior__ todo el borde__ int__ ext__

2.Tipo: bimarginal __ marginal __ 3. Formas: angulares __ rectangular__

abrupto __ extendido __ curvas __ medialuna__

laminar __ laminar sobrepuesto __ irregulares __

regular __ irregular __ otro __

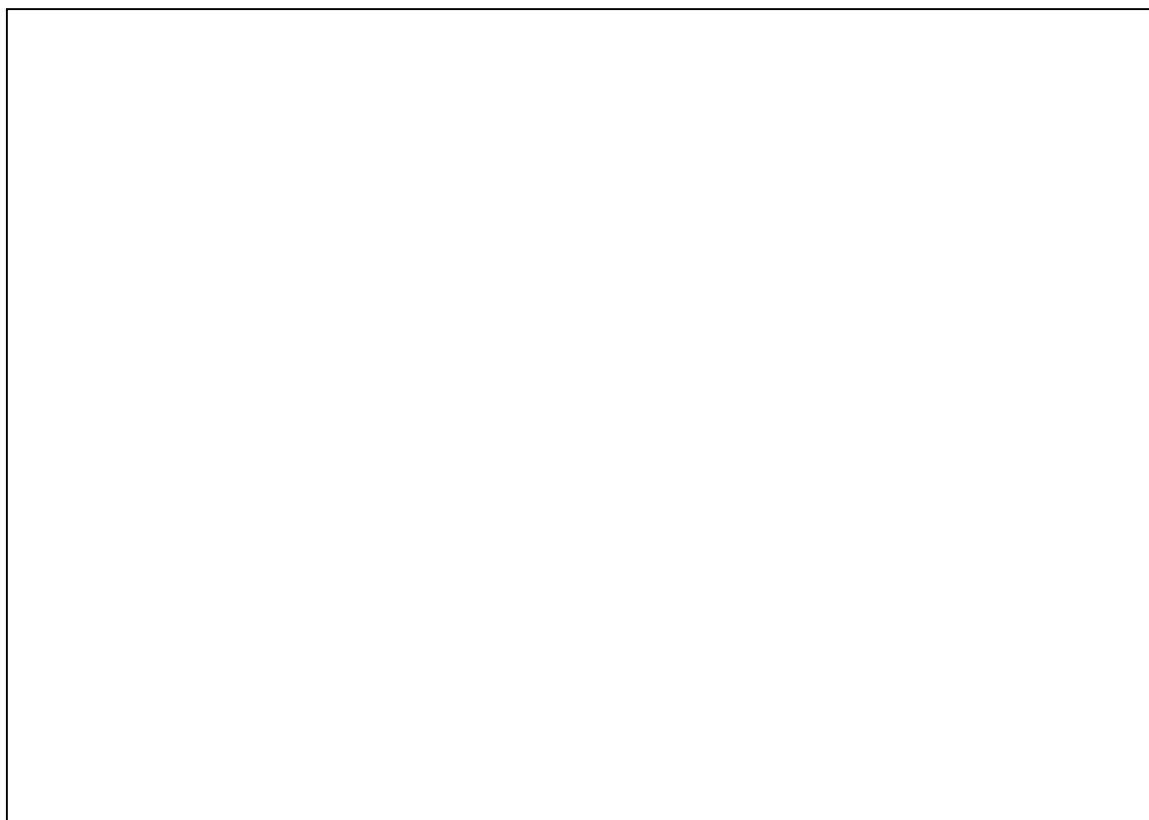
4. Extensión perpendicular al borde: muy leve__ leve__ moderada__ amplia__

Observaciones _____

IV. Desgaste: 1. Ubicación : bisel __ estrías: entre sí _____
sobre protuberancias__ con respecto al borde _____

Observaciones _____

V. Dibujo y/o fotografía



FICHA DE REGISTRO USO EXPERIMENTAL DE INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS¹⁶⁴

Ficha N° _____

I. MEDIDAS DE LA VALVA (mm) 1. Largo _____ 2. Ancho/Altura _____ 3. Espesor _____

II. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

4. Clasificación taxonómica _____

III. DESCRIPCIÓN BORDE DE USO

5. Tecnología: 5.1. Tipo de filo _____ 5.2. Tipo modificaciones _____

6. Posición del borde de uso _____

7. Morfología: 7.1. Frente: 7.1.1.General: _____ 7.1.2.Detalle: _____

7.2. Perfil: 7.2.1.General: _____ 7.2.2.Detalle: _____

8. Métrica: 8.1. ángulo del borde activo _____ Observaciones _____

8.2. espesor borde _____

IV. FORMA Y CONDICIÓN DE USO.

9. Tipo de acción _____ 10. Material trabajado _____

11. Condición del material _____ 12. Movimiento de acción _____

13. Ángulo de acción _____ 14. Tiempo y/o n° strokes _____

15. Tipo de aprensión _____ 16. Lugar de desarrollo _____

Observaciones _____

¹⁶⁴ basada en ficha creada originalmente para experimentación lítica por Donald Jackson.

IV. HUELLAS Y/O INDICIOS DE USO¹⁶⁵

17. Fractura

17.1. Tipo _____ 17.2. Morfología _____

17.3. Ubicación _____

17.4. Extensión _____ 17.5. N° frag. _____

17.6. Cambio color _____ 17.7. Exp. capas _____

19. Denticulado

19.1. Tipo _____ 19.2 Morfología _____

19.3. Ubicación _____

19.4. Extensión _____ 19.5. Ext. perp. al borde _____

19.6. Cambio color _____ 19.7. Exp. de capas _____

21. Cambio Morfológico Borde _____

22. Extensión total de huellas _____ 23. Espesor borde _____

18. Microastillamiento

18.1. Tipo _____ 18.2. Morfología _____

18.3. Ubicación _____

18.4. Extensión _____ 18.5 Ext. perp. al borde _____

18.6. Cambio color _____ 18.7. Exp. capas _____

20. Desgaste

20.1 Tipo _____

20.2. Ubicación _____

20.3. Extensión _____ 20.4. Ext. perp. al borde _____

20.5. Estrías _____

20.6. Cambio color _____ 20.7. Exp. capas _____

Otras Observaciones _____

V. OBSERVACIÓN Y REGISTRO

22. Equipo de trabajo

22.1 Tipo Aparato _____ 22.2. Aumento _____ 22.3. Tipo Luz _____

22.4. Fotografía _____ 22.5. Dibujo _____

22.6. Registró _____ 22.7. Fecha _____

¹⁶⁵ todas las medidas están en mm.

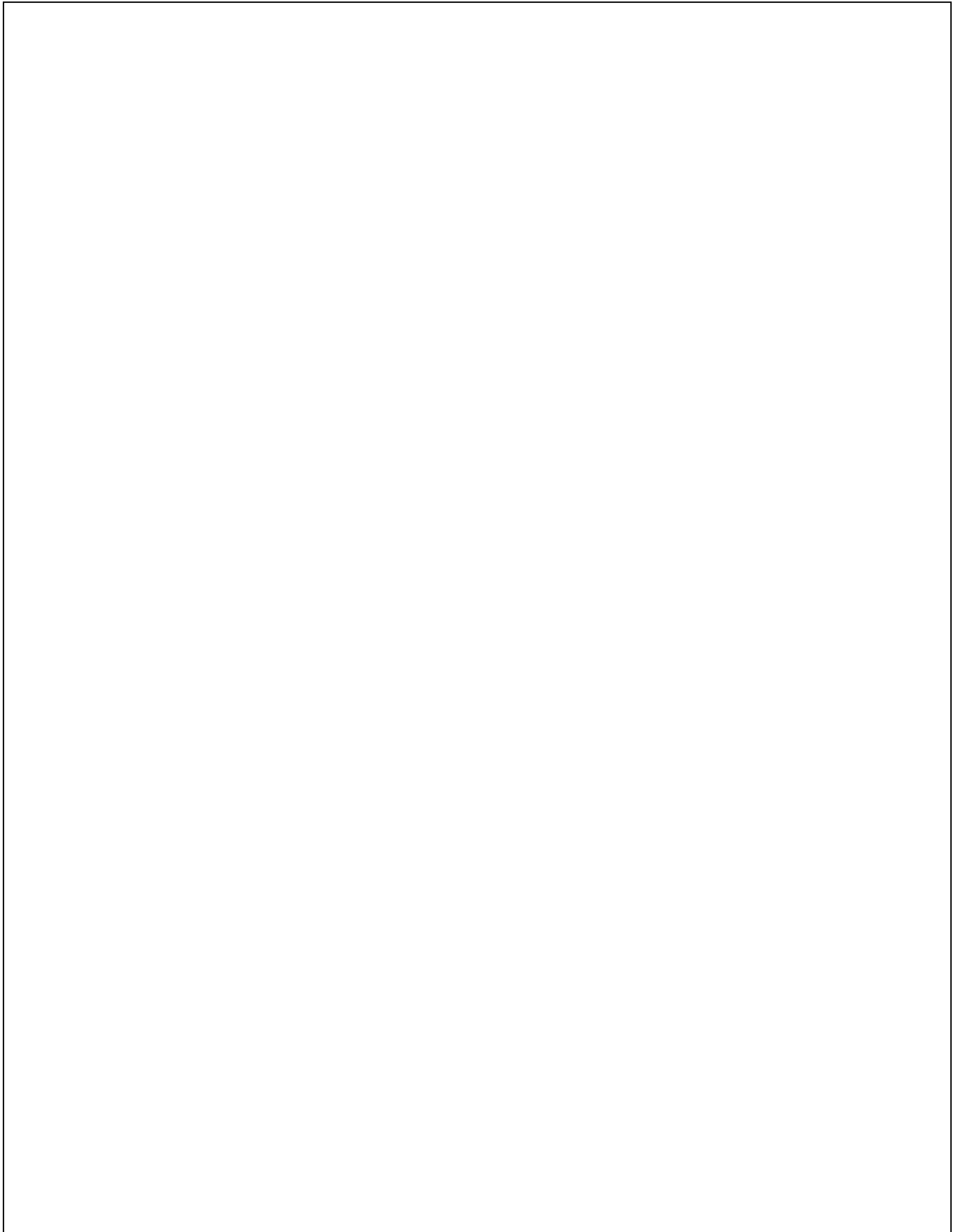
FOTOGRAFÍAS Y/O DIBUJOS



FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha n°: _____ Fecha _____ Registrado por _____																																
Procedencia: _____ Proyecto: _____ Inv. Resp. _____ Sitio: _____ Cuadrícula _____ Nivel _____ Capa _____ Código _____ Lugar de depósito _____																																
<p>Tipo de instrumento</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>Función</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Multifuncional</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50px; height: 20px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Cortar</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50px; height: 20px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Raspar</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50px; height: 20px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Otro</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50px; height: 20px;">_____</td> </tr> </table>	Formatizado	<input type="checkbox"/>	Expeditivo	<input type="checkbox"/>	Multifuncional	<input type="checkbox"/>	_____	Cortar	<input type="checkbox"/>	_____	Raspar	<input type="checkbox"/>	_____	Otro	<input type="checkbox"/>	_____	<p>Materia prima: _____ Taxonomía: _____</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;">Conservación</th> <th style="width: 20px; height: 20px;"></th> <th style="padding: 2px;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">Muy buena</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50px; height: 20px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Buena</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50px; height: 20px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Regular</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50px; height: 20px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Mala</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50px; height: 20px;">_____</td> </tr> </tbody> </table>	Conservación		Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	_____	Buena	<input type="checkbox"/>	_____	Regular	<input type="checkbox"/>	_____	Mala	<input type="checkbox"/>	_____
Formatizado	<input type="checkbox"/>	Expeditivo	<input type="checkbox"/>																													
Multifuncional	<input type="checkbox"/>	_____																														
Cortar	<input type="checkbox"/>	_____																														
Raspar	<input type="checkbox"/>	_____																														
Otro	<input type="checkbox"/>	_____																														
Conservación		Observaciones																														
Muy buena	<input type="checkbox"/>	_____																														
Buena	<input type="checkbox"/>	_____																														
Regular	<input type="checkbox"/>	_____																														
Mala	<input type="checkbox"/>	_____																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; padding: 2px;">Huellas de modificación</th> <th style="width: 50%; padding: 2px;">Huellas de uso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td style="height: 100px;"></td> </tr> </tbody> </table>		Huellas de modificación	Huellas de uso																													
Huellas de modificación	Huellas de uso																															
<p>Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Altura: _____ Espesor: _____ Borde de uso</p>	<p>Dimensiones del fragmento (mm) Largo: _____ Ancho: _____</p>																															
Ubicación del borde de uso: ventral <input type="checkbox"/> dorsal <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/> anterior <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/>																																
Espesor: _____ Extensión total de las huellas _____ Microastillamiento _____ Denticulado _____ Desgaste _____ Extensión perpendicular al borde: muy leve <input type="checkbox"/> leve <input type="checkbox"/> moderada <input type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>																																
Fotografías: _____ Dibujo: _____ Observaciones: _____ _____ _____																																

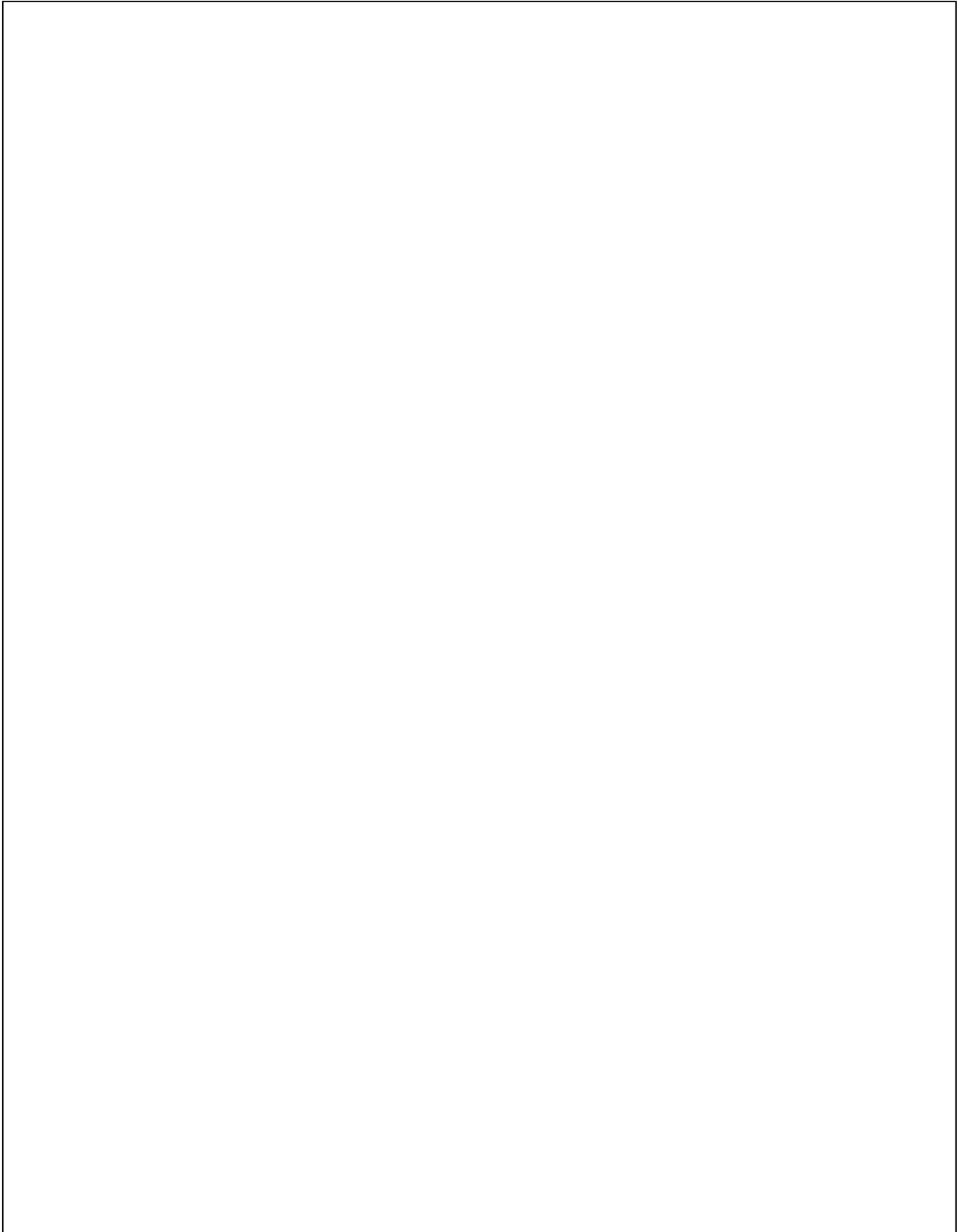
DIBUJO / FOTOS (Ficha N°: __)



FICHA REGISTRO ARTEFACTOS CONQUIOLÓGICOS ORNAMENTALES

Ficha n°: _____ Fecha _____ Registrado por _____																																	
Procedencia: _____ Proyecto: _____ Inv. Resp. _____ Sitio: _____ Cuadrícula _____ Nivel _____ Capa _____ Código _____ Lugar de depósito _____																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Ornamental</td> <td style="width: 5%;"></td> </tr> </table>		Formatizado		Ornamental		Materia prima: _____ Taxonomía: _____																											
Formatizado		Ornamental																															
Tipo <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Cuenta</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 70%;"></td> </tr> <tr> <td>Pendiente</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aro</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pulsera</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Cuenta			Pendiente			Aro			Pulsera			Otro			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Conservación</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 55%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Conservación		Observaciones	Muy buena			Buena			Regular			Mala		
Cuenta																																	
Pendiente																																	
Aro																																	
Pulsera																																	
Otro																																	
Conservación		Observaciones																															
Muy buena																																	
Buena																																	
Regular																																	
Mala																																	
Huellas de modificación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Ubicación: _____</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Descripción: _____</td> </tr> <tr><td colspan="2" style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td colspan="2" style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td colspan="2" style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td colspan="2" style="height: 20px;"> </td></tr> </table>				Ubicación: _____	Descripción: _____																												
Ubicación: _____	Descripción: _____																																
Dimensiones (mm.) Largo: _____ Ancho: _____ Espesor: _____ Cuentas o pendientes Morfología: circular <input type="checkbox"/> subcircular <input type="checkbox"/> triangular <input type="checkbox"/> cuadrangular <input type="checkbox"/> irregular <input type="checkbox"/> plana <input type="checkbox"/> tubular <input type="checkbox"/> semitubular <input type="checkbox"/> Perforación: unicónica <input type="checkbox"/> bicónica <input type="checkbox"/> tubular <input type="checkbox"/> Ubicación: simétrica <input type="checkbox"/> asimétrica <input type="checkbox"/> Etapa de elaboración: _____ Observaciones: _____ _____																																	
Fotografías: _____ Dibujo: _____ Observaciones _____ _____ _____ _____																																	

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:____)



ANEXO B

BASE DE DATOS MICROASTILLAMIENTO TAFONÓMICO

CLAVE BASE DE DATOS MICROASTILLAMIENTO TAFONÓMICO

Variable	Descripción	Código
Playa	no aplica	0
	rocosa	1
	arenosa	2
	mixta	3
Especie	no determinable	0
	<i>Mesodesma donacium</i>	1
	<i>Venus antiqua</i>	2
	<i>Mulina edulis</i>	3
	<i>Retrotapes lenticularis</i>	4
	<i>Protothaca taca</i>	5
	<i>Concholepas concholepas</i>	6
	<i>Fissurellidae</i>	7
	<i>Tegula atra</i>	8
	<i>Aulacomya ater</i>	9
	otro gastrópodo	10
otro bivalvo	11	
Fractura	ausente	0
	presente	1
Microastillamiento		
Ubicación	no aplica	0
	ventral	
	dorsal	
	anterior	
	posterior	
	todo el borde	
Marginal / Bimarginal	ausente	0
	marginal	1
	bimarginal	2
	ausente	0
	regular	1
	irregular	2
Morfología y disposición de las microhuellas	ausente	0
	presente	1
Extensión perpendicular al borde	ausente	0
	muy leve	1
	leve	2

Variable	Descripción	Código
	moderada	3
	amplia	4
Desgaste	ausente	0
	bisel	1
	sobre protuberancias	2

Microastillamiento en Concholepas concholepas

Ficha n°	Bolsa n°	Playa	Especie	Fractura	Microastillamiento	ubicación	marginal / bimarginal	regular / irregular	curvas	angulares	medialuna	rectangular	abrupta	extendida	laminar	laminar sobrepuesto	ext. Perp borde	Desgaste	dibujo	fotografía	observaciones
1	1	3	6	0		5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	0	si	no	
2	1	3	6	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	si	no	
3	1	3	6	0		5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	4	0	si	no	
4	1	3	6	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	si	no	
5	1	3	6	0		5	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	4	0	si	no	
6	1	3	6	0		2	2	2	1	1	0	0	1	1	0	1	4	0	si	no	
34	3	3	6	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	
39	4	3	6	0		5	2	1	1	3	1	0	0	1	1	0	4	0	no	no	
40	4	3	6	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	no	no	bueno para foto sin huellas
41	4	3	6	0		5	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	4	2	si	no	
42	4	3	6	0		5	2	1	1	1	0	0	1	0	1	1	4	0	si	no	
43	4	3	6	0		5	2	1	1	1	1	0	0	0	1	1	4	2	si	no	
44	4	3	6	1		5	2	1	1	1	0	0	1	0	1	1	4	0	si	no	
45	4	3	6	0		5	2	1	1	0	1	0	0	1	1	0	4	2	si	no	
46	4	3	6	0		5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	4	0	si	no	
47	4	3	6	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	
48	5	3	6	0		5	2	1	1	0	1	0	0	1	1	1	3	2	si	no	
50	5	3	6	0		5	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	3	2	no	no	
51	5	3	6	1		5	2	1	1	1	0	0	1	0	1	1	3	2	no	no	
52	5	3	6	0		5	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	3	2	no	no	
53	5	3	6	0		5	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	3	0	no	no	
54	5	3	6	0		5	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	3	2	si	no	
58	5	3	6	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	
61	5	3	6	1		5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	4	0	si	no	
63	5	3	6	0		5	2	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	no	no	
64	5	3	6	1		5	2	2	1	1	0	0	1	0	0	0	4	0	no	no	
65	5	3	6	0		5	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	no	no	
82	8	1	6	0		5	2	1	1	0	0	0	0	1	1	1	4	0	no	no	
89	8	1	6	1		5	2	1	1	0	0	0	1	1	1	0	3	0	no	no	
90	8	1	6	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	
105	9	1	6	1		5	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	2	no	no	
115	11	1	6	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	

Ficha n°	Bolsa n°	Playa	Especie	Fractura	Microastillamiento	ubicación	marginal / bimarginal	regular / irregular	curvas	angulares	medialuna	rectangular	abrupta	extendida	laminar	laminar sobrepuesto	ext. Perp borde	Desgaste	dibujo	fotografía	observaciones
116	11	1	6	0	5	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	2	0	no	no	
151	4	3	6	1	5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4	0	no	no	
152	4	3	6	1	5	2	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	4	0	no	no	
153	4	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	muy pequeño
157	3	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	muy pequeño

Microastillamiento en Fissurellidae.																					
Ficha n°	Bolsa n°	Playa	Especie	Fractura	Microastillamiento	ubicación	marginal / bimarginal	regular / irregular	curvas	angulares	medialuna	rectangular	abrupta	extendida	laminar	laminar sobrepuesto	ext. Perp borde	Desgaste	dibujo	fotografía	Observaciones
7	1	3	7	0		5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	0	si	no	
8	1	3	7	0		5	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	4	0	si	no	
9	1	3	7	0		5	2	1	1	0	1	0	0	1	1	0	2	0	si	no	
10	1	3	7	0		5	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	2	0	si	no	
11	1	3	7	0		5	2	1	1	0	1	0	1	1	1	0	2	0	si	no	
12	1	3	7	0		5	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	si	no	
13	1	3	7	0		5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	si	no	borde natural
14	1	3	7	0		5	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	3	0	si	no	
15	1	3	7	1		5	2	2	1	1	0	0	1	0	0	0	4	2	si	no	
16	1	3	7	1		5	2	1	1	0	1	0	1	1	0	0	2	0	si	no	
17	1	3	7	1		5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	4	0	si	no	gran tamaño
18	1	3	7	0		5	2	1	1	1	1	0	1	1	1	0	3	0	si	no	
19	1	3	7	0		5	2	2	1	1	0	0	1	0	1	0	4	0	si	no	
20	2	3	7	1		5	2	2	1	1	1	0	1	1	0	0	3	0	no	no	
21	2	3	7	0		5	2	1	1	1	1	0	0	1	1	0	3	0	no	no	
22	2	3	7	1		5	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	no	no	
23	2	3	7	0		5	2	1	1	1	0	1	1	0	1	0	3	2	no	no	
24	2	3	7	0		5	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	no	no	
25	2	3	7	0		5	2	1	1	1	1	0	1	1	1	0	3	0	no	no	
26	2	3	7	0		5	2	2	1	1	1	0	1	1	1	0	3	0	no	no	
27	2	3	7	0		5	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	3	0	no	no	
28	2	3	7	0		5	2	2	1	1	0	1	1	1	1	0	2	0	no	no	
29	2	3	7	1		5	2	2	1	1	0	0	1	1	0	0	3	0	no	no	
30	2	3	7	0		5	2	1	1	1	0	0	1	1	1	0	2	0	no	no	muy pequeña
31	3	3	7	0		5	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	3	0	no	no	muy pequeña
32	3	3	7	1		5	2	1	1	1	1	0	1	1	1	0	3	0	no	no	muy pequeña
33	3	3	7	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	muy pequeña
35	3	3	7	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	muy pequeña
36	3	3	7	0		5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	0	no	no	muy pequeña
37	3	3	7	0		5	2	1	1	1	0	1	1	0	1	0	3	2	no	no	muy pequeña
38	3	3	7	0		5	2	1	1	0	1	0	1	1	1	0	3	0	no	no	muy pequeña
49	5	3	7	0		5	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	3	2	si	no	

Ficha n°	Bolsa n°	Playa	Especie	Fractura	Microastillamiento														Observaciones	
					ubicación	marginal / bimarginal	regular / irregular	curvas	angulares	medialuna	rectangular	abrupta	extendida	laminar	laminar sobrepuesto	ext. Perp borde	Desgaste	dibujo	fotografía	
55	5	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	
56	5	3	7	0	5	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	2	0	no	no	
57	5	3	7	1	5	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	no	no	

Ficha n°	Bolsa n°	Playa	Especie	Fractura	Microastillamiento	ubicación	marginal / bimarginal	regular / irregular	curvas	angulares	medialuna	rectangular	abrupta	extendida	laminar	laminar sobrepuesto	ext. Perp borde	Desgaste	dibujo	fotografía	Observaciones
59	5	3	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	
60	5	3	7	1	5	2	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	3	0	si	no	
62	5	3	7	0	5	2	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	3	0	si	no	
94	8	1	7	0	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	no	no	
114	11	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	

Microastillamiento en *Mesodesma donacium*

Ficha n°	Bolsa n°	Playa	Especie	Fractura	Microastillamiento	ubicación	marginal / bimarginal	regular / irregular	curvas	angulares	medialuna	rectangular	abrupta	extendida	laminar	laminar sobrepuesto	ext. Perp borde	Desgaste	dibujo	fotografía	observaciones
97	12	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	2	si	no	
98	12	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	2	2	si	no	
99	12	2	1	0		1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	2	2	si	no	
100	12	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	si	no	
101	12	2	1	0		1	2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	no	no	
102	12	2	1	0		1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	2	0	si	no	
108	9	1	1	0		1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	2	0	si	no	
109	9	1	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	si	no	
110	9	1	1	0		1 y 3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	0	si	no	
118	11	1	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	no	no	
123	13	2	1	0		1 y 3	2	1	1	0	1	0	1	1	1	0	2	0	si	no	
124	13	2	1	0		1 y 3	2	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	si	no	
125	13	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	si	no	
126	13	2	1	0		1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	2	0	si	no	buena para foto
127	13	2	1	1		1	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	2	0	si	no	buena para foto, tiene perfo. Poliqueto
128	13	2	1	1		1	2	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	no	no	
129	13	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	no	no	
130	13	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	no	no	
131	13	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	no	no	
132	13	2	1	1		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	no	no	
133	13	2	1	0		1	2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	si	no	
134	13	2	1	0		1	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	3	0	si	no	
135	13	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	no	no	
136	13	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	no	no	
137	13	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	no	no	
138	13	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	si	no	
139	14	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	si	no	
140	14	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	1	0	0	3	0	si	no	
141	14	2	1	1		1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	2	0	si	no	
142	14	2	1	1		1	2	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	no	no	
143	14	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	no	no	
144	14	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	2	no	no	
145	14	2	1	0		1	2	1	1	1	1	0	1	0	1	0	2	0	si	no	asti. En V
146	14	2	1	0		1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	si	no	buena para foto

Ficha n°	Bolsa n°	Playa	Especie	Fractura	Microastillamiento	ubicación	marginal / bimarginal	regular / irregular	curvas	angulares	medialuna	rectangular	abrupta	extendida	laminar	laminar sobrepuesto	ext. Perp borde	Desgaste	dibujo	fotografía	observaciones
154	17	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	no	no	
155	17	2	1	0		1	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	2	0	no	no	
156	17	2	1	1		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	2	2	si	no	
159	15	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	1	0	0	2	0	si	no	
160	15	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	si	no	
161	15	2	1	0		1	2	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	si	no	

Microastillamiento en Veneridae/Mactridae

Ficha n°	Bolsa n°	Playa	Especie	Fractura	Microastillamiento	ubicación	marginal / bimarginal	regular / irregular	curvas	angulares	medialuna	rectangular	abrupta	extendida	laminar	laminar sobrepuesto	ext. Perp borde	Desgaste	dibujo	fotografía	observaciones
68		3	2	0		1, 3 y 4	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	3	2	si	no	
69		3	2	0		1, 3 y 4	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	3	2	si	no	
73	7	3	2	0		3	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	2	2	no	no	
78	7	3	2	1		1	2	1	1	0	1	0	0	1	0	0	2	2	no	no	
79	7	3	2	0		3	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	3	2	no	no	
84	8	1	2	0		3	2	0	1	0	1	0	0	1	0	0	2	0	no	no	
86	8	1	2	1		1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	no	no	
95	8	1	2	0		3	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0	2	2	no	no	
96	8	1	2	0		1, 2 y 3	2	1	1	0	1	0	1	1	0	0	2	0	si	no	
104	12	2	2	0		3 y 4	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	3	0	si	no	
83	8	1	3	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	
85	8	1	3	0		4	2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3	2	no	no	
87	8	1	3	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	
88	8	1	3	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	no	no	
92	8	1	3	1		5	2	1	0	1	0	0	1	0	0	0	4	0	no	no	
93	8	1	3	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	
103	12	2	3	0		1	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0	si	no	
106	9	1	3	0		1 y 3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	2	si	no	
107	9	1	3	0		1 y 3	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	3	0	si	no	
111	9	1	3	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	buena para foto de incrustación
112	9	1	3	0		1	2	1	1	0	0	1	0	0	1	0	2	0	si	no	
117	11	1	3	0		1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	no	no	
121	11	1	3	1		1 y 3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	4	0	si	no	
122	11	1	3	1		1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	3	2	si	no	
149	15	2	3	0		1	2	1	1	0	1	0	0	1	0	0	3	0	si	no	buena para foto
158	16	2	3	0		1	2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	2	si	no	(163) buena como ejemplo y foto
66	5	3	4	1		2 y 4	2	1	1	1	1	0	1	1	0	0	2	2	si	no	
74	7	3	4	0		1	2	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	no	no	
76	7	3	4	1		1	2	1	0	1	0	1	0	1	1	0	2	2	no	no	

Ficha n°	Bolsa n°	Playa	Especie	Fractura	Microastillamiento	ubicación	marginal / bimarginal	regular / irregular	curvas	angulares	medialuna	rectangular	abrupta	extendida	laminar	laminar sobrepuesto	ext. Perp borde	Desgaste	dibujo	fotografía	observaciones
91	8	1	4	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	
113	9	1	4	1		1 y 3	2	2	1	1	0	0	1	1	0	0	3	0	no	no	
148	15	2	4	1		1 y 3	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	3	0	si	no	buena para foto por contraste de colores
150	15	2	4	0		1 3	2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	0	si	no	
120	11	1	5	0		1, 3 y 4	2	1	1	1	1	1	0	1	0	0	2	0	no	no	
147	15	2	5	0		1 y 3	2	1	1	1	1	1	0	1	0	0	3	0	si	no	buena para foto, está articulada
67		3	ven	1		5	2	1	1	1	0	0	1	1	0	0	2	2	si	no	
70	7	3	ven	1		1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	2	2	no	no	
71	7	3	ven	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	no	no	
72	7	3	ven	1		1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	2	no	no	
75	7	3	ven	1		1	2	2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	2	no	no	
77	7	3	ven	1		1	2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	2	2	no	no	
80	7	3	ven	1		1, 3 y 4	2	1	1	0	1	0	1	1	0	3	2	si	no		
81	7	3	ven	1		1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	3	2	si	no	
119	11	1	ven	1		1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	no	no	

ANEXO C

BASE DE DATOS EXPERIMENTOS

CLAVE BASE DE DATOS EXPERIMENTOS

N°	Variable	Descripción	Código
1	Taxonomía	no se aplica	0
		<i>Mesodesma donacium</i>	1
		<i>Concholepas concholepas</i>	2
2	Modificaciones borde	no se aplica	0
		remoción perióstraco	1
		retoque tipo A	2
		retoque tipo B	3
3	Ubicación borde de uso	no se aplica	0
		ventral	1
4	Morfología borde (frente)	no se aplica	0
		ligeramente convexo	1
		ligeramente cóncavo	2
		convexo	3
		cóncavo	4
		recto	5
		1 y 2	6
3 y 4	7		
5	Morfología borde (perfil)	no se aplica	0
		ligeramente convexo	1
		ligeramente cóncavo	2
		convexo	3
		cóncavo	4
		recto	5
		1 y 2	6
3 y 4	7		
6	Tipo de acción	no se aplica	0
		cortar	1
		raspar	2
7	Dirección movimiento	no se aplica	0
		unidireccional	1
		bidireccional	2
8	Ángulo de la acción	no se aplica	0
		< 45°	1
		90°	2
9	Aprensión	no se aplica	0
		manual	1

N°	Variable	Descripción	Código
		enmangada	2
10	Material	no se aplica	0
		pescado	1
		cuero	2
11	Estado	no se aplic	0
		fresco	1
		seco	2
12	Fractura	ausente	0
		parcial	1
		completa	2
13	Microastillamiento	ausente	0
		marginal	1
		bimarginal	2
14	Agrupación	ausente	0
		aislada	1
		alineada	2
		superpuesta	3
15 a 25	Morfología y disposición microhuellas	ausente	0
		presente	1
26	Extensión perpendicular al margen	ausente	0
		muy leve	1
		leve	2
		moderada	3
		amplia	4
27	Ubicación	ausente	0
		exterior	1
		interior	2
		ambas	3
28	Exposición de capas	ausente	0
		presente	1
29	Cambio de color	ausente	0
		presente	1

N°	Variable	Descripción	Código
30	Denticulado	ausente	0
		microdenticulado	1
		denticulado	2
31	Continuidad	ausente	0
		discontinuo	1
		continuo	2
32	Ubicación	ausente	0
		exterior	1
		interior	2
		ambas	3
		arista	4
33	Desgaste	ausente	0
		bisel	1
		sobre protuberancias	2
34	Ubicación	ausente	0
		exterior	1
		interior	2
		ambas	3
		arista	4
35	Estrías	ausente	0
		paralelas al borde	1
		perpendiculares al borde	2
		diagonales u oblicuas	3
36	Exposición de capas	ausente	0
		presente	1
37	Cambio de color	ausente	0
		presente	1
38	Extensión perpendicular al borde	ausente	0
		muy leve	1
		leve	2
		moderada	3
		amplia	4
39 a 45	(medidas en mm.)		
46	Mitad de la valva	no determinable	0
		derecha	1
		izquierda	2

N° Ficha	taxonomía	modificaciones	ubicación borde	morfología borde (frente)	morfología borde (perfil)	acción	dirección del movimiento	ángulo acción	aprensión	material	estado	huellas de uso	fractura	microastillamiento	agrupación	medialuna abrupta	medialuna extendida	rectangular abrupta	rectangular extendida	en V abrupta	en V extendida	laminar en medialuna	laminar en gota	laminar rectangular	laminar en V	irregular	extensión perp. al borde	ubicación	exposición capas	cambio de color	denticulado	continuidad	ubicación	N° Ficha	desgaste	ubicación	estrias	exposición capas	cambio de color	extensión perp. al borde	medidas (mm)	medidas fractura	microastillamiento	denticulado	desgaste	extensión total huellas de uso	espesor borde pre-uso	espesor borde post-uso	mitad de la valva	cantidad de movimientos	observaciones	
27	2	0	1	3	3	3	2	2	1	3	2		0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	27	1	4	2	0	0	1		0	4	0	48,75	48,75	1,8	1,8	0	1000		
28	2	0	1	1	1	3	2	2	1	3	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	1	4	2	0	0	1		0	0	0	65,1	65,1	1,6	1,6	0	1000	
29	2	0	1	1	3	3	2	2	1	3	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	1	4	2	0	0	1		0	0	0	68,27	68,27	2,3	2,3	0	800		
30	2	2	1	5	1	3	2	2	1	3	2		0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	30	1	4	2	1	1	1		0	2,3	0	95,5	95,5	1,22	1,68	0	1000	espesor borde pre-retoque: 1,9	
31	2	3	1	1	3	3	2	2	1	3	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	1	4	2	0	0	2		0	0	0	92	92	2	2,1	0	800	espesor borde pre-retoque: 2,1	
32	2	2	1	1	3	3	2	2	1	3	2		0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	2	0	0	0	0	32	1	4	2	1	1	1		0	40,1	0	86,2	86,2	1,1	1,2	0	800	espesor borde pre-retoque: 1,54	
33	2	2	1	5	1	3	2	2	1	3	2		0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3	2	1	1	0	0	33	1	4	2	1	1	1		0	31	0	33,3	58,9	0,8	0,76	0	1000	espesor borde pre-retoque: 1,4	
34	2	2	1	5	3	3	2	2	1	3	2		0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3	2	1	1	0	0	34	1	4	0	0	0	1		5	70,6	0	1,46	112,3	1,18	1,2	0	1000	espesor borde pre-retoque: 1,8	
35	2	2	1	1	3	3	2	2	1	3	2		0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	2	1	1	0	0	35	1	4	2	0	0	1		0	76,46	0	16,6	76,46	0,9	0,9	0	900	espesor borde pre-retoque: 1,4	
36	2	2	1	1	1	3	2	2	1	3	2		0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3	2	1	1	0	0	36	1	4	2	1	1	2		0	38,8	0	102,34	102,34	1,11	1,6	0	900	espesor borde pre-retoque: 1,5	

ANEXO D

BASE DE DATOS ARTEFACTOS

FICHAS ARQUEOLÓGICAS

CLAVE BASE DE DATOS ARTEFACTOS

Variable	Descripción	Código
Sitio	no se aplica	0
	LV098-A	1
	LV491	2
Especie	no se aplica	0
	<i>Mesodesma donacium</i>	1
	<i>Concholepas concholepas</i>	2
	<i>Mytilidae</i>	3
	<i>Retrotapes</i> sp.	4
Tipo fragmento (<i>Mesodesma</i>)	no se aplica	0
	dorsal	1
	posterior ventral	2
	ventral	3
	anterior dorsal	4
	anterior	5
	anterior ventral	6
	posterior	7
	valva completa	8
	valva semicompleta	8a
Tipo fragmento (<i>Mytilidae</i>)	no se aplica	0
	ventral	1
	posterior ventral	2
	posterior	3
	dorsal	4
	anterior	5
	anterior ventral	6
	lateral	7
Tipo fragmento (<i>Retrotapes</i>)	no se aplica	0
	ventral	1
	posterior	2
	dorsal	3
	anterior	4
	lateral	5
	valva completa	6
Disolución	ausente	0
	baja	1
	moderada	2
	avanzada	3
Microastillamiento	ausente	0
	Presente	1

Variable	Descripción	Código
Extensión perpendicular al margen	ausente	0
	muy leve	1
	leve	2
	moderada	3
	amplia	4
Marginal/bimarginal	no aplica	0
	marginal	1
	bimarginal	2
Agrupación	ausente	0
	aislada	1
	alineada	2
	superpuesta	3
Morfología y disposición microhuellas	ausente	0
	presente	1
Denticulado	ausente	0
	microdenticulado	1
	denticulado	2
	en arco	3
Desgaste	no aplica	0
	desgaste	1
	pulido	2
	bisel	3
	protuberancias	4
Instrumento observación	no aplica	0
	lupa binocular	1
	MEB	2
Ubicación	ausente	0
	interior	1
	exterior	2
	ambas	3
	arista	4
Disposición estrías entre sí y con respecto al borde	ausente	0
	presente	1

Ficha N°	Borde N°	Sitio	Unidad	Nivel	Especie	Tipo fragmento	Disolución	Microastillamiento	ext. perp. al borde	marginal / bimarginal	agrupación	curvas	angulares	medialuna	rectangular	en V	abrupta	extendida	laminar	laminar sobrepuesto	Denticulado	Desgaste	instrum. observación	ubicación	paralelas entre sí	entrecruzadas entre sí	diagonales al borde	perpendiculares al borde	paralelas al borde	ondeantes	estria presión sedimentos	Dimensiones (mm)	Largo máx	Ancho máx. (o altura)	Espesor borde	Microastillamiento	Denticulado	Desgaste (mm²)
1	165	1	(-)15,16DE	XII (90-95)	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	32,15	23,1	1,3	0	0	0	6,05	
2	184	1	(-)15,16DE	XII (90-95)	1	3	1	1	1	2	2	1	0	1	0	0	1	1	0	0	2	4	1 y 2	1	1	0	1	0	0	0	0	34,4	14,7	0,3	26,1	6,85	0	
3	188	1	(-)15,16DE	XII (90-95)	1	3	2	1	1	2	2	1	0	1	0	0	1	0	0	0	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	52,74	28,26	0,88	39,36	18,6	31,74	
4	251	1	(-)15,16DE	XIII (95-100)	1	6	1	1	2	2	2	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1 y 2	1	1	0	1	0	0	0	0	40,56	23,16	0,38	26,8	0	55,36	
5	257	1	(-)15,16DE	XIII (95-100)	1	6	1	1	2o3	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	34,7	25,64	0,54	27,76	0	11,52		
6	335	1	(-)15,16DE	XIII (95-100)	1	5	1	1	4	2	3	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	34	32,98	1,2	25,4	0	6,95		

Ficha Nº	Borde Nº	Sitio	Unidad (-)15,16DE	Nivel X (80-85)	Especie	Tipo fragmento	Disolución	Microastillamiento	ext. perp. al borde	marginal / bimarginal	agrupación	curvas	angulares	medialuna	rectangular	en V	abrupta	extendida	laminar	laminar sobrepuesto	Denticulado	Desgaste	instrum. observación	ubicación	paralelas entre sí	entrecruzadas entre sí	diagonales al borde	perpendiculares al borde	paralelas al borde	ondeantes	estria presión	sedimentos	Dimensiones (mm)	Largo máx	Ancho máx. (o altura)	Espesor borde	Microastillamiento	Denticulado	Desgaste (mm²)
7	354	1	(-)15,16DE	X (80-85)	4	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	3	1 y 2	4	1	0	0	1	0	0	0	46,4	31,8	2,08	43,68	0	74,7		
8	368	1	(-)15,16DE	X (80-85)	1	8a	1	1	3	2	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	4	0	0	0	0	0	0	0	56,32	24,04	1,6	12,76	0	53,86		
9	374	1	(-)15,16DE	X (80-85)	1	8a	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	3	1 y 4	1 y 2	1	1	1	1	1	1	0	0	52,92	28,76	2,3	52,92	3,78	52,92		
10	376	1	(-)15,16DE	X (80-85)	1	4	2	1	1	2	2	1	0	1	0	0	1	0	0	0	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	45	28,08	0,94	9,5	9,5	9,5		
11	380	1	(-)15,16DE	X (80-85)	1	5	1	1	1	2	2	1	0	1	0	0	1	0	0	0	2	1 y 4	1 y 2	2	1	0	1	0	0	0	0	37	30	0,38	23,4	8,24	5,87		
12	396	1	(-)15,16DE	X (80-85)	1	5	2	1	2	2	2	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	35,06	26,48	1,18	5,62	0	21,53		
13	438	1	(-)15,16DE	X (80-85)	4	1	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	4	1	0	0	1	0	0	0	29,28	29,1	2,1	18,2	0	34,92		

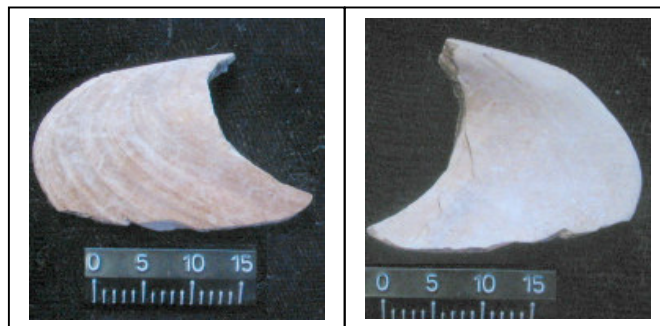
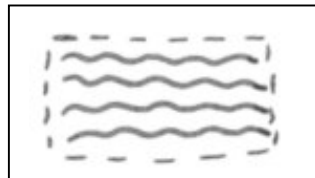
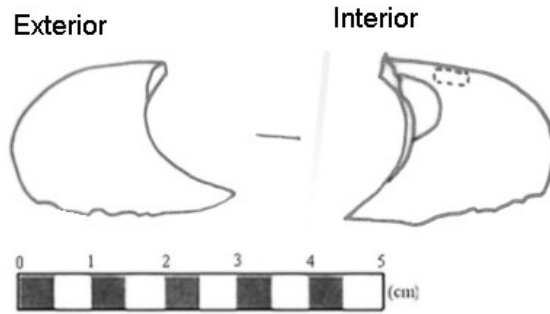
Ficha Nº	Borde Nº	Sitio	Unidad	Nivel	Especie	Tipo fragmento	Disolución	Microastillamiento	ext. perp. al borde	marginal / bimarginal	agrupación	curvas	angulares	medialuna	rectangular	en V	abrupta	extendida	laminar	laminar sobrepuesto	Denticulado	Desgaste	instrum. observación	ubicación	paralelas entre sí	entrecruzadas entre sí	diagonales al borde	perpendiculares al borde	paralelas al borde	ondeantes	estria presión	sedimentos	Dimensiones (mm)	Largo máx	Ancho máx. (o altura)	Espesor borde	Microastillamiento	Denticulado	Desgaste (mm²)
14	469	1	(-)15,16DE	IX (75-80)	1	5	2	1	2	2	2	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0		33	21,72	1,08	32,56	0	23,68		
15	311	1	(-)15,16DE	XI (85-90)	3	7	1	1	2	2	2	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1 y 2	1	1	0	0	0	1	0	0		32,8	19,16	0,8	26,56	0	12,96	
16	317	1	(-)15,16DE	XI (85-90)	3	7	1	1	1	1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0		24,14	11,38	0,48	10,26	0	10,76	
17	316	1	(-)15,16DE	XI (85-90)	3	7	1	1	2	2	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1 y 2	1	1	0	1	0	1	0	0		35,58	23,26	1,1	11,56	0	207,48	
18	341	1	(-)15,16DE	XI (85-90)	1	5	2	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0		34,26	27,94	0,94	25,4	0	13,25	
19	345	1	(-)15,16DE	XI (85-90)	1	6	2	1	2	2	2	1	0	1	0	0	1	1	0	0	4	4	1 y 2	0	0	0	0	0	0	0	0		44,18	29,88	0,88	43,42	13,52	13,52	
20	343	1	(-)15,16DE	XI (85-90)	1	6	2	1	2	2	2	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0		37,68	22,3	0,94	17,9	0	47,91	

Ficha Nº	Borde Nº	Sitio	Unidad	Nivel	Especie	Tipo fragmento	Disolución	Microastillamiento	ext. perp. al borde	marginal / bimarginal	agrupación	curvas	angulares	medialuna	rectangular	en V	abrupta	extendida	laminar	laminar sobrepuesto	Denticulado	Desgaste	instrum. observación	ubicación	paralelas entre sí	entrecruzadas entre sí	diagonales al borde	perpendiculares al borde	paralelas al borde	ondeantes	estria presión sedimentos	Dimensiones (mm)	Largo máx	Ancho máx. (o altura)	Espesor borde	Microastillamiento	Denticulado	Desgaste (mm²)
42	-	1	(-)15,16BC	IV (25-30)	4?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	1	2	1	0	1	0	0	0	0	13,2	9	1,58	0	0	0	118,8
43	755	1	(-)15,16DE	115	1	3	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2 y 3	1	4	1	0	0	1	0	0	0	36	10,24	2,32	9	9	36	
44	756	1	(-)15,16DE	115	3	7	1	1	2	2	2	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	27,52	16,82	0,7	14,56	0	14,56	
45	757	1	(-)15,16BC	VI (35-40)	1	3	1	1	1	2	2	1	0	1	0	0	1	0	0	0	2	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	28,12	18,42	0,7	28,12	14,3	14,3	
46	759	1	(-)15,16DE	115	2	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2 y 3	1	4	1	1	1	0	0	0	0	119,35	111,3	2,7	0	0	0	119,35
47	758	1	(-)15,16DE	VI (35-40)	3	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	69,82	58,44	0,64	56,54	0	0	376,75	

FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha n°: <u>1</u> Fecha <u>14 de Mayo 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																							
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15,16 DE</u> Nivel <u>XII (90-95)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																							
Tipo de instrumento <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 40%; padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">?</td> </tr> </table>		Formatizado		Expeditivo	?	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u>																	
Formatizado		Expeditivo	?																				
Función <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Función</th> <th style="width: 5%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Multifuncional</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cortar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Raspar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Función	Observaciones	Multifuncional	<input type="checkbox"/>	Cortar	<input type="checkbox"/>	Raspar	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	Conservación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Conservación</th> <th style="width: 10%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Conservación	Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Función	Observaciones																						
Multifuncional	<input type="checkbox"/>																						
Cortar	<input type="checkbox"/>																						
Raspar	<input type="checkbox"/>																						
Otro	<input type="checkbox"/>																						
Conservación	Observaciones																						
Muy buena	<input type="checkbox"/>																						
Buena	<input checked="" type="checkbox"/>																						
Regular	<input type="checkbox"/>																						
Mala	<input type="checkbox"/>																						
Huellas de modificación <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>		Huellas de uso <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><u>En la superficie interna del borde anterior dorsal se observa (sólo a 80x) una superficie con estrías ondeantes paralelas entre sí.</u></p> </div>																					
Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Altura: _____ Espesor: _____ Borde de uso		Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>32,15</u> Ancho máx.: <u>23,1</u>																					
Ubicación del borde de uso: ventral <input type="checkbox"/> anterior <input checked="" type="checkbox"/>		dorsal <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>																					
Espesor: <u>1,3</u> Extensión total de las huellas <u>3,9 x 1,55</u>		Microastillamiento _____ Denticulado _____ Desgaste <u>3,9 x 1,55</u>																					
Extensión perpendicular al borde: muy leve <input type="checkbox"/> leve <input checked="" type="checkbox"/> moderada <input type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>																							
Fotografías: <u>sí, F1.jpg</u> Dibujo: <u>sí</u> Observaciones <u>Fragmento descartado como artefacto. Luego de la observación de estas estrías ondeantes en muchos otros fragmentos y en zonas no adyacentes a los bordes, concluimos que debe ser la textura natural de la concha o responder a algún proceso natural.</u> <u>Registro de bordes N° 165.</u>																							

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:1)

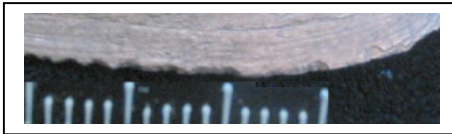
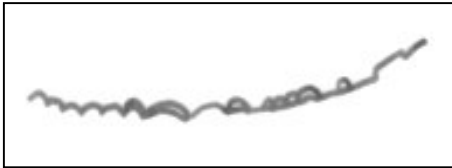
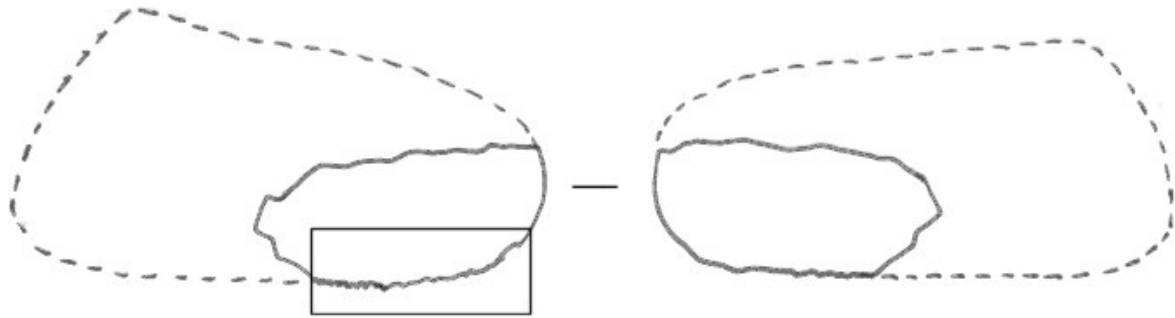


Observaciones: 3,9 mm. largo paralelo al borde. 1,55 mm ancho perpendicular al borde

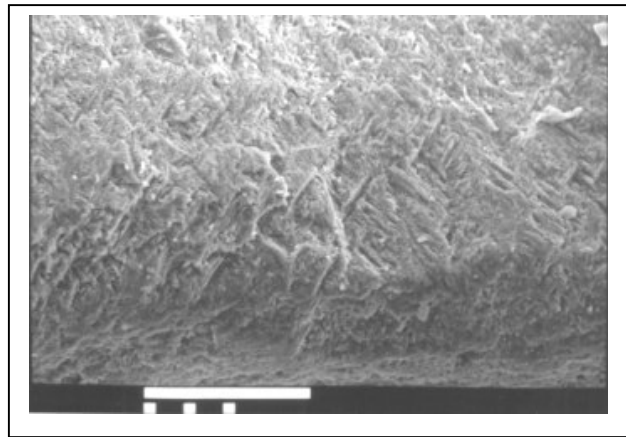
DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:2_)

Exterior

Interior

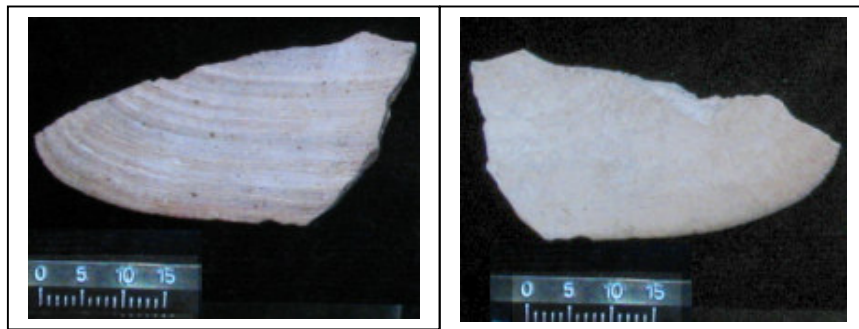
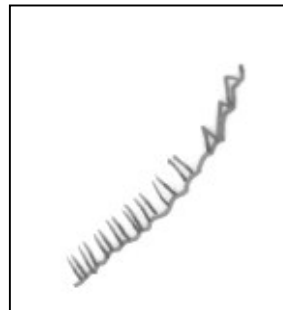
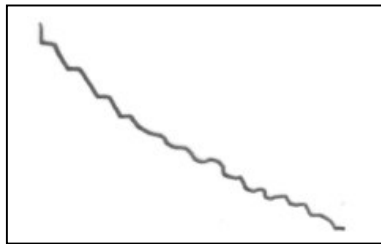
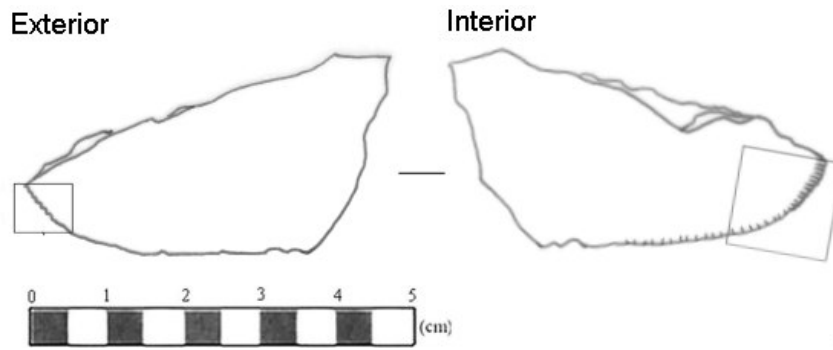


MEB (Interior)



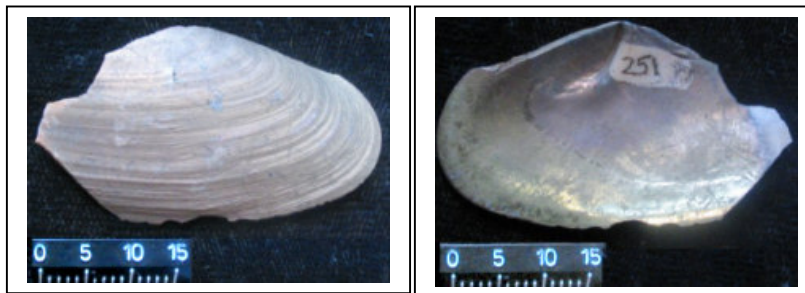
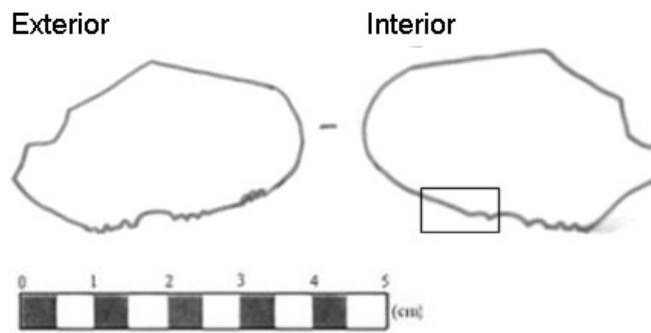
Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:3)



Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:4)



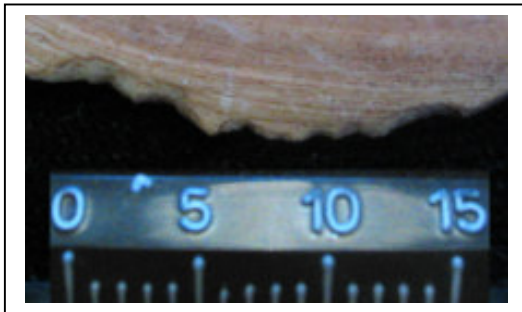
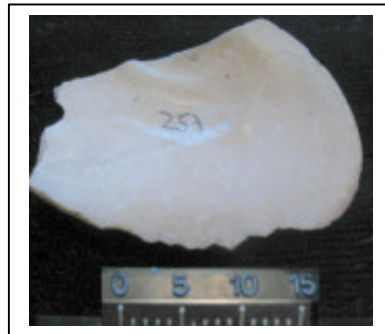
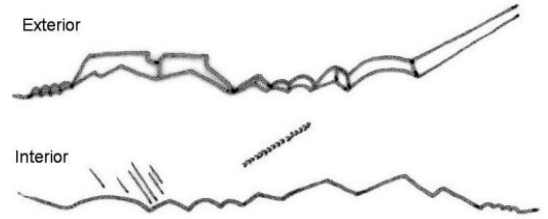
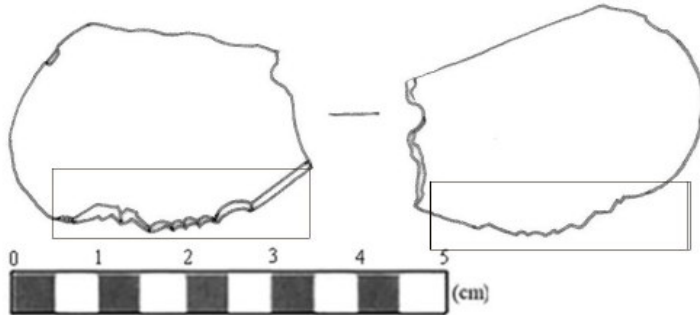
Observaciones:

La fotografía fue sacada cuando el artefacto estaba sombreado con oro para la observación en MEB

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:5)

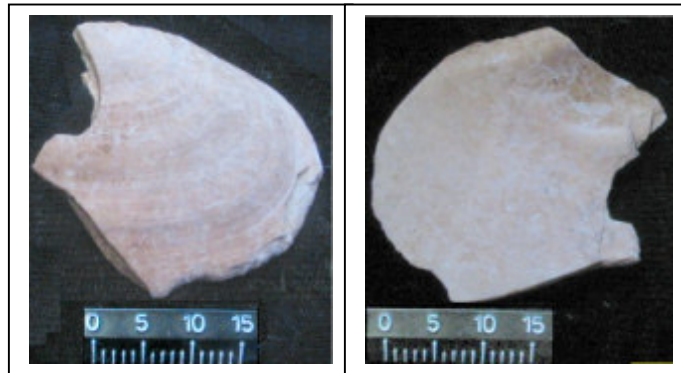
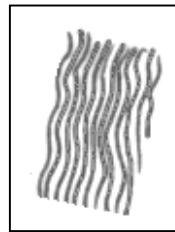
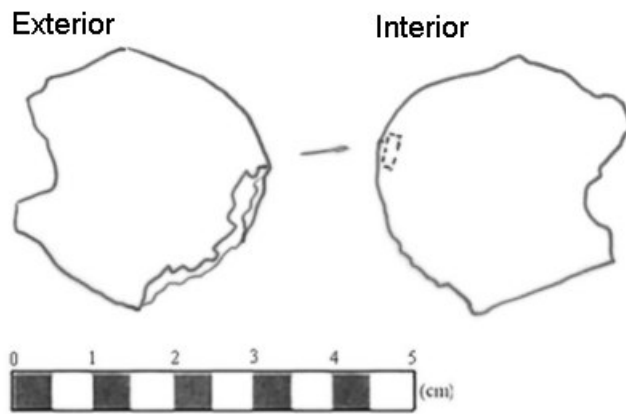
Exterior

Interior



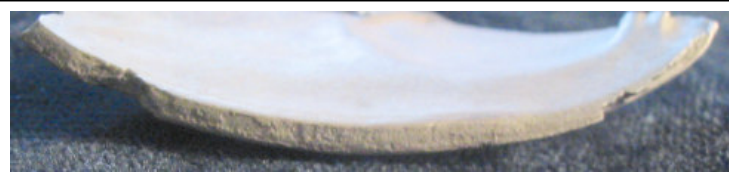
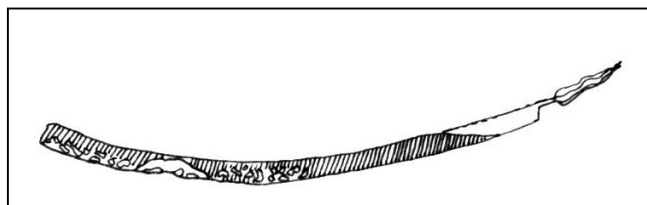
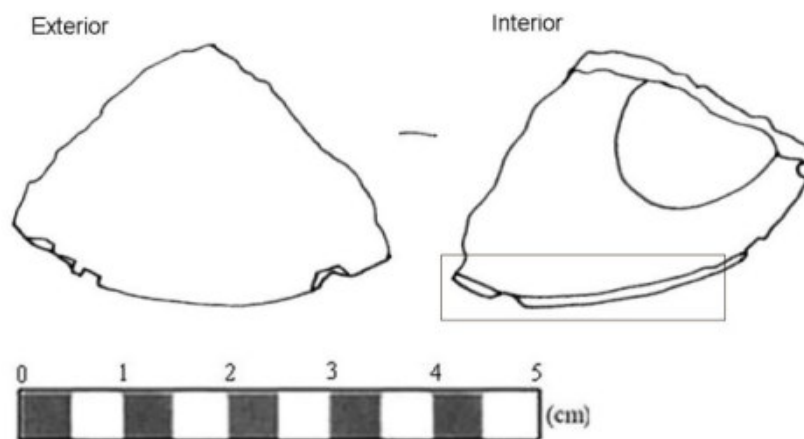
Observaciones: La estría rugosa que va en dirección contraria es por presión de sedimentos.

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°: 6)



Observaciones: 3,98 mm. largo paralelo al borde. 1,74 mm ancho perpendicular al borde. Estrías visibles sólo a 80x

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:7)

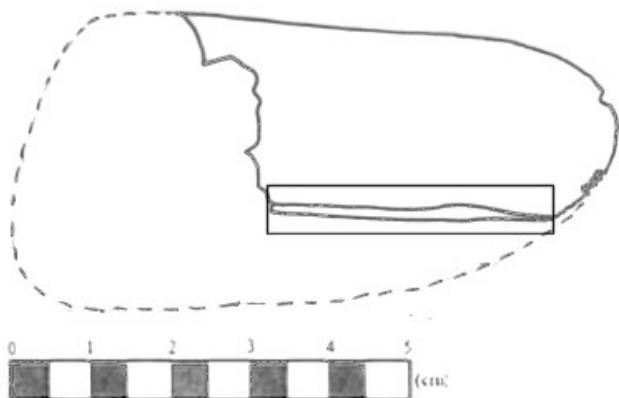


Observaciones: El borde ventral de *Retrotapes rufa* es naturalmente biselado, sin embargo, el bisel observado es claramente cultural pues presenta un intenso desgaste. Se observa además la transición de la intensidad del desgaste (porción derecha presenta desgaste menos intenso). Las estrías de desgaste son muy finas y abundantes. Además hay huellas de trituramiento por lo que el material tabajado debió ser semiduro o contener elementos más duros.

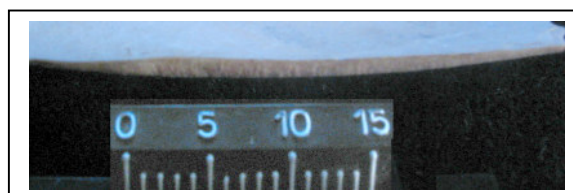
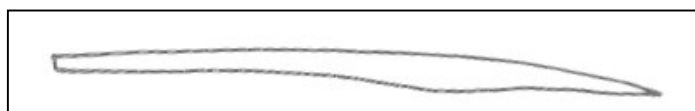
Fotografía fue sacada cuando el artefacto estaba aún sombreado con oro.

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°: 8)

Exterior



Interior

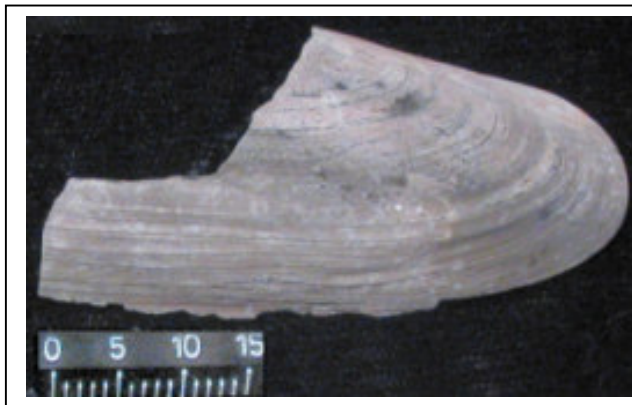
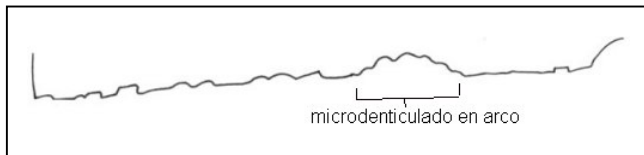
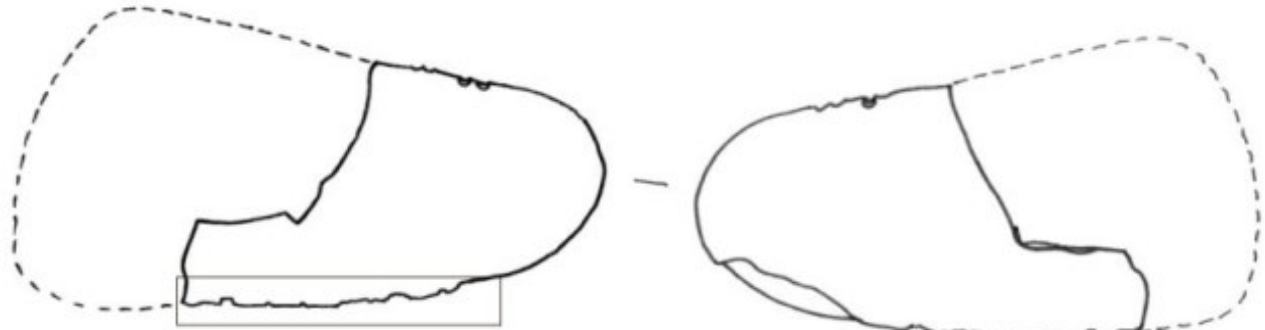


Observaciones: _____

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:9)

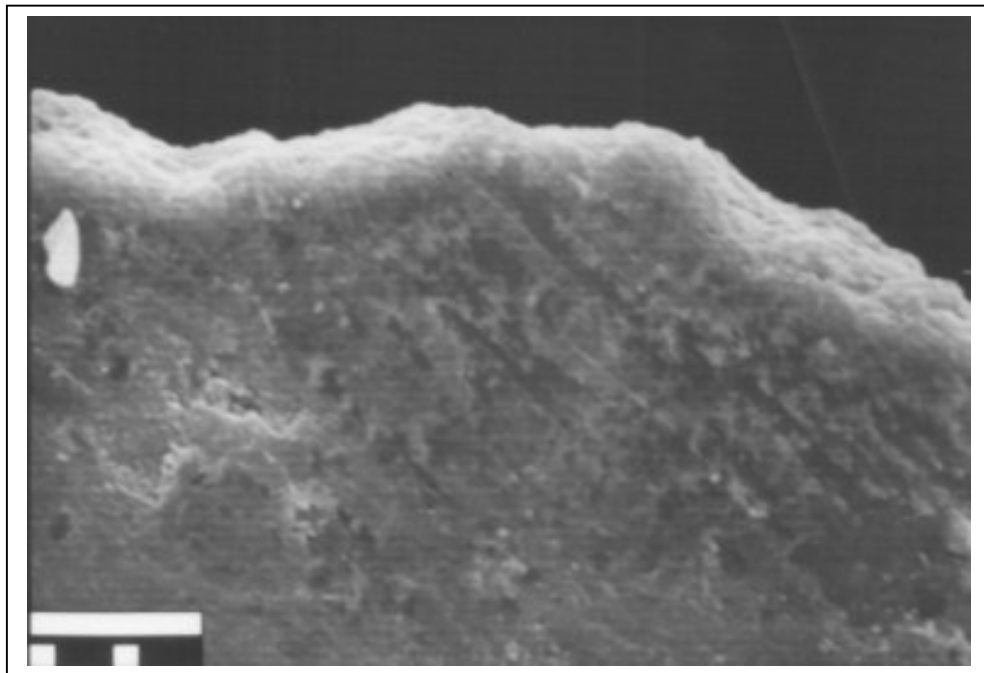
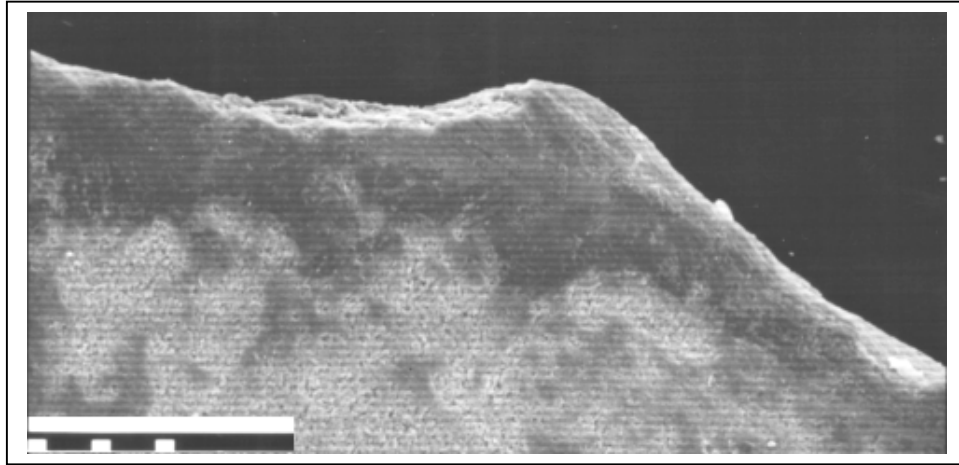
Exterior

Interior

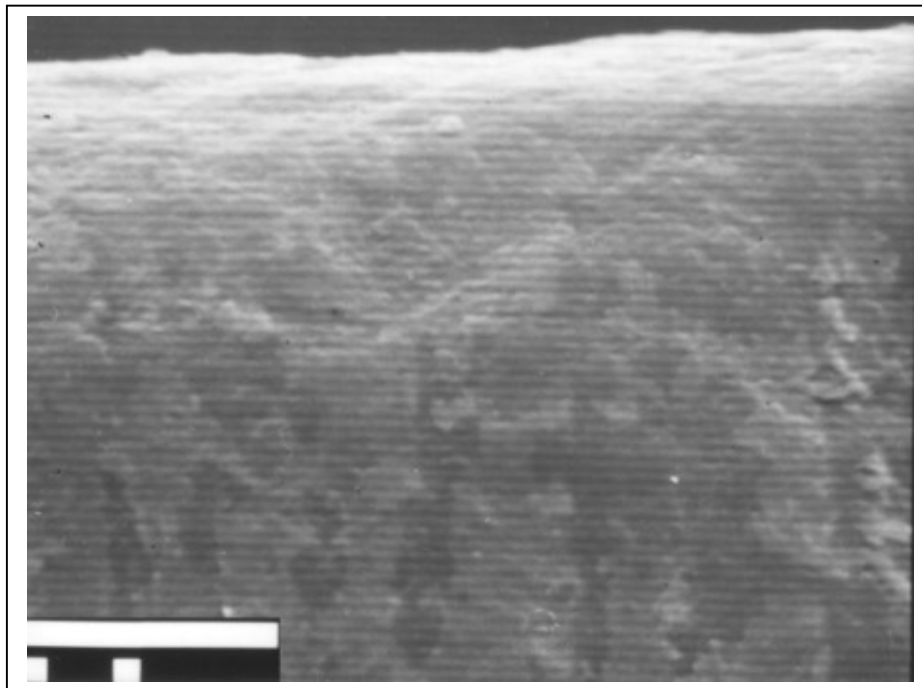
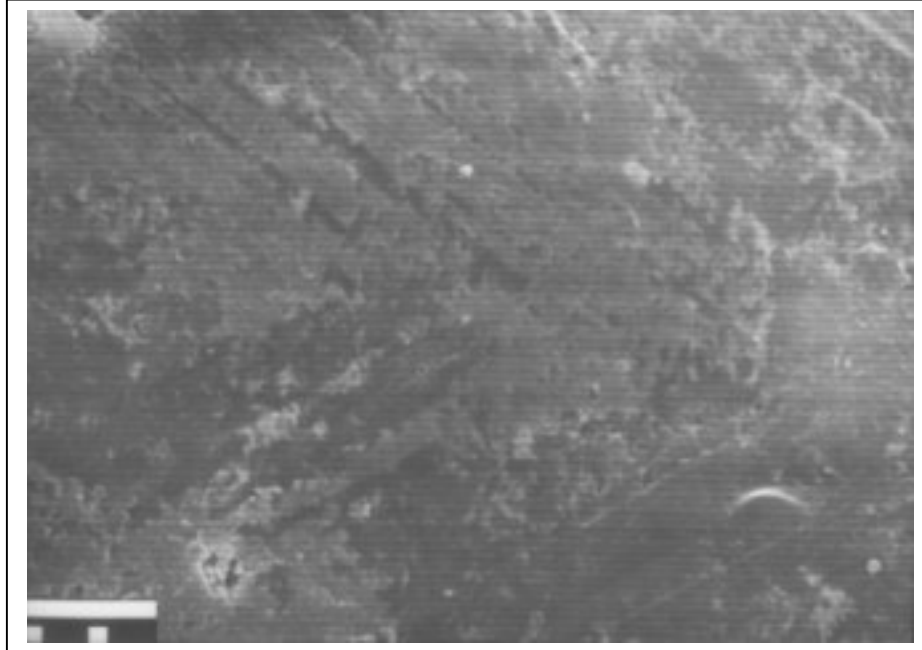


Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:9)



DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:9)



FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha n°: <u>10</u> Fecha <u>26 de Mayo 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																							
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585Inv.</u> Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15.16 DE</u> Nivel <u>X (80-85)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																							
Tipo de instrumento <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Formatizado</td> <td style="width: 5%;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;">Expeditivo</td> <td style="width: 45%;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Formatizado	<input type="checkbox"/>	Expeditivo	<input type="checkbox"/>	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u>																	
Formatizado	<input type="checkbox"/>	Expeditivo	<input type="checkbox"/>																				
Función <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Función</th> <th style="width: 5%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Multifuncional</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cortar</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Raspar</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Función	Observaciones	Multifuncional	<input type="checkbox"/>	Cortar	<input type="checkbox"/>	Raspar	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	Conservación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Conservación</th> <th style="width: 5%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Conservación	Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Función	Observaciones																						
Multifuncional	<input type="checkbox"/>																						
Cortar	<input type="checkbox"/>																						
Raspar	<input type="checkbox"/>																						
Otro	<input type="checkbox"/>																						
Conservación	Observaciones																						
Muy buena	<input type="checkbox"/>																						
Buena	<input type="checkbox"/>																						
Regular	<input checked="" type="checkbox"/>																						
Mala	<input type="checkbox"/>																						
Huellas de modificación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> </table>		_____	_____	_____	_____	_____	_____	Huellas de uso <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Microdenticulado desgastado y profundos surcos.</td> </tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> </table>		Microdenticulado desgastado y profundos surcos.	_____	_____	_____	_____	_____								

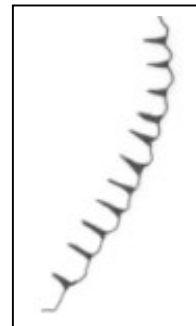
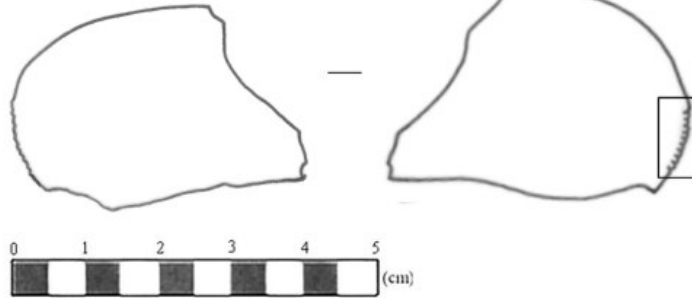
Microdenticulado desgastado y profundos surcos.																							

Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Altura: _____ Espesor: _____ Borde de uso		Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>45</u> Ancho máx.: <u>28,08</u>																					
Ubicación del borde de uso: ventral <input type="checkbox"/> anterior <input checked="" type="checkbox"/>		dorsal <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>																					
Espesor: <u>0,94</u> Extensión total de las huellas <u>9,5</u>		Microastillamiento / Denticulado <u>9,5</u> Desgaste <u>9,5</u>																					
Extensión perpendicular al borde: muy leve <input type="checkbox"/> leve <input checked="" type="checkbox"/> moderada <input type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>																							
Fotografías: <u>Sí, F10.jpg</u>																							
Dibujo: <u>sí</u>																							
Observaciones <u>Fragmento descartado como artefacto. Luego de la observación del mismo tipo de microdenticulado de surcos de ficha 19 en MEB, se descartó el origen cultural de esta huella.</u>																							
Registro de bordes N° 376.																							

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:10)

Exterior

Interior

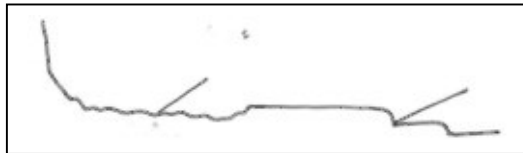
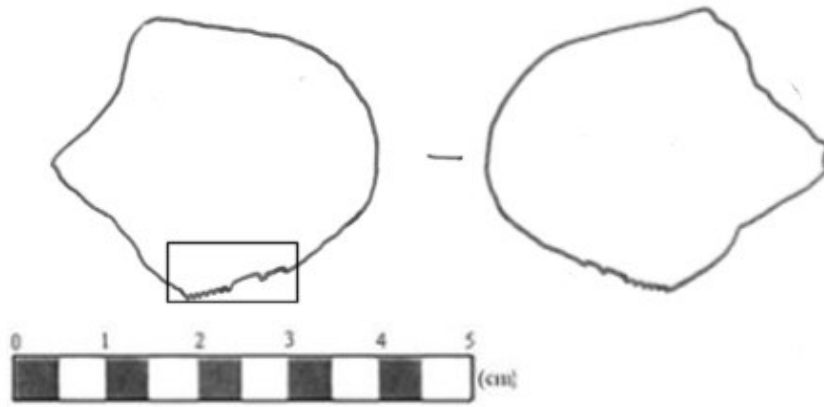


Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:11)

Exterior

Interior

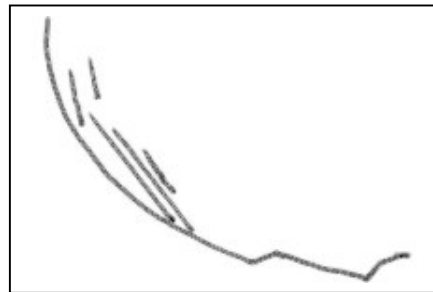
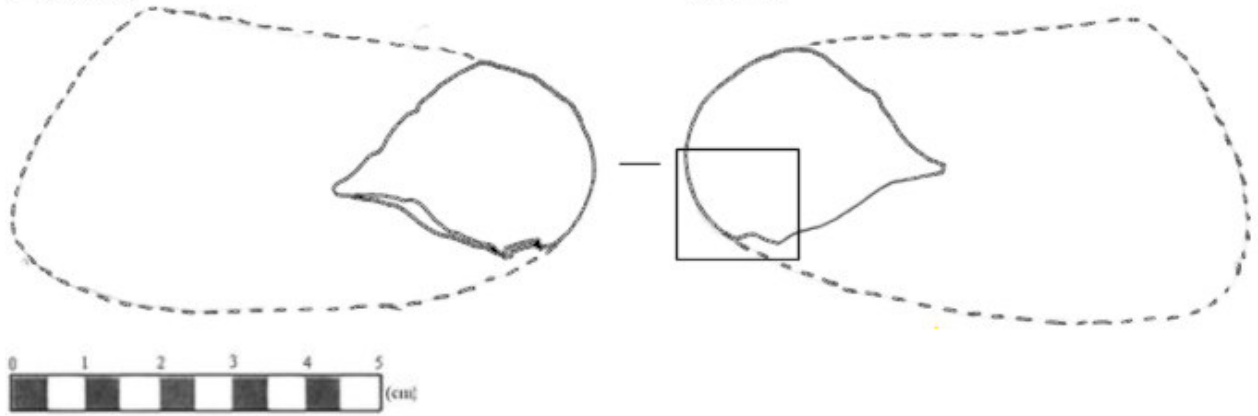


Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:12)

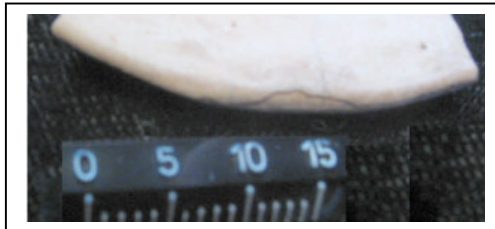
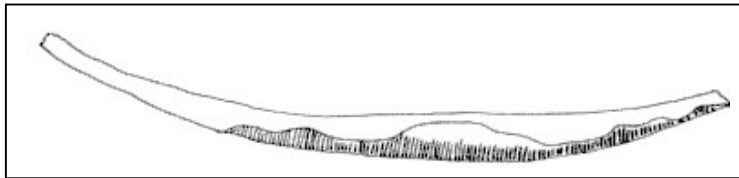
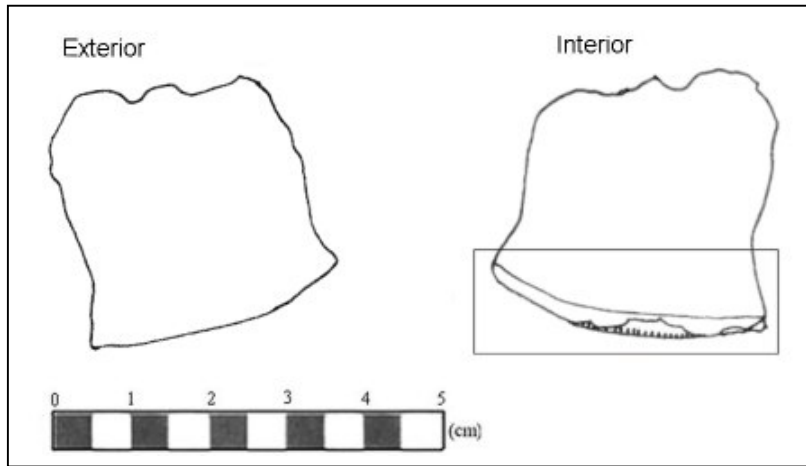
Exterior

Interior



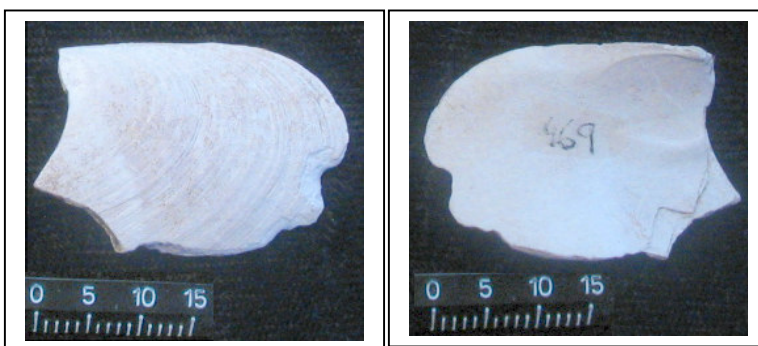
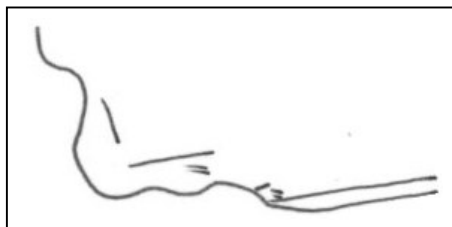
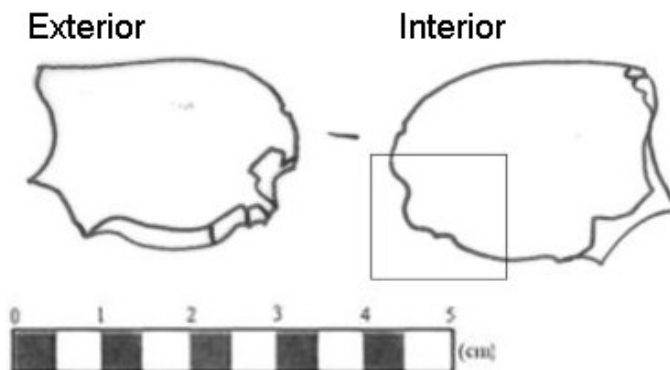
Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:13)



Observaciones: _____

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:14)

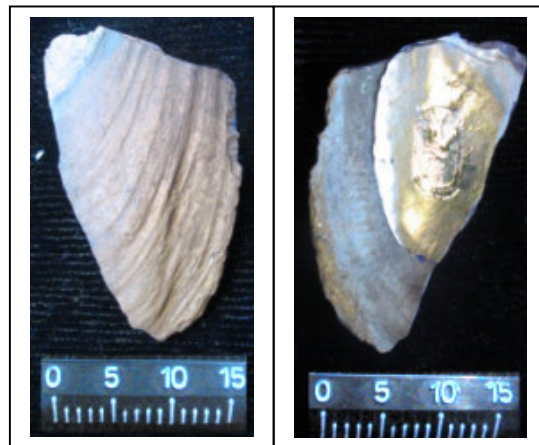
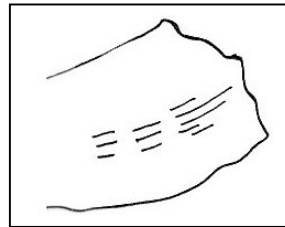
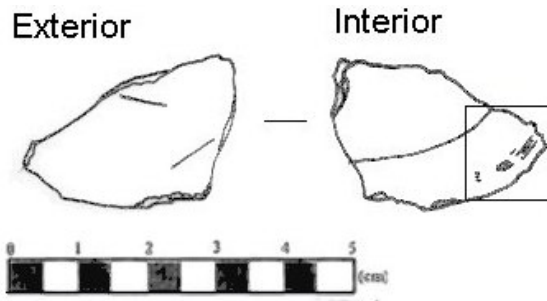


Observaciones:

FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha n°: <u>15</u> Fecha <u>27 de Mayo 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																											
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15,16</u> DE Nivel <u>XI (85-90)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																											
Tipo de instrumento <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 40%; padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Formatizado	<input type="checkbox"/>	Expeditivo	<input checked="" type="checkbox"/>	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mytilidae (¿Ch. chorus?)</u>																					
Formatizado	<input type="checkbox"/>	Expeditivo	<input checked="" type="checkbox"/>																								
Función <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Multifuncional</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 45%; padding: 2px;">Observaciones</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Cortar</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Raspar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Otro</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> </table>		Multifuncional	<input type="checkbox"/>	Observaciones	Cortar	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	Raspar	<input type="checkbox"/>	_____	Otro	<input type="checkbox"/>	_____	Conservación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Muy buena</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 45%; padding: 2px;">Observaciones</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Buena</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;"><u>disolución baja</u></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Regular</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;"><u>y es un fragmento</u></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Mala</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> </table>		Muy buena	<input type="checkbox"/>	Observaciones	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>disolución baja</u>	Regular	<input type="checkbox"/>	<u>y es un fragmento</u>	Mala	<input type="checkbox"/>	_____
Multifuncional	<input type="checkbox"/>	Observaciones																									
Cortar	<input checked="" type="checkbox"/>	_____																									
Raspar	<input type="checkbox"/>	_____																									
Otro	<input type="checkbox"/>	_____																									
Muy buena	<input type="checkbox"/>	Observaciones																									
Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>disolución baja</u>																									
Regular	<input type="checkbox"/>	<u>y es un fragmento</u>																									
Mala	<input type="checkbox"/>	_____																									
Huellas de modificación _____ _____ _____ _____ _____		Huellas de uso <u>Microastillamiento rectangular abrupto y extendido y laminar en medialuna.</u> <u>Por cara interior, estrías paralelas entre sí y paralelas al borde.</u> _____ _____ _____																									
Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Altura: _____ Espesor: _____ Borde de uso		Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>32,8</u> Ancho máx.: <u>19,16</u>																									
Ubicación del borde de uso: ventral <input checked="" type="checkbox"/> dorsal <input type="checkbox"/> anterior <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>		Espesor: <u>0,8</u> Extensión total de las huellas <u>26,56</u> Microastillamiento <u>26,56</u> Denticulado _____ Desgaste <u>8 x 1,62</u> Extensión perpendicular al borde: muy leve <input checked="" type="checkbox"/> leve <input type="checkbox"/> moderada <input checked="" type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>																									
Fotografías: <u>Sí, F15.jpg</u> Dibujo: <u>sí</u> Observaciones _____ _____ _____ <u>Registro de bordes N° 311.</u>																											

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°: 15)

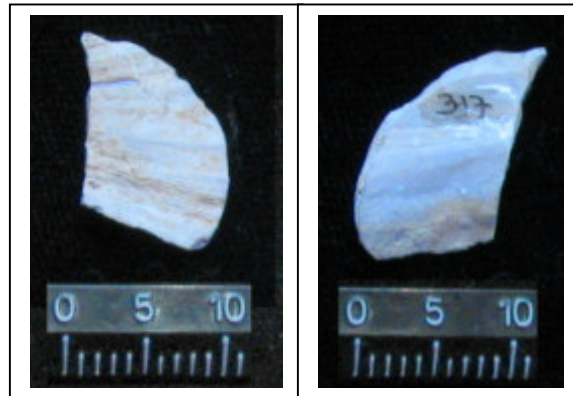
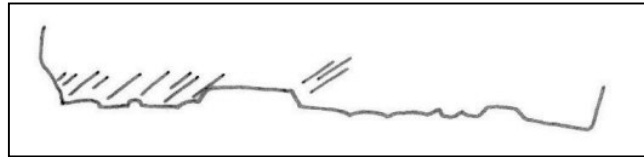
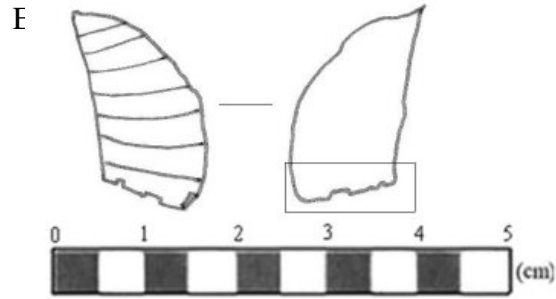


Observaciones:

FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha n°: <u>16</u> Fecha <u>28 de Mayo 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																							
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15,16</u> DE Nivel <u>XI (85-90)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																							
Tipo de instrumento <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 40%; padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Formatizado	<input type="checkbox"/>	Expeditivo	<input checked="" type="checkbox"/>	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mytilidae (¿Ch. chorus?)</u>																	
Formatizado	<input type="checkbox"/>	Expeditivo	<input checked="" type="checkbox"/>																				
Función <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Función</th> <th style="width: 5%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Multifuncional</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cortar</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Raspar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Función	Observaciones	Multifuncional	<input type="checkbox"/>	Cortar	<input checked="" type="checkbox"/>	Raspar	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	Conservación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Conservación</th> <th style="width: 5%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Conservación	Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Función	Observaciones																						
Multifuncional	<input type="checkbox"/>																						
Cortar	<input checked="" type="checkbox"/>																						
Raspar	<input type="checkbox"/>																						
Otro	<input type="checkbox"/>																						
Conservación	Observaciones																						
Muy buena	<input type="checkbox"/>																						
Buena	<input checked="" type="checkbox"/>																						
Regular	<input type="checkbox"/>																						
Mala	<input type="checkbox"/>																						
Huellas de modificación <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>		Huellas de uso <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <u>Microastillamiento en medialuna y rectangular abrupto y extendido.</u> <u>Por cara interior, estrías paralelas entre sí y diagonales al borde.</u> </div>																					
Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Altura: _____ Espesor: _____ Borde de uso		Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>24,14</u> Ancho máx.: <u>11,38</u>																					
Ubicación del borde de uso: ventral <input type="checkbox"/> anterior <input checked="" type="checkbox"/>		dorsal <input type="checkbox"/> posterior <input checked="" type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>																					
Espesor: <u>0,48</u> Extensión total de las huellas <u>10,26</u>		Microastillamiento <u>10,26</u> Denticulado _____ Desgaste <u>6,78 x 1,08</u>																					
Extensión perpendicular al borde: muy leve <input checked="" type="checkbox"/> leve <input type="checkbox"/> moderada <input checked="" type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>																							
Fotografías: <u>Sí, F16.jpg</u>																							
Dibujo: <u>sí</u>																							
Observaciones _____ _____ _____																							
<u>Registro de bordes N° 317.</u>																							

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:16)



Observaciones:

FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha n°: <u>17</u> Fecha <u>28 de Mayo 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																																	
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15,16</u> DE Nivel <u>XI (85-90)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																																	
Tipo de instrumento <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="width: 20px; height: 15px; text-align: center;">x</td> </tr> </table>		Formatizado		Expeditivo	x	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mytilidae (¿Ch. chorus?)</u>																											
Formatizado		Expeditivo	x																														
Función <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;">Función</th> <th style="width: 20px;"></th> <th style="padding: 2px;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">Multifuncional</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Cortar</td> <td style="width: 20px; height: 15px; text-align: center;">x</td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Raspar</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Otro</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> </tbody> </table>		Función		Observaciones	Multifuncional		_____	Cortar	x	_____	Raspar		_____	Otro		_____	Conservación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;">Conservación</th> <th style="width: 20px;"></th> <th style="padding: 2px;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">Muy buena</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="padding: 2px;"><u>disolución baja</u></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Buena</td> <td style="width: 20px; height: 15px; text-align: center;">x</td> <td style="padding: 2px;"><u>y es un fragmento</u></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Regular</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Mala</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> </tbody> </table>		Conservación		Observaciones	Muy buena		<u>disolución baja</u>	Buena	x	<u>y es un fragmento</u>	Regular		_____	Mala		_____
Función		Observaciones																															
Multifuncional		_____																															
Cortar	x	_____																															
Raspar		_____																															
Otro		_____																															
Conservación		Observaciones																															
Muy buena		<u>disolución baja</u>																															
Buena	x	<u>y es un fragmento</u>																															
Regular		_____																															
Mala		_____																															
Huellas de modificación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 15px;">_____</td></tr> <tr><td style="height: 15px;">_____</td></tr> <tr><td style="height: 15px;">_____</td></tr> <tr><td style="height: 15px;">_____</td></tr> <tr><td style="height: 15px;">_____</td></tr> <tr><td style="height: 15px;">_____</td></tr> </table>		_____	_____	_____	_____	_____	_____	Huellas de uso <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"> <u>Microastillamiento aislado en medialuna y rectangular abrupto</u> <u>Por cara interior, estrías paralelas entre sí y diagonales al borde, y paralelas entre sí y paralelas al borde</u> </td> </tr> <tr><td style="height: 15px;">_____</td></tr> <tr><td style="height: 15px;">_____</td></tr> <tr><td style="height: 15px;">_____</td></tr> </table>		<u>Microastillamiento aislado en medialuna y rectangular abrupto</u> <u>Por cara interior, estrías paralelas entre sí y diagonales al borde, y paralelas entre sí y paralelas al borde</u>	_____	_____	_____																				

<u>Microastillamiento aislado en medialuna y rectangular abrupto</u> <u>Por cara interior, estrías paralelas entre sí y diagonales al borde, y paralelas entre sí y paralelas al borde</u>																																	

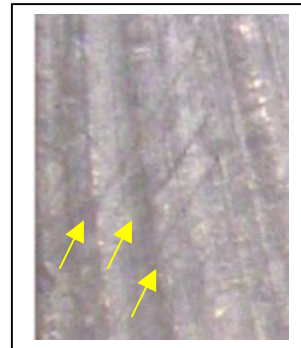
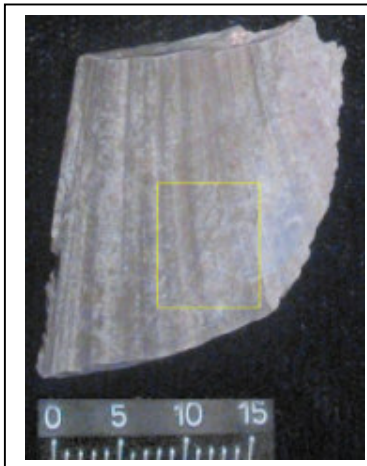
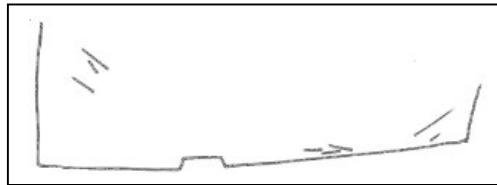
Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Altura: _____ Espesor: _____ Borde de uso		Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>35,58</u> Ancho máx.: <u>23,26</u>																															
Ubicación del borde de uso: ventral <input type="checkbox"/> anterior <input type="checkbox"/> ?		dorsal <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> ?																															
Espesor: <u>1,1</u> Extensión total de las huellas <u>27,3</u>		Microastillamiento <u>11,56</u> Denticulado _____ Desgaste <u>7,6 x 27,3</u>																															
Extensión perpendicular al borde: muy leve <input type="checkbox"/> leve <input checked="" type="checkbox"/> moderada <input checked="" type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>																																	
Fotografías: <u>Sí, F17.jpg</u>																																	
Dibujo: <u>sí</u>																																	
Observaciones _____ _____ _____																																	
<u>Registro de bordes N° 316.</u>																																	

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:17)

Exterior

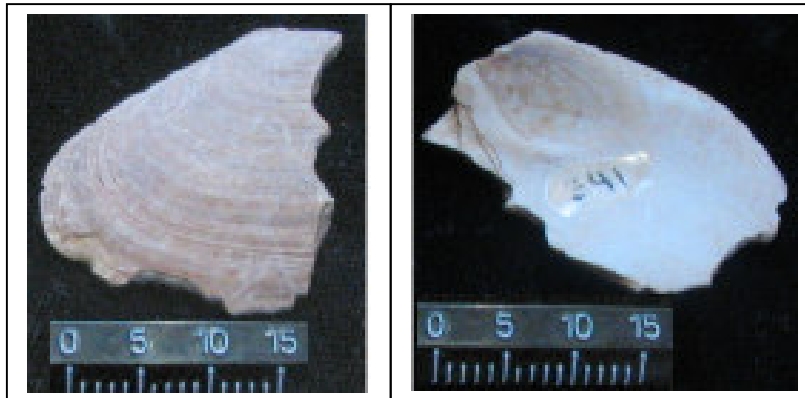
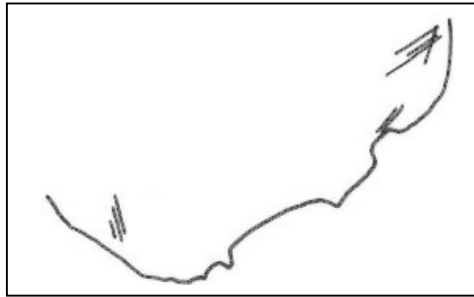
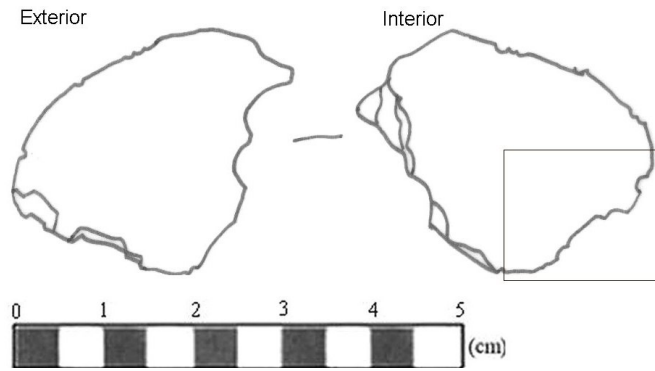


Interior



Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:18)



Observaciones:

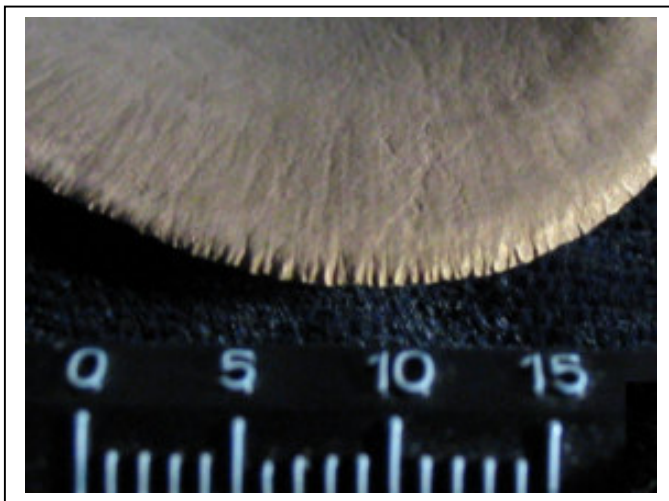
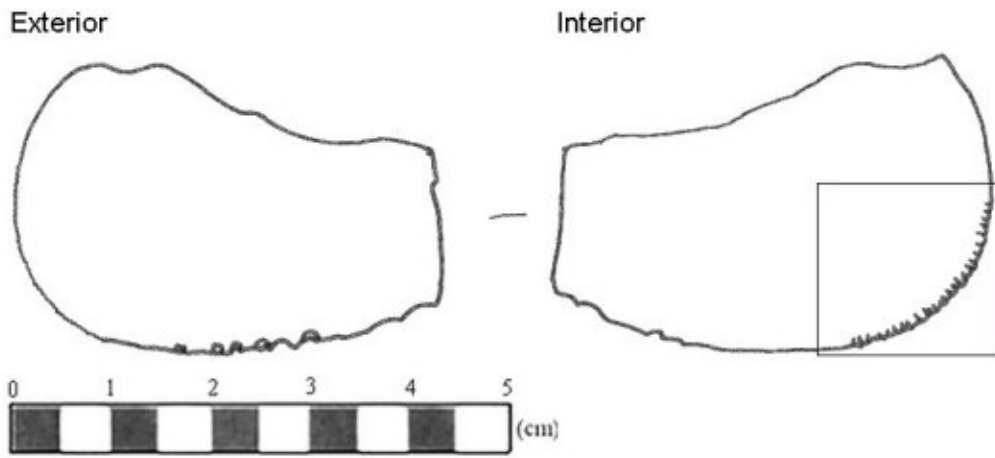
FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha n°: <u>19</u> Fecha <u>28 de Mayo 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																																	
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15,16 DE</u> Nivel <u>XI (85-90)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																																	
Tipo de instrumento <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="width: 25%; padding: 2px;">?</td> </tr> </table>		Formatizado		Expeditivo	?	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u>																											
Formatizado		Expeditivo	?																														
Función <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Función</th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 20%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Multifuncional</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Cortar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Raspar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>		Función		Observaciones	Multifuncional	<input type="checkbox"/>	_____	Cortar	<input type="checkbox"/>	_____	Raspar	<input type="checkbox"/>	_____	Otro	<input type="checkbox"/>	_____	Conservación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Conservación</th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 50%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td><u>disolución media</u></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td><u>y es un fragmento</u></td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>		Conservación		Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	<u>disolución media</u>	Buena	<input type="checkbox"/>	<u>y es un fragmento</u>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	Mala	<input type="checkbox"/>	_____
Función		Observaciones																															
Multifuncional	<input type="checkbox"/>	_____																															
Cortar	<input type="checkbox"/>	_____																															
Raspar	<input type="checkbox"/>	_____																															
Otro	<input type="checkbox"/>	_____																															
Conservación		Observaciones																															
Muy buena	<input type="checkbox"/>	<u>disolución media</u>																															
Buena	<input type="checkbox"/>	<u>y es un fragmento</u>																															
Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	_____																															
Mala	<input type="checkbox"/>	_____																															
Huellas de modificación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> </table>		_____	_____	_____	_____	_____	_____	Huellas de uso <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><u>Microastillamiento en medialuna abrupta, extendida y laminar.</u></td> </tr> <tr> <td><u>Microdenticulado desgastado con profundos surcos.</u></td> </tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> </table>		<u>Microastillamiento en medialuna abrupta, extendida y laminar.</u>	<u>Microdenticulado desgastado con profundos surcos.</u>	_____	_____	_____																			

<u>Microastillamiento en medialuna abrupta, extendida y laminar.</u>																																	
<u>Microdenticulado desgastado con profundos surcos.</u>																																	

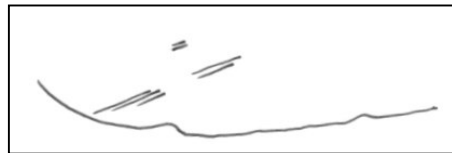
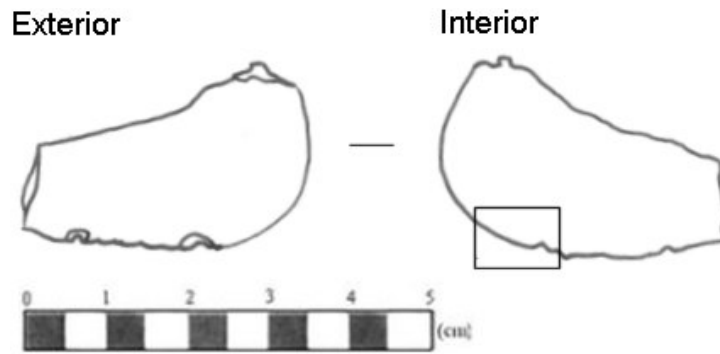
Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Altura: _____ Espesor: _____ Borde de uso		Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>44,18</u> Ancho máx.: <u>29,88</u>																															
Ubicación del borde de uso: ventral <input checked="" type="checkbox"/> anterior <input checked="" type="checkbox"/>		dorsal <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>																															
Espesor: <u>0,88</u> Extensión total de las huellas <u>43,42</u>		Microastillamiento <u>43,42</u> Denticulado <u>13,52</u> Desgaste <u>13,52</u>																															
Extensión perpendicular al borde: muy leve <input checked="" type="checkbox"/> leve <input type="checkbox"/> moderada <input type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>																																	
Fotografías: <u>Sí, F19.jpg</u>																																	
Dibujo: <u>sí</u>																																	
Observaciones <u>Fragmento descartado como artefacto, luego de su observación en MEB, donde no se observaron estrías de desgaste ni otros indicios de uso, se descartó el origen cultural de esta huella.</u>																																	
Registro de bordes N° <u>345.</u>																																	

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:19)



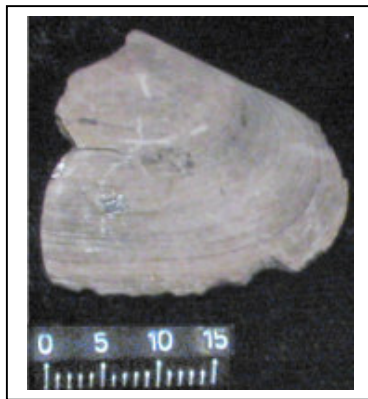
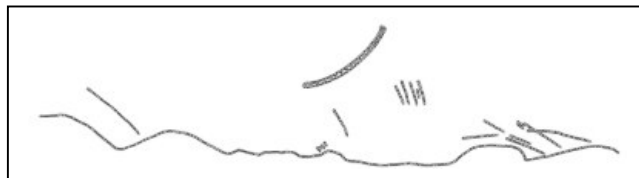
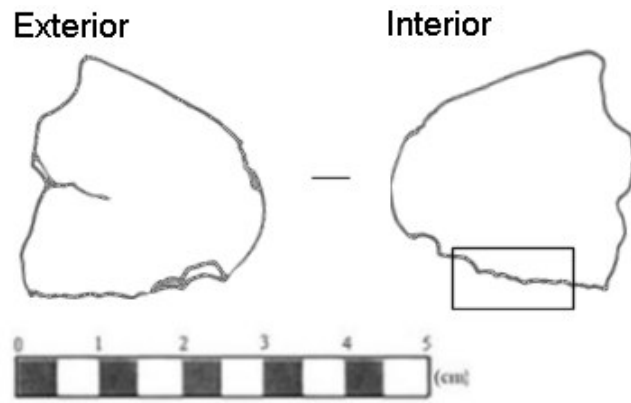
Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:20)



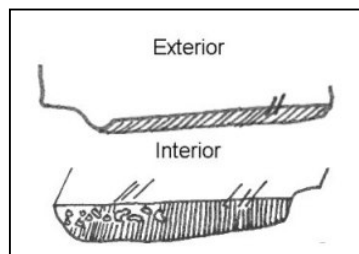
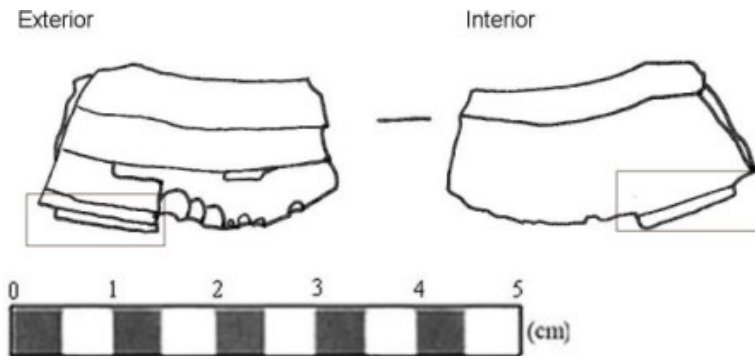
Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:21)



Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:22)

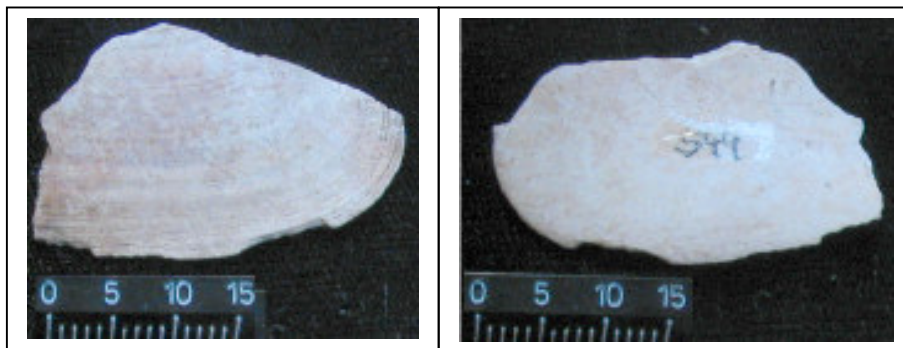
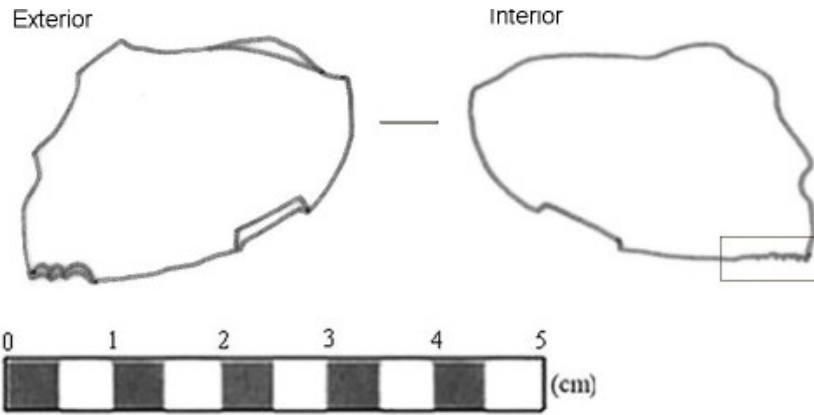


Observaciones: El borde ventral de *Retrotapes rufa* es naturalmente biselado, sin embargo, el bisel observado es claramente cultural pues presenta un intenso desgaste. Las estrías de desgaste son muy finas y abundantes. Además hay huellas de trituramiento por lo que el material tabajado debió ser semiduro o contener elementos más duros.

FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

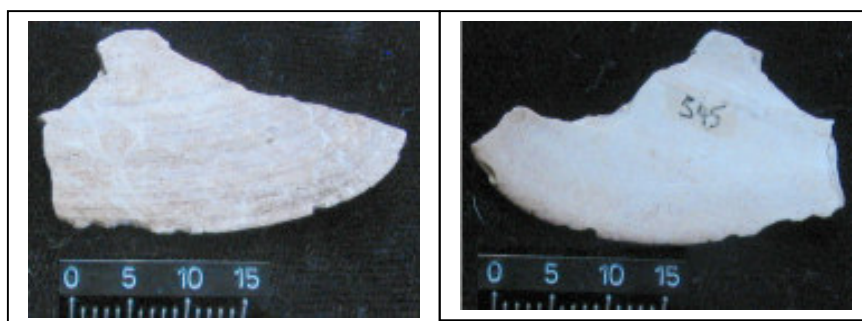
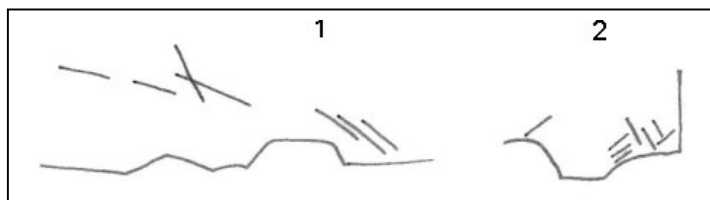
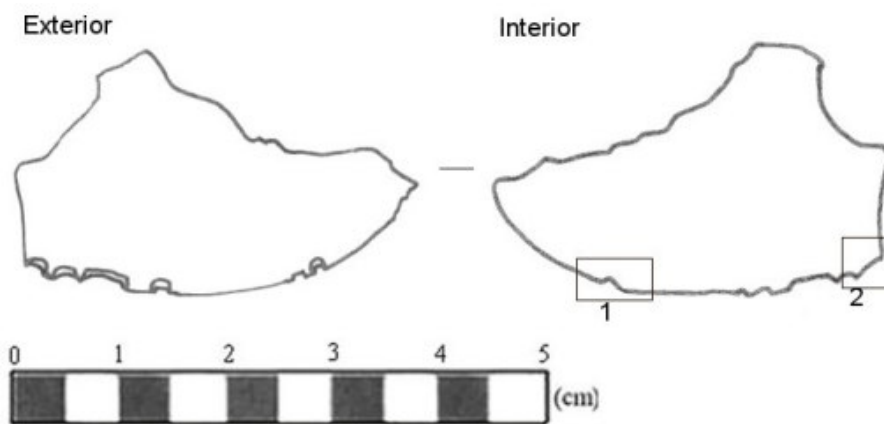
Ficha n°: <u>23</u> Fecha <u>28 de Mayo 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																							
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15.16 DE</u> Nivel <u>XI (85-90)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																							
Tipo de instrumento <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 40%; padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">x</td> </tr> </table>		Formatizado		Expeditivo	x	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u>																	
Formatizado		Expeditivo	x																				
Función <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Función</th> <th style="width: 5%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Multifuncional</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cortar</td> <td style="text-align: center;">x</td> </tr> <tr> <td>Raspar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Función	Observaciones	Multifuncional	<input type="checkbox"/>	Cortar	x	Raspar	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	Conservación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Conservación</th> <th style="width: 5%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td style="text-align: center;">x</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Conservación	Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	x	Mala	<input type="checkbox"/>
Función	Observaciones																						
Multifuncional	<input type="checkbox"/>																						
Cortar	x																						
Raspar	<input type="checkbox"/>																						
Otro	<input type="checkbox"/>																						
Conservación	Observaciones																						
Muy buena	<input type="checkbox"/>																						
Buena	<input type="checkbox"/>																						
Regular	x																						
Mala	<input type="checkbox"/>																						
Huellas de modificación <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>		Huellas de uso <u>Microastillamiento en medialuna abrupta y rectangular extendida.</u> <u>Microdenticulado desgastado.</u> <u>Por cara interior, estriás paralelas y entrecruzadas entre sí y diagonales al borde</u>																					
Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Altura: _____ Espesor: _____ Borde de uso		Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>35</u> Ancho máx.: <u>22,44</u>																					
Ubicación del borde de uso: ventral <input checked="" type="checkbox"/> anterior <input type="checkbox"/>		dorsal <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>																					
Espesor: <u>0,7</u> Extensión total de las huellas <u>27,6</u>		Microastillamiento <u>27,6</u> Denticulado <u>3,52</u> Desgaste <u>3,44 x 5,1</u>																					
Extensión perpendicular al borde: muy leve <input checked="" type="checkbox"/> leve <input checked="" type="checkbox"/> moderada <input type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>																							
Fotografías: <u>Sí, F23.jpg</u>																							
Dibujo: <u>sí</u>																							
Observaciones _____ _____ _____																							
<u>Registro de bordes N° 544</u>																							

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:23)



Observaciones:

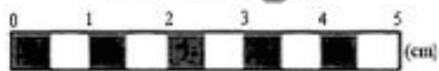
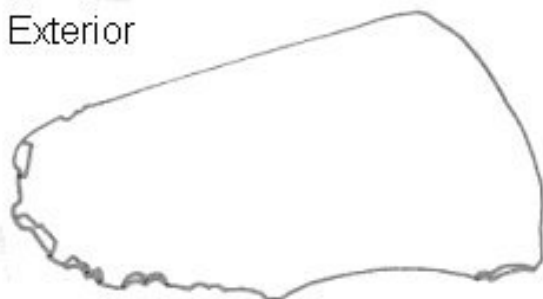
DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:24)



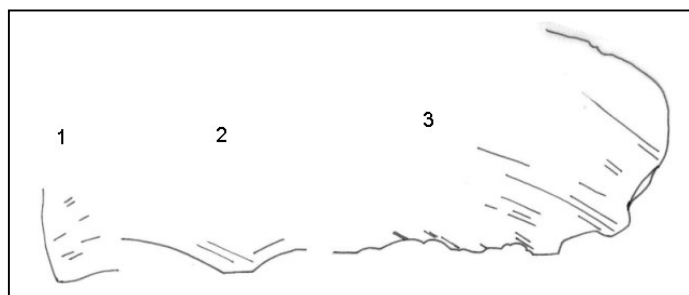
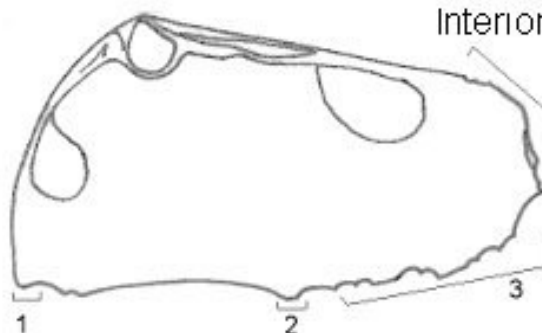
Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:25)

Exterior



Interior

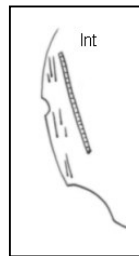
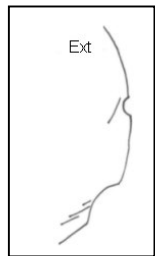
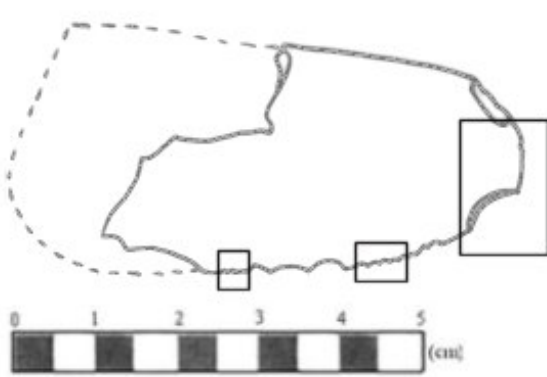


Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:26)

Exterior

Interior

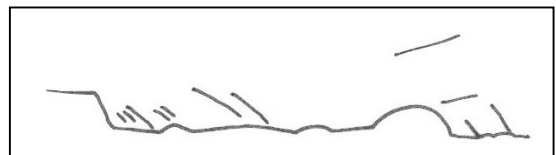
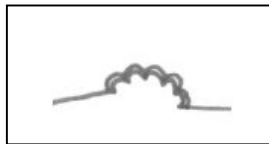
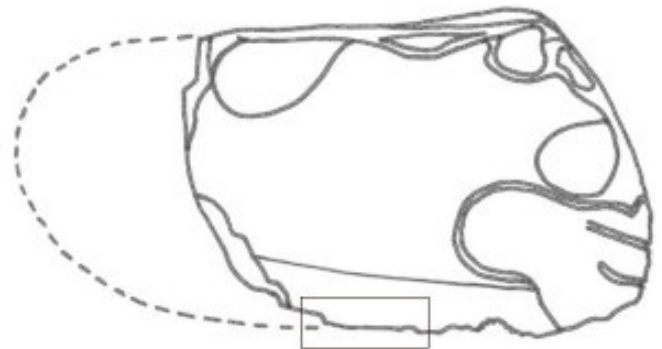
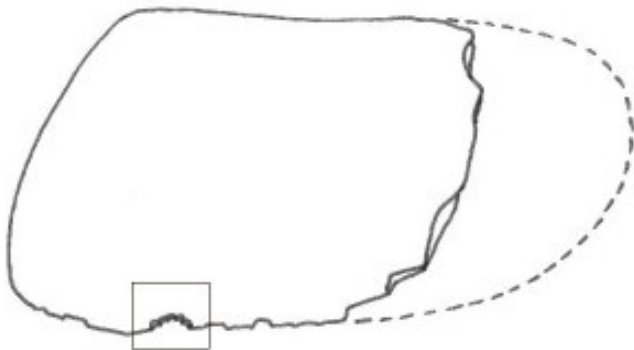


Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:27)

Exterior

Interior



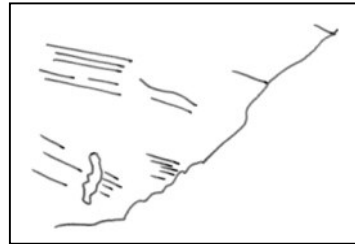
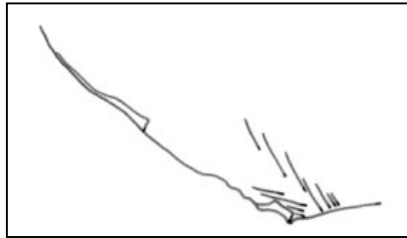
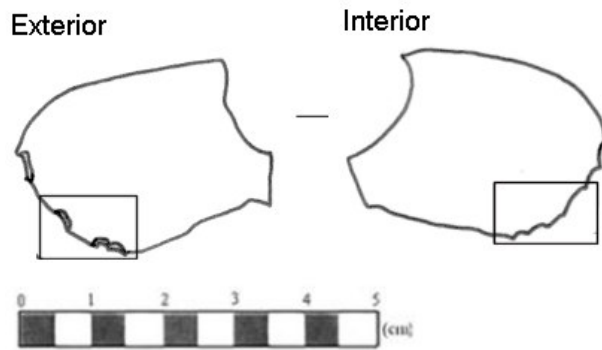
Observaciones:

Los surcos que se observan en borde posterior son producto de perforaciones y alojamiento de parásitos y no son culturales.

FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha n°: <u>28</u> Fecha <u>1 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																															
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15.16 DE</u> Nivel <u>XIV (100-105)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">Tipo de instrumento</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">Función</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Multifuncional</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Cortar</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Raspar</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Otro</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Tipo de instrumento		Formatizado	<input type="checkbox"/>	Expeditivo	<input checked="" type="checkbox"/>	Función		Multifuncional	<input type="checkbox"/>	Cortar	<input checked="" type="checkbox"/>	Raspar	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Materia prima: <u>concha</u></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u></td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">Conservación</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Muy buena</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Buena</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Regular</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Mala</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Materia prima: <u>concha</u>		Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u>		Conservación		Muy buena	<input type="checkbox"/>	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Tipo de instrumento																															
Formatizado	<input type="checkbox"/>																														
Expeditivo	<input checked="" type="checkbox"/>																														
Función																															
Multifuncional	<input type="checkbox"/>																														
Cortar	<input checked="" type="checkbox"/>																														
Raspar	<input type="checkbox"/>																														
Otro	<input type="checkbox"/>																														
Materia prima: <u>concha</u>																															
Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u>																															
Conservación																															
Muy buena	<input type="checkbox"/>																														
Buena	<input checked="" type="checkbox"/>																														
Regular	<input type="checkbox"/>																														
Mala	<input type="checkbox"/>																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left; padding: 2px;">Huellas de modificación</th> <th style="width: 50%; text-align: left; padding: 2px;">Huellas de uso</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> <hr/><hr/><hr/><hr/><hr/><hr/><hr/><hr/> </td> <td style="padding: 2px;"> <u>Microastillamiento en medialuna extendida y rectangular abrupto y extendido.</u> <u>Por cara interior, estrías paralelas entre sí y diagonales al borde.</u> <u>Por cara exterior, estrías paralelas y entrecruzadas entre sí, diagonales al borde.</u> </td> </tr> </table>		Huellas de modificación	Huellas de uso	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<u>Microastillamiento en medialuna extendida y rectangular abrupto y extendido.</u> <u>Por cara interior, estrías paralelas entre sí y diagonales al borde.</u> <u>Por cara exterior, estrías paralelas y entrecruzadas entre sí, diagonales al borde.</u>																										
Huellas de modificación	Huellas de uso																														
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<u>Microastillamiento en medialuna extendida y rectangular abrupto y extendido.</u> <u>Por cara interior, estrías paralelas entre sí y diagonales al borde.</u> <u>Por cara exterior, estrías paralelas y entrecruzadas entre sí, diagonales al borde.</u>																														
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;"> Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Altura: _____ Espesor: _____ Borde de uso </td> <td style="width: 50%; padding: 2px;"> Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>35,64</u> Ancho máx.: <u>23,86</u> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;"> Ubicación del borde de uso: ventral <input type="checkbox"/> dorsal <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/> anterior <input checked="" type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;"> Espesor borde: <u>0,82</u> Extensión total de las huellas <u>28,96</u> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;"> Microastillamiento <u>28,96</u> Denticulado _____ Desgaste <u>17,64 x 6,64</u> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;"> Extensión perpendicular al borde: muy leve <input type="checkbox"/> leve <input checked="" type="checkbox"/> moderada <input checked="" type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/> </td> </tr> </table>		Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Altura: _____ Espesor: _____ Borde de uso	Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>35,64</u> Ancho máx.: <u>23,86</u>	Ubicación del borde de uso: ventral <input type="checkbox"/> dorsal <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/> anterior <input checked="" type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/>		Espesor borde: <u>0,82</u> Extensión total de las huellas <u>28,96</u>		Microastillamiento <u>28,96</u> Denticulado _____ Desgaste <u>17,64 x 6,64</u>		Extensión perpendicular al borde: muy leve <input type="checkbox"/> leve <input checked="" type="checkbox"/> moderada <input checked="" type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>																					
Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Altura: _____ Espesor: _____ Borde de uso	Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>35,64</u> Ancho máx.: <u>23,86</u>																														
Ubicación del borde de uso: ventral <input type="checkbox"/> dorsal <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/> anterior <input checked="" type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/>																															
Espesor borde: <u>0,82</u> Extensión total de las huellas <u>28,96</u>																															
Microastillamiento <u>28,96</u> Denticulado _____ Desgaste <u>17,64 x 6,64</u>																															
Extensión perpendicular al borde: muy leve <input type="checkbox"/> leve <input checked="" type="checkbox"/> moderada <input checked="" type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>																															
Fotografías: <u>Sí, F28.jpg</u> Dibujo: <u>sí</u> Observaciones _____ _____ _____ <u>Registro de bordes N° 564.</u>																															

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:28)

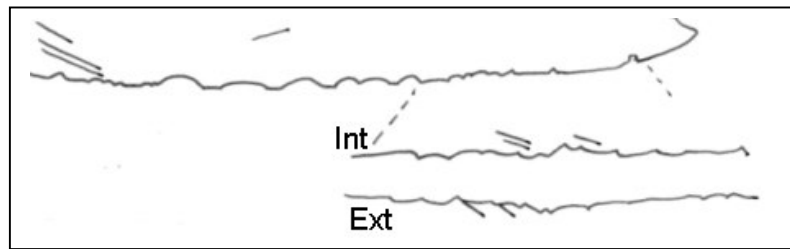
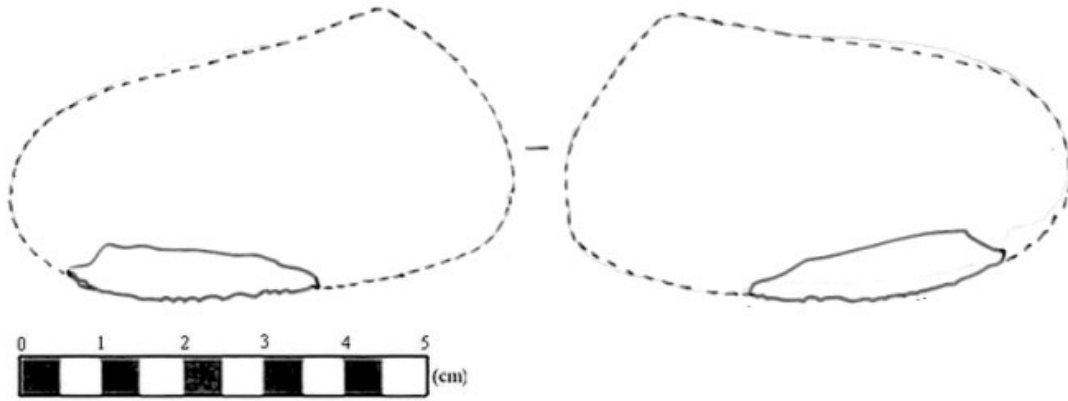


Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:29)

Exterior

Interior



Observaciones:

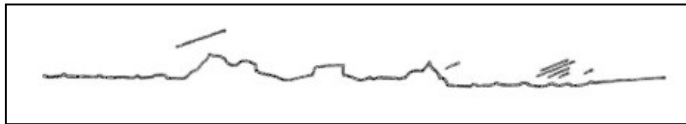
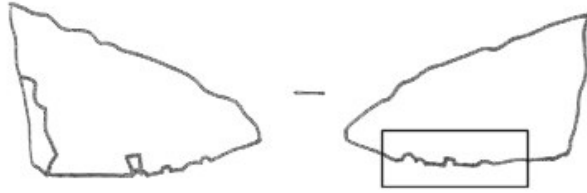
FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha n°: <u>30</u> Fecha <u>2 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																											
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15.16 DE</u> Nivel <u>XII (90-95)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																											
Tipo de instrumento <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="width: 20px; height: 15px; text-align: center;">x</td> </tr> </table>		Formatizado		Expeditivo	x	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mytilidae (¿Ch. chorus?)</u>																					
Formatizado		Expeditivo	x																								
Función <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Multifuncional</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Cortar</td> <td style="width: 20px; height: 15px; text-align: center;">x</td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Raspar</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Otro</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> </table>		Multifuncional			Cortar	x		Raspar			Otro			Conservación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Muy buena</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 50px;">disolución media</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Buena</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 50px;">y es un fragmento</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Regular</td> <td style="width: 20px; height: 15px; text-align: center;">x</td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Mala</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> </table>		Muy buena		disolución media	Buena		y es un fragmento	Regular	x		Mala		
Multifuncional																											
Cortar	x																										
Raspar																											
Otro																											
Muy buena		disolución media																									
Buena		y es un fragmento																									
Regular	x																										
Mala																											
Huellas de modificación <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		Huellas de uso <u>Microastillamiento en medialuna, rectangular y en V abrupto, rectangular laminar.</u> <u>Por cara interior, estrías paralelas entre sí y diagonales al borde.</u> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>																									
Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Altura: _____ Espesor: _____ Borde de uso		Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>36,34</u> Ancho máx.: <u>21,92</u>																									
Ubicación del borde de uso: ventral <input type="checkbox"/> anterior <input type="checkbox"/> dorsal <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>		Espesor borde: <u>0,64</u> Extensión total de las huellas <u>17,12</u> Microastillamiento <u>17,12</u> Denticulado _____ Desgaste <u>1,74 x 14,62</u> Extensión perpendicular al borde: muy leve <input checked="" type="checkbox"/> leve <input type="checkbox"/> moderada <input type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>																									
Fotografías: <u>Sí, F30.jpg</u> Dibujo: <u>sí</u> Observaciones _____ _____ _____ <u>Registro de bordes N° 273</u>																											

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:30)

Exterior

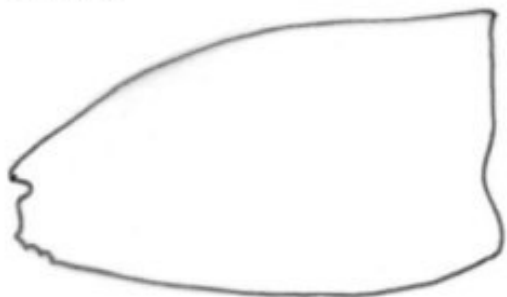
Interior



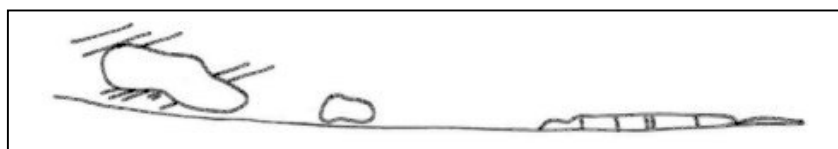
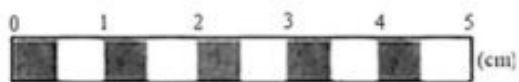
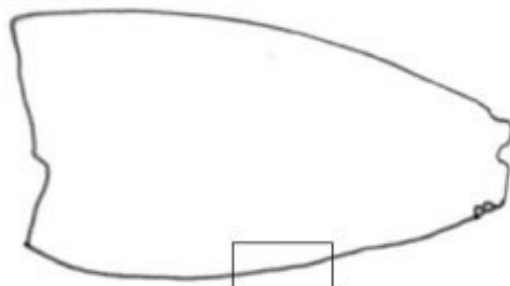
Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:31)

Exterior

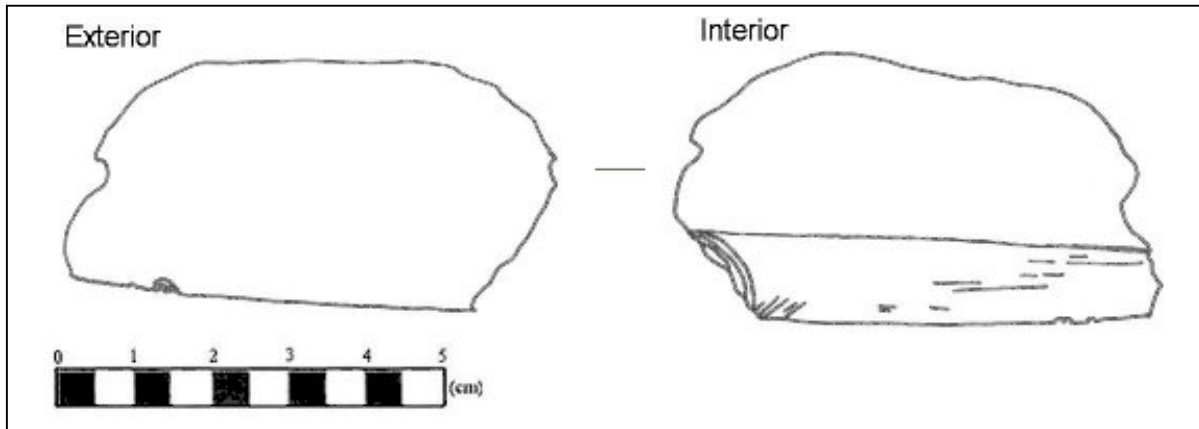


Interior



Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:32)



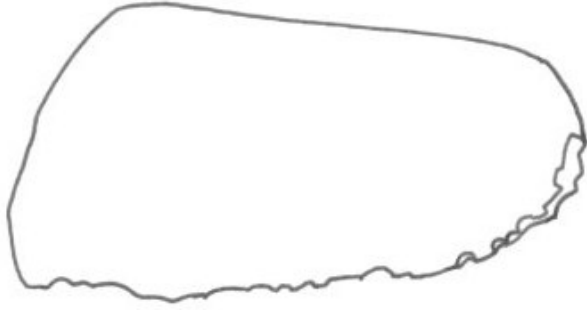
Observaciones:

FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

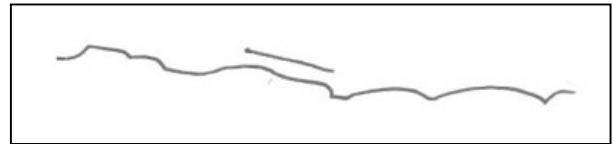
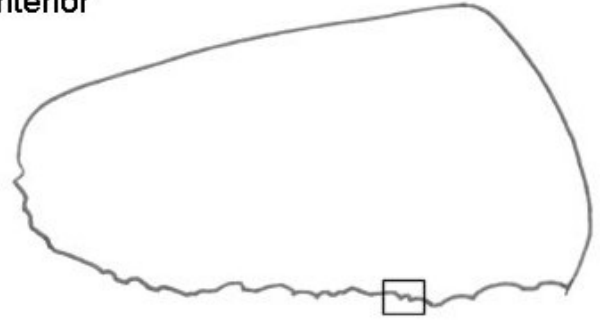
Ficha n°: <u>33</u> Fecha <u>2 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																											
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15.16 DE</u> Nivel <u>I (5-10)</u> <u>Capa II</u> Código: _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																											
Tipo de instrumento <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 40%; padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">x</td> </tr> </table>		Formatizado		Expeditivo	x	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u>																					
Formatizado		Expeditivo	x																								
Función <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Multifuncional</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 45%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Cortar</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Raspar</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Otro</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Multifuncional			Cortar	x		Raspar			Otro			Conservación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Muy buena</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 45%; padding: 2px;">valva completa con _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Buena</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="padding: 2px;"><u>baja disolución en</u> _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Regular</td> <td></td> <td style="padding: 2px;"><u>el borde pero</u> _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Mala</td> <td></td> <td style="padding: 2px;"><u>alta en el umbo</u> _____</td> </tr> </table>		Muy buena		valva completa con _____	Buena	x	<u>baja disolución en</u> _____	Regular		<u>el borde pero</u> _____	Mala		<u>alta en el umbo</u> _____
Multifuncional																											
Cortar	x																										
Raspar																											
Otro																											
Muy buena		valva completa con _____																									
Buena	x	<u>baja disolución en</u> _____																									
Regular		<u>el borde pero</u> _____																									
Mala		<u>alta en el umbo</u> _____																									
Huellas de modificación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td></tr> </table>								Huellas de uso <u>Microastillamiento en medialuna y</u> <u>rectangular abrupto, extendido y laminar.</u> <u>Por cara interior, una estría diagonal al borde</u> <u>(con lupa binocular).</u> <u>MEB: estrías paralelas entre sí y diagonales al</u> <u>borde.</u>																			
Dimensiones de la valva (mm) Largo: <u>34,92</u> Altura: <u>68,54</u> Espesor: <u>8,48</u>		Dimensiones del fragmento (mm) Largo: _____ Ancho máx.: _____																									
Borde de uso Ubicación del borde de uso: ventral anterior <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;">x</td></tr><tr><td style="text-align: center;">x</td></tr></table>		x	x	dorsal posterior <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;"> </td></tr><tr><td style="text-align: center;"> </td></tr></table> indet <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;"> </td></tr></table>																							
x																											
x																											
Espesor borde: <u>0,44</u> Extensión total de las huellas <u>68,54</u>		Microastillamiento <u>68,54</u> Denticulado _____ Desgaste <u>1,42 x 0,26</u>																									
Extensión perpendicular al borde: muy leve <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;">x</td></tr></table>		x	leve <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;"> </td></tr></table> moderada <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;">x</td></tr></table> amplia <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;"> </td></tr></table>			x																					
x																											
x																											
Fotografías: <u>Sí, F33.jpg</u>																											
Dibujo: <u>sí</u>																											
Observaciones <u>El microastillamiento nos pareció suficientemente regular e intenso por lo cual a</u> <u>pesar de haber visto sólo una estría con lupa binocular, nos pareció que su origen fue un uso cultural.</u> <u>Posteriormente, en MEB pudimos observar más estrías diagonales al borde</u> <u>Registro de bordes N° 274</u>																											

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:33)

Exterior



Interior

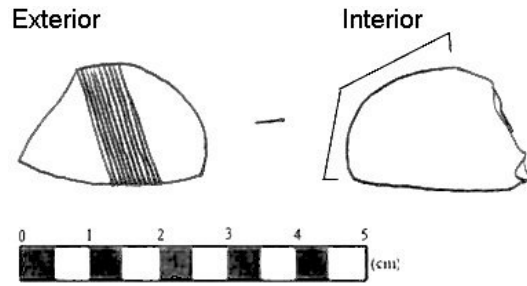


Observaciones:

FICHA REGISTRO ARTEFACTOS CONQUIOLÓGICOS ORNAMENTALES

Ficha n°: <u>34</u> Fecha <u>2 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																																	
Procedencia: <u>Los Vilos/Boca del Barco</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV491</u> Cuadrícula <u>1</u> Nivel <u>VIII (35-40)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Formatizado</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 25%;">Ornamental</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">X</td> </tr> </table>		Formatizado	X	Ornamental	X	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Fissurella sp.</u>																											
Formatizado	X	Ornamental	X																														
Tipo <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Cuenta</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 70%;">_____ <u>matriz</u></td> </tr> <tr> <td>Pendiente</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Aro</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Pulsera</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td>_____</td> </tr> </table>		Cuenta	<input type="checkbox"/>	_____ <u>matriz</u>	Pendiente	<input type="checkbox"/>	_____	Aro	<input type="checkbox"/>	_____	Pulsera	<input type="checkbox"/>	_____	Otro	X	_____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Conservación</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 65%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____ <u>baja disolución</u></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>		Conservación		Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	_____ <u>baja disolución</u>	Buena	X	_____	Regular	<input type="checkbox"/>	_____	Mala	<input type="checkbox"/>	_____
Cuenta	<input type="checkbox"/>	_____ <u>matriz</u>																															
Pendiente	<input type="checkbox"/>	_____																															
Aro	<input type="checkbox"/>	_____																															
Pulsera	<input type="checkbox"/>	_____																															
Otro	X	_____																															
Conservación		Observaciones																															
Muy buena	<input type="checkbox"/>	_____ <u>baja disolución</u>																															
Buena	X	_____																															
Regular	<input type="checkbox"/>	_____																															
Mala	<input type="checkbox"/>	_____																															
Huellas de modificación <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> Ubicación: <u>cara exterior</u> Descripción: <u>Matriz de ornamento. Desgaste y pulido por cara exterior con estrías paralelas entre sí y diagonales al borde, perpendiculares a las estrías de crecimiento. La cara interior presenta disolución media a avanzada por lo cual no se puede observar si hubo o no desgaste en esta cara</u> </div>																																	
Dimensiones (mm.) Largo: <u>14,5</u> Ancho: <u>7,36</u> Espesor: <u>2,3</u> Cuentas o pendientes Morfología: circular <input type="checkbox"/> subcircular <input type="checkbox"/> triangular <input type="checkbox"/> cuadrangular <input type="checkbox"/> irregular <input checked="" type="checkbox"/> plana <input type="checkbox"/> tubular <input type="checkbox"/> semitubular <input type="checkbox"/> Perforación: unicónica <input type="checkbox"/> bicónica <input type="checkbox"/> tubular <input type="checkbox"/> Ubicación: simétrica <input type="checkbox"/> asimétrica <input type="checkbox"/> Etapa de elaboración: <u>en proceso</u> Observaciones: <u>Matriz de ornamento</u>																																	
Fotografías: <u>Sí, F34.jpg</u> Dibujo: <u>Sí</u> Observaciones _____ _____ _____ <u>Registro bordes N° 679</u>																																	

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:34)

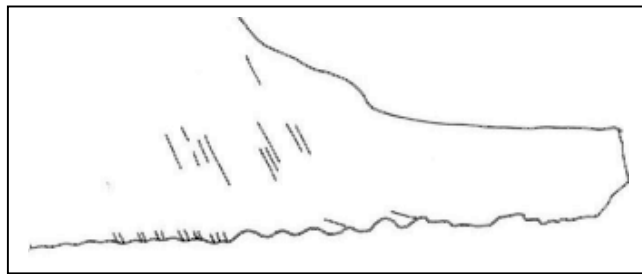
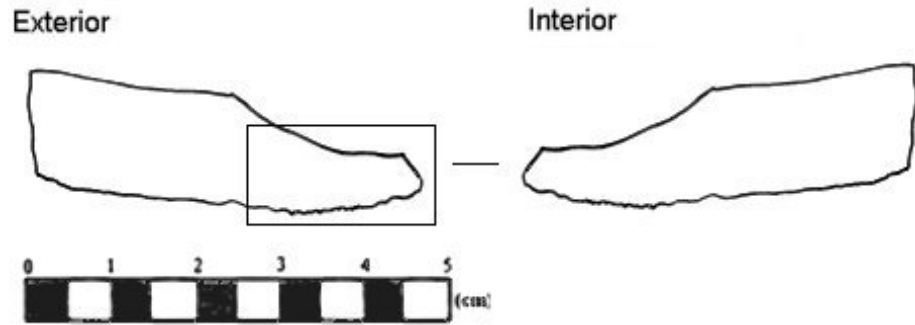


Observaciones La arista señalada presenta redondeamiento y desgaste

FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha n°: <u>35</u> Fecha <u>2 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																																	
Procedencia: <u>Los Vilos/Boca del Barco</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV491</u> Cuadrícula <u>1</u> Nivel <u>X (45-50)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																																	
Tipo de instrumento <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 40%; padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Formatizado	<input type="checkbox"/>	Expeditivo	<input checked="" type="checkbox"/>	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u>																											
Formatizado	<input type="checkbox"/>	Expeditivo	<input checked="" type="checkbox"/>																														
Función <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Función</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 35%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Multifuncional</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Cortar</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Raspar</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>		Función		Observaciones	Multifuncional	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	Cortar	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	Raspar	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	Otro	<input type="checkbox"/>	_____	Conservación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Conservación</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 55%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td><u>disolución media</u></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td><u>era un fragmento y</u></td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><u>se quebró en 3</u></td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>		Conservación		Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	<u>disolución media</u>	Buena	<input type="checkbox"/>	<u>era un fragmento y</u>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>se quebró en 3</u>	Mala	<input type="checkbox"/>	_____
Función		Observaciones																															
Multifuncional	<input checked="" type="checkbox"/>	_____																															
Cortar	<input checked="" type="checkbox"/>	_____																															
Raspar	<input checked="" type="checkbox"/>	_____																															
Otro	<input type="checkbox"/>	_____																															
Conservación		Observaciones																															
Muy buena	<input type="checkbox"/>	<u>disolución media</u>																															
Buena	<input type="checkbox"/>	<u>era un fragmento y</u>																															
Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>se quebró en 3</u>																															
Mala	<input type="checkbox"/>	_____																															
Huellas de modificación _____ _____ _____ _____ _____		Huellas de uso <u>Microastillamiento en medialuna abrupta.</u> <u>Microdenticulado desgastado.</u> <u>Por cara exterior, estrías paralelas entre sí y diagonales al borde; paralelas entre sí y perpendiculares al borde (en microdenticulado).</u>																															
Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Altura: _____ Espesor: _____ Borde de uso Ubicación del borde de uso: ventral <input checked="" type="checkbox"/> anterior <input type="checkbox"/> dorsal <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>		Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>45</u> Ancho máx.: <u>18,54</u>																															
Espesor borde: <u>0,54</u> Extensión total de las huellas <u>43,46</u> Microastillamiento <u>43,46</u> Denticulado <u>11,88</u> Desgaste <u>9,14 x 10,6</u> Extensión perpendicular al borde: muy leve <input type="checkbox"/> leve <input checked="" type="checkbox"/> moderada <input checked="" type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>																																	
Fotografías: <u>No, estaba demasiado frágil</u> Dibujo: <u>sí</u> Observaciones <u>Se fragmentó en 4 durante la manipulación.</u> _____ _____ Registro de bordes N° 693																																	

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:35)

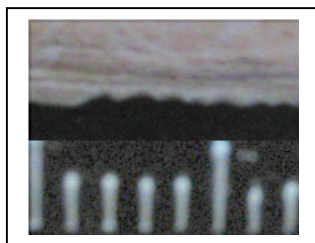
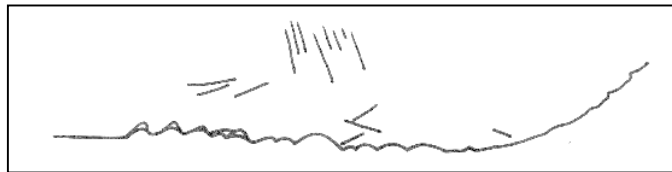
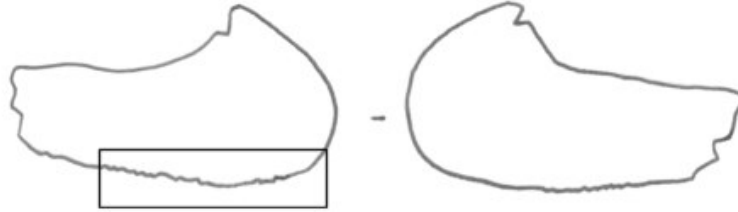


Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:36)

Exterior

Interior

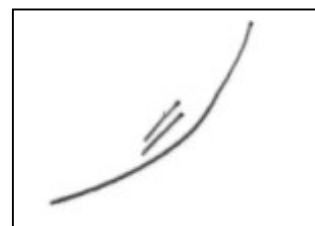
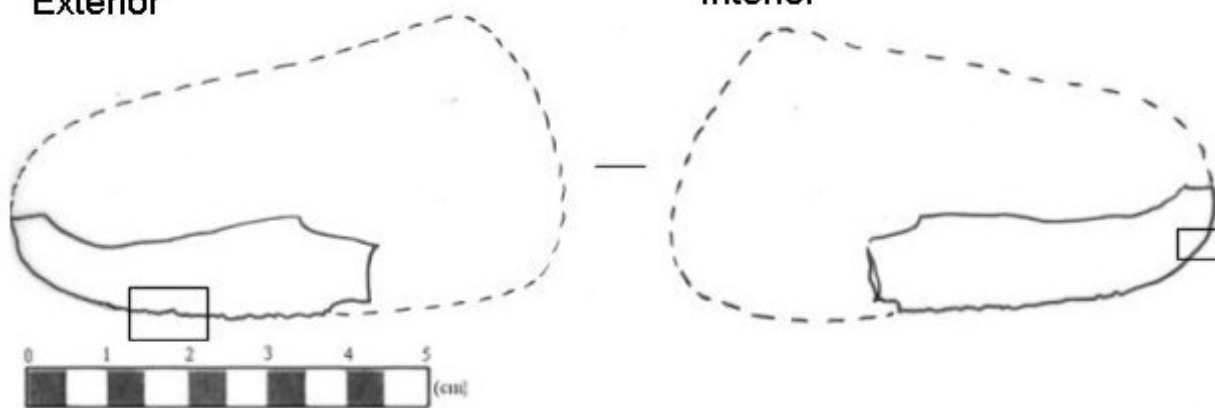


Observaciones:

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:37)

Exterior

Interior

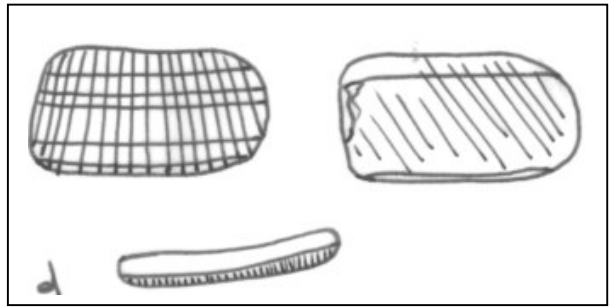
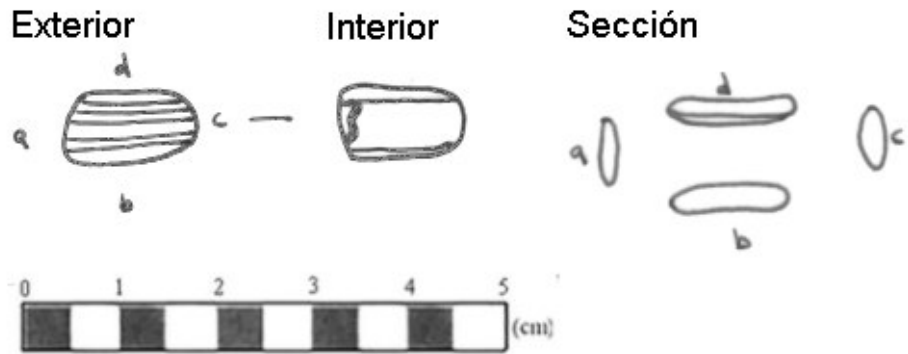


Observaciones:

FICHA REGISTRO ARTEFACTOS CONQUIOLÓGICOS ORNAMENTALES

Ficha n°: <u>38</u> Fecha <u>3 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																																	
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula (-) <u>15,16 BC</u> Nivel <u>VIII (35-40)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 5%; text-align: center; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Ornamental</td> <td style="width: 5%; text-align: center; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Formatizado	<input checked="" type="checkbox"/>	Ornamental	<input checked="" type="checkbox"/>	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Fissurella sp.</u>																											
Formatizado	<input checked="" type="checkbox"/>	Ornamental	<input checked="" type="checkbox"/>																														
Tipo <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 2px;">Cuenta</td> <td style="width: 5%; text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 70%; padding: 2px;"><u>matriz</u></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Pendiente</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Aro</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Pulsera</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Otro</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> </table>		Cuenta	<input type="checkbox"/>	<u>matriz</u>	Pendiente	<input type="checkbox"/>	_____	Aro	<input type="checkbox"/>	_____	Pulsera	<input type="checkbox"/>	_____	Otro	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Conservación</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 55%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">Muy buena</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;"><u>baja disolución</u></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Buena</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Regular</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Mala</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> </tbody> </table>		Conservación		Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	<u>baja disolución</u>	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	Regular	<input type="checkbox"/>	_____	Mala	<input type="checkbox"/>	_____
Cuenta	<input type="checkbox"/>	<u>matriz</u>																															
Pendiente	<input type="checkbox"/>	_____																															
Aro	<input type="checkbox"/>	_____																															
Pulsera	<input type="checkbox"/>	_____																															
Otro	<input checked="" type="checkbox"/>	_____																															
Conservación		Observaciones																															
Muy buena	<input type="checkbox"/>	<u>baja disolución</u>																															
Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	_____																															
Regular	<input type="checkbox"/>	_____																															
Mala	<input type="checkbox"/>	_____																															
Huellas de modificación <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> Ubicación: <u>todas las superficies y bordes</u> Descripción: <u>Matriz de ornamento. Desgaste y pulido. Por cara exterior, estrías paralelas entre sí y perpendiculares a las líneas de crecimiento naturales. Por cara interior, estrías paralelas entre sí y diagonales al borde. En la sección "d" del dibujo, estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde.</u> </div>																																	
Dimensiones (mm.) Largo: <u>14,5</u> Ancho: <u>7,36</u> Espesor: <u>2,3</u> Cuentas o pendientes Morfología: circular <input type="checkbox"/> subcircular <input type="checkbox"/> triangular <input type="checkbox"/> cuadrangular <input checked="" type="checkbox"/> irregular <input type="checkbox"/> plana <input type="checkbox"/> tubular <input type="checkbox"/> semitubular <input type="checkbox"/> Perforación: unicónica <input type="checkbox"/> bicónica <input type="checkbox"/> tubular <input type="checkbox"/> Ubicación: simétrica <input type="checkbox"/> asimétrica <input type="checkbox"/> Etapa de elaboración: <u>en proceso</u> Observaciones: <u>Matriz de ornamento</u>																																	
Fotografías: <u>Sí, F38.jpg</u> Dibujo: <u>Sí</u> Observaciones _____ _____ _____ _____																																	

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:38)

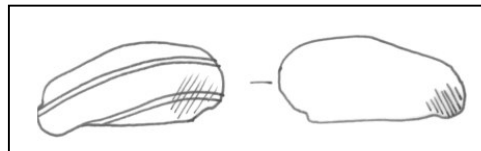


Observaciones _____

FICHA REGISTRO ARTEFACTOS CONQUIOLÓGICOS ORNAMENTALES

Ficha n°: <u>39</u> Fecha <u>3 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																																	
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15,16 BC</u> Nivel <u>VIII (35-40)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Formatizado</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 25%;">Ornamental</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">X</td> </tr> </table>		Formatizado	X	Ornamental	X	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Bivalvia ¿Mesodesma donacium?</u>																											
Formatizado	X	Ornamental	X																														
Tipo <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Cuenta</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 70%;">_____ <u>matriz</u></td> </tr> <tr> <td>Pendiente</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Aro</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Pulsera</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td>_____</td> </tr> </table>		Cuenta	<input type="checkbox"/>	_____ <u>matriz</u>	Pendiente	<input type="checkbox"/>	_____	Aro	<input type="checkbox"/>	_____	Pulsera	<input type="checkbox"/>	_____	Otro	X	_____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Conservación</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 65%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____ <u>baja disolución</u></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>		Conservación		Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	_____ <u>baja disolución</u>	Buena	X	_____	Regular	<input type="checkbox"/>	_____	Mala	<input type="checkbox"/>	_____
Cuenta	<input type="checkbox"/>	_____ <u>matriz</u>																															
Pendiente	<input type="checkbox"/>	_____																															
Aro	<input type="checkbox"/>	_____																															
Pulsera	<input type="checkbox"/>	_____																															
Otro	X	_____																															
Conservación		Observaciones																															
Muy buena	<input type="checkbox"/>	_____ <u>baja disolución</u>																															
Buena	X	_____																															
Regular	<input type="checkbox"/>	_____																															
Mala	<input type="checkbox"/>	_____																															
Huellas de modificación <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> Ubicación: <u>todas las caras y bordes</u> Descripción: <u>Matriz de ornamento. Pulido y bordes redondeados. Por ambas caras, estrías paralelas entre sí y diagonales al borde. Sobre el borde inferior del dibujo, estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde</u> _____ _____ </div>																																	
Dimensiones (mm.) Largo: <u>13,12</u> Ancho: <u>5,74</u> Espesor: <u>1,48</u> Cuentas o pendientes Morfología: circular <input type="checkbox"/> subcircular <input type="checkbox"/> triangular <input type="checkbox"/> cuadrangular <input type="checkbox"/> irregular <input checked="" type="checkbox"/> plana <input type="checkbox"/> tubular <input type="checkbox"/> semitubular <input type="checkbox"/> Perforación: unicónica <input type="checkbox"/> bicónica <input type="checkbox"/> tubular <input type="checkbox"/> Ubicación: simétrica <input type="checkbox"/> asimétrica <input type="checkbox"/> Etapa de elaboración: <u>en proceso</u> Observaciones: <u>Matriz de ornamento</u> _____																																	
Fotografías: <u>F39.jpg</u> Dibujo: <u>Sí</u> Observaciones _____ _____ _____ _____																																	

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:39)



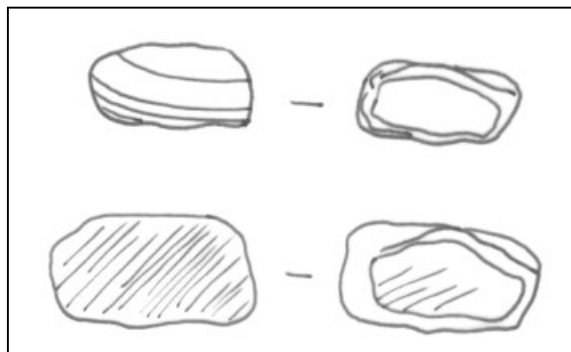
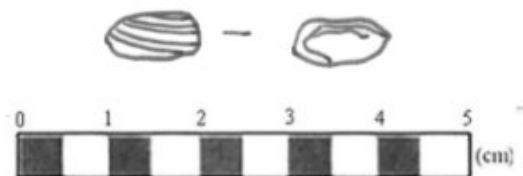
Observaciones

FICHA REGISTRO ARTEFACTOS CONQUIOLÓGICOS ORNAMENTALES

Ficha n°: <u>40</u> Fecha <u>4 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																																	
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15,16 BC</u> Nivel <u>VIII (35-40)</u> Capa <u>2</u> Código: _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Formatizado</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;">Ornamental</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Formatizado	<input checked="" type="checkbox"/>	Ornamental	<input checked="" type="checkbox"/>	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u>																											
Formatizado	<input checked="" type="checkbox"/>	Ornamental	<input checked="" type="checkbox"/>																														
Tipo <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Cuenta</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 70%;">_____ <u>matriz</u></td> </tr> <tr> <td>Pendiente</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Aro</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Pulsera</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </table>		Cuenta	<input type="checkbox"/>	_____ <u>matriz</u>	Pendiente	<input type="checkbox"/>	_____	Aro	<input type="checkbox"/>	_____	Pulsera	<input type="checkbox"/>	_____	Otro	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Conservación</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 65%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____ <u>baja disolución</u></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>		Conservación		Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	_____ <u>baja disolución</u>	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	Regular	<input type="checkbox"/>	_____	Mala	<input type="checkbox"/>	_____
Cuenta	<input type="checkbox"/>	_____ <u>matriz</u>																															
Pendiente	<input type="checkbox"/>	_____																															
Aro	<input type="checkbox"/>	_____																															
Pulsera	<input type="checkbox"/>	_____																															
Otro	<input checked="" type="checkbox"/>	_____																															
Conservación		Observaciones																															
Muy buena	<input type="checkbox"/>	_____ <u>baja disolución</u>																															
Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	_____																															
Regular	<input type="checkbox"/>	_____																															
Mala	<input type="checkbox"/>	_____																															
Huellas de modificación <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 100px;"> Ubicación: <u>todas las caras y bordes</u> Descripción: <u>Matriz de ornamento. Desgaste y pulido. Estrías paralelas entre sí y diagonales al borde.</u> _____ _____ _____ _____ </div>																																	
Dimensiones (mm.) Largo: <u>10,46</u> Ancho: <u>5,14</u> Espesor: <u>1,84</u> Cuentas o pendientes Morfología: circular <input type="checkbox"/> subcircular <input type="checkbox"/> triangular <input type="checkbox"/> cuadrangular <input checked="" type="checkbox"/> irregular <input type="checkbox"/> plana <input type="checkbox"/> tubular <input type="checkbox"/> semitubular <input type="checkbox"/> Perforación: unicónica <input type="checkbox"/> bicónica <input type="checkbox"/> tubular <input type="checkbox"/> Ubicación: simétrica <input type="checkbox"/> asimétrica <input type="checkbox"/> Etapa de elaboración: <u>en proceso</u> Observaciones: <u>Matriz de ornamento</u> _____																																	
Fotografías: <u>Sí, F40.jpg</u> Dibujo: <u>Sí</u> Observaciones _____ _____ _____ _____																																	

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°: 40)

Exterior Interior

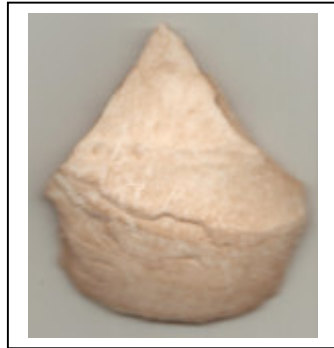
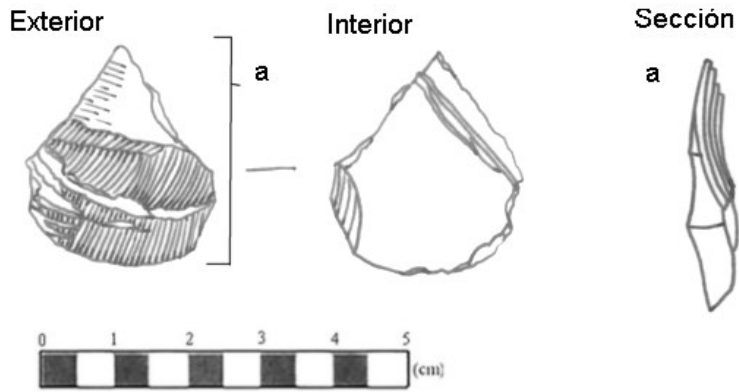


Observaciones

FICHA REGISTRO ARTEFACTOS CONQUIOLÓGICOS ORNAMENTALES

Ficha n°: <u>41</u> Fecha <u>4 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																																	
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15,16 BC</u> Nivel <u>IV (25-30)</u> Capa <u>2</u> Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Formatizado</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">Ornamental</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Formatizado	<input checked="" type="checkbox"/>	Ornamental	<input checked="" type="checkbox"/>	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Bivalvia ¿Retrotapes sp.?</u>																											
Formatizado	<input checked="" type="checkbox"/>	Ornamental	<input checked="" type="checkbox"/>																														
Tipo <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Cuenta</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 70%;">_____ <u>matriz</u></td> </tr> <tr> <td>Pendiente</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Aro</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Pulsera</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </table>		Cuenta	<input type="checkbox"/>	_____ <u>matriz</u>	Pendiente	<input type="checkbox"/>	_____	Aro	<input type="checkbox"/>	_____	Pulsera	<input type="checkbox"/>	_____	Otro	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Conservación</th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 50%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____ <u>disolución media</u></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>_____ <u>por cara interior</u></td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>		Conservación		Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	_____ <u>disolución media</u>	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	_____ <u>por cara interior</u>	Regular	<input type="checkbox"/>	_____	Mala	<input type="checkbox"/>	_____
Cuenta	<input type="checkbox"/>	_____ <u>matriz</u>																															
Pendiente	<input type="checkbox"/>	_____																															
Aro	<input type="checkbox"/>	_____																															
Pulsera	<input type="checkbox"/>	_____																															
Otro	<input checked="" type="checkbox"/>	_____																															
Conservación		Observaciones																															
Muy buena	<input type="checkbox"/>	_____ <u>disolución media</u>																															
Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	_____ <u>por cara interior</u>																															
Regular	<input type="checkbox"/>	_____																															
Mala	<input type="checkbox"/>	_____																															
Huellas de modificación <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> Ubicación: <u>cara exterior y una pequeña porción de cara interior.</u> Descripción: <u>Matriz de ornamento con intenso desgaste que llega a ser pulido en algunas zonas. Estrías paralelas entre sí y diagonales al borde.</u> _____ _____ _____ </div>																																	
Dimensiones (mm.) Largo: <u>32,02</u> Ancho: <u>27,9</u> Espesor: <u>3,24</u> Cuentas o pendientes Morfología: circular <input type="checkbox"/> subcircular <input type="checkbox"/> triangular <input type="checkbox"/> cuadrangular <input type="checkbox"/> irregular <input checked="" type="checkbox"/> plana <input type="checkbox"/> tubular <input type="checkbox"/> semitubular <input type="checkbox"/> Perforación: unicónica <input type="checkbox"/> bicónica <input type="checkbox"/> tubular <input type="checkbox"/> Ubicación: simétrica <input type="checkbox"/> asimétrica <input type="checkbox"/> Etapa de elaboración: <u>en proceso</u> Observaciones: <u>Matriz de ornamento</u> _____																																	
Fotografías: <u>Sí, F41.jpg</u> Dibujo: <u>Sí</u> Observaciones _____ _____ _____ _____																																	

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:41)

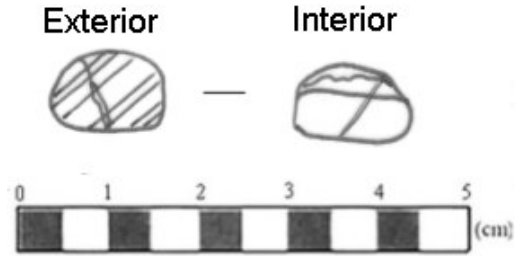


Observaciones

FICHA REGISTRO ARTEFACTOS CONQUIOLÓGICOS ORNAMENTALES

Ficha n°: <u>42</u> Fecha <u>4 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela</u>																																
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15,16 BC</u> Nivel <u>IV (25-30)</u> Capa <u>2</u> Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Formatizado</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">Ornamental</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Formatizado	<input checked="" type="checkbox"/>	Ornamental	<input checked="" type="checkbox"/>	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mytilidae</u>																										
Formatizado	<input checked="" type="checkbox"/>	Ornamental	<input checked="" type="checkbox"/>																													
Tipo <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Cuenta</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 75%;">_____ <u>matriz</u></td> </tr> <tr> <td>Pendiente</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Aro</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Pulsera</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </table>		Cuenta	<input type="checkbox"/>	_____ <u>matriz</u>	Pendiente	<input type="checkbox"/>	_____	Aro	<input type="checkbox"/>	_____	Pulsera	<input type="checkbox"/>	_____	Otro	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Conservación</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 65%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td rowspan="2" style="vertical-align: top;"><u>disolución media</u> <u>y se fragmentó en 2</u></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>		Conservación		Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	<u>disolución media</u> <u>y se fragmentó en 2</u>	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	Mala	<input type="checkbox"/>	_____
Cuenta	<input type="checkbox"/>	_____ <u>matriz</u>																														
Pendiente	<input type="checkbox"/>	_____																														
Aro	<input type="checkbox"/>	_____																														
Pulsera	<input type="checkbox"/>	_____																														
Otro	<input checked="" type="checkbox"/>	_____																														
Conservación		Observaciones																														
Muy buena	<input type="checkbox"/>	<u>disolución media</u> <u>y se fragmentó en 2</u>																														
Buena	<input type="checkbox"/>																															
Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	_____																														
Mala	<input type="checkbox"/>	_____																														
Huellas de modificación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><u>Ubicación: Todas las caras y bordes</u></td> <td style="width: 50%;"><u>Descripción: Matriz de ornamento con intenso desgaste y pulido.</u></td> </tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> </table>				<u>Ubicación: Todas las caras y bordes</u>	<u>Descripción: Matriz de ornamento con intenso desgaste y pulido.</u>	_____	_____	_____	_____	_____	_____																					
<u>Ubicación: Todas las caras y bordes</u>	<u>Descripción: Matriz de ornamento con intenso desgaste y pulido.</u>																															
_____	_____																															
_____	_____																															
_____	_____																															
Dimensiones (mm.) Largo: <u>13,2</u> Ancho: <u>9</u> Espesor: <u>1,58</u> Cuentas o pendientes Morfología: circular <input type="checkbox"/> subcircular <input type="checkbox"/> triangular <input type="checkbox"/> cuadrangular <input checked="" type="checkbox"/> irregular <input type="checkbox"/> plana <input type="checkbox"/> tubular <input type="checkbox"/> semitubular <input type="checkbox"/> Perforación: unicónica <input type="checkbox"/> bicónica <input type="checkbox"/> tubular <input type="checkbox"/> Ubicación: simétrica <input type="checkbox"/> asimétrica <input type="checkbox"/> Etapa de elaboración: <u>en proceso</u> Observaciones: <u>Matriz de ornamento</u>																																
Fotografías: <u>Sí, F42.jpg</u> Dibujo: <u>Sí</u> Observaciones _____ _____ _____ _____																																

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:42)

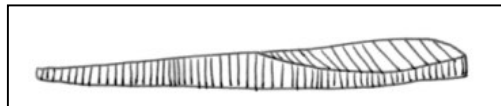
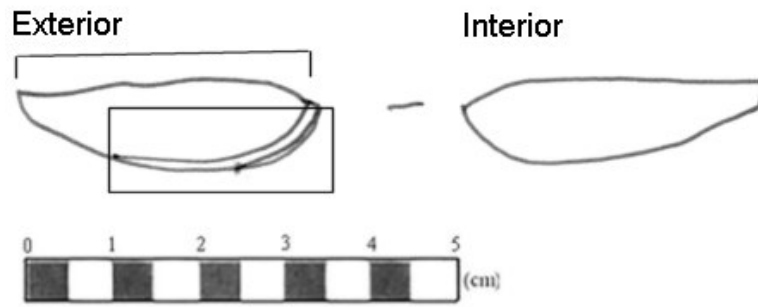


Observaciones

FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha n°: <u>43</u> Fecha <u>9 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																															
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15,16 DE</u> Nivel <u>XVI (110-115)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">Tipo de instrumento</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">Función</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Multifuncional</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Cortar</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Raspar</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Otro</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Tipo de instrumento		Formatizado	<input type="checkbox"/>	Expeditivo	<input checked="" type="checkbox"/>	Función		Multifuncional	<input type="checkbox"/>	Cortar	<input type="checkbox"/>	Raspar	<input checked="" type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Materia prima: <u>concha</u></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Conservación</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Observaciones</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Muy buena</td> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> <u>baja disolución pero</u></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Buena</td> <td style="padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/> <u>es un fragmento</u></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Regular</td> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Mala</td> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Materia prima: <u>concha</u>		Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u>		Conservación	Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/> <u>baja disolución pero</u>	Buena	<input checked="" type="checkbox"/> <u>es un fragmento</u>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Tipo de instrumento																															
Formatizado	<input type="checkbox"/>																														
Expeditivo	<input checked="" type="checkbox"/>																														
Función																															
Multifuncional	<input type="checkbox"/>																														
Cortar	<input type="checkbox"/>																														
Raspar	<input checked="" type="checkbox"/>																														
Otro	<input type="checkbox"/>																														
Materia prima: <u>concha</u>																															
Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u>																															
Conservación	Observaciones																														
Muy buena	<input type="checkbox"/> <u>baja disolución pero</u>																														
Buena	<input checked="" type="checkbox"/> <u>es un fragmento</u>																														
Regular	<input type="checkbox"/>																														
Mala	<input type="checkbox"/>																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Huellas de modificación</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> _____ _____ _____ _____ _____ </td> </tr> </table>	Huellas de modificación	_____ _____ _____ _____ _____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Huellas de uso</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> <u>Arista ventral con intenso desgaste (2 biseles) y estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde. El segundo bisel está en el extremo anterior por cara exterior, oblicuo en relación al de la arista. Este tiene estrías de desgaste más gruesas y diagonales con respecto al de la arista.</u> </td> </tr> </table>	Huellas de uso	<u>Arista ventral con intenso desgaste (2 biseles) y estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde. El segundo bisel está en el extremo anterior por cara exterior, oblicuo en relación al de la arista. Este tiene estrías de desgaste más gruesas y diagonales con respecto al de la arista.</u>																										
Huellas de modificación																															
_____ _____ _____ _____ _____																															
Huellas de uso																															
<u>Arista ventral con intenso desgaste (2 biseles) y estrías paralelas entre sí y perpendiculares al borde. El segundo bisel está en el extremo anterior por cara exterior, oblicuo en relación al de la arista. Este tiene estrías de desgaste más gruesas y diagonales con respecto al de la arista.</u>																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Dimensiones de la valva (mm)</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Largo: _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Ancho: _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Altura: _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Borde de uso</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Ubicación del borde de uso: ventral <input checked="" type="checkbox"/> dorsal <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">anterior <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Espesor: <u>2,32</u> Extensión total de las huellas <u>36</u></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Microastillamiento _____ Denticulado _____ Desgaste <u>36 x 2,32</u></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Extensión perpendicular al borde: muy leve <input type="checkbox"/> leve <input checked="" type="checkbox"/> moderada <input type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Dimensiones de la valva (mm)	Largo: _____	Ancho: _____	Altura: _____	Borde de uso	Ubicación del borde de uso: ventral <input checked="" type="checkbox"/> dorsal <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>	anterior <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/>	Espesor: <u>2,32</u> Extensión total de las huellas <u>36</u>	Microastillamiento _____ Denticulado _____ Desgaste <u>36 x 2,32</u>	Extensión perpendicular al borde: muy leve <input type="checkbox"/> leve <input checked="" type="checkbox"/> moderada <input type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Dimensiones del fragmento (mm)</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Largo: <u>36</u></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Ancho máx.: <u>10,24</u></td> </tr> </table>	Dimensiones del fragmento (mm)	Largo: <u>36</u>	Ancho máx.: <u>10,24</u>																	
Dimensiones de la valva (mm)																															
Largo: _____																															
Ancho: _____																															
Altura: _____																															
Borde de uso																															
Ubicación del borde de uso: ventral <input checked="" type="checkbox"/> dorsal <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>																															
anterior <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/>																															
Espesor: <u>2,32</u> Extensión total de las huellas <u>36</u>																															
Microastillamiento _____ Denticulado _____ Desgaste <u>36 x 2,32</u>																															
Extensión perpendicular al borde: muy leve <input type="checkbox"/> leve <input checked="" type="checkbox"/> moderada <input type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>																															
Dimensiones del fragmento (mm)																															
Largo: <u>36</u>																															
Ancho máx.: <u>10,24</u>																															
Fotografías: <u>Sí, F43.jpg</u>																															
Dibujo: <u>sí</u>																															
Observaciones <u>También se observa desgaste sobre la cara exterior, por lo que podría tratarse del retomado de un fragmento de raspador desechado para la elaboración de algún ornamento.</u>																															
<u>Registro de bordes N° 755.</u>																															

DIBUJOS / FOTOS (Ficha N°:43)

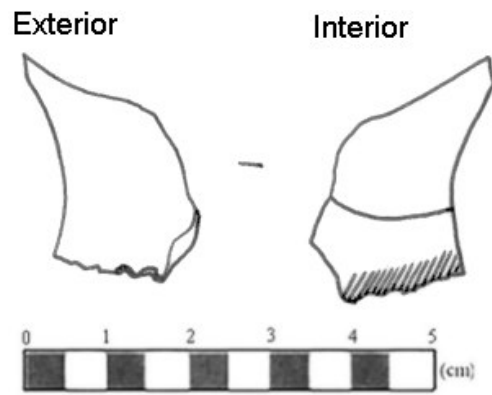


Observaciones: Arista superior en el dibujo está desgastada.

FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha n°: <u>44</u> Fecha <u>9 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																							
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15,16 DE</u> Nivel <u>XVI (110-115)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																							
Tipo de instrumento <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 40%; padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">x</td> </tr> </table>		Formatizado		Expeditivo	x	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mytilidae (¿Ch. chorus?)</u>																	
Formatizado		Expeditivo	x																				
Función <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Función</th> <th style="width: 5%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Multifuncional</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cortar</td> <td style="text-align: center;">x</td> </tr> <tr> <td>Raspar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Función	Observaciones	Multifuncional	<input type="checkbox"/>	Cortar	x	Raspar	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	Conservación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Conservación</th> <th style="width: 5%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td style="text-align: center;">x</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Conservación	Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	Buena	x	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Función	Observaciones																						
Multifuncional	<input type="checkbox"/>																						
Cortar	x																						
Raspar	<input type="checkbox"/>																						
Otro	<input type="checkbox"/>																						
Conservación	Observaciones																						
Muy buena	<input type="checkbox"/>																						
Buena	x																						
Regular	<input type="checkbox"/>																						
Mala	<input type="checkbox"/>																						
Huellas de modificación <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>		Huellas de uso <u>Microastillamiento en medialuna y rectangular extendido y abrupto.</u> <u>Por cara interior, estrías de desgaste paralelas entre sí y diagonales al borde.</u>																					
Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Ancho: _____ Altura: _____ Borde de uso		Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>27,52</u> Ancho máx.: <u>16,82</u>																					
Ubicación del borde de uso: ventral <input type="checkbox"/> anterior <input type="checkbox"/> dorsal <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>		Espesor: <u>0,7</u> Extensión total de las huellas <u>14,56</u> Microastillamiento <u>14,56</u> Denticulado _____ Desgaste <u>14,56</u> Extensión perpendicular al borde: muy leve <input type="checkbox"/> leve <input type="checkbox"/> moderada <input checked="" type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/>																					
Fotografías: <u>Sí, F44.jpg</u> Dibujo: <u>sí</u> Observaciones _____ _____ _____ <u>Registro de bordes N° 756.</u>																							

DIBUJOS/FOTOS Ficha N°: 44

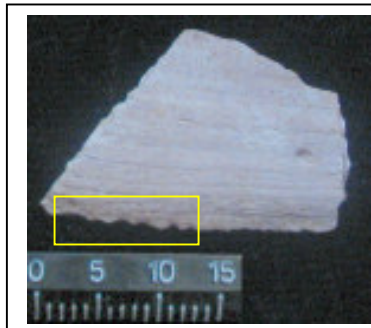
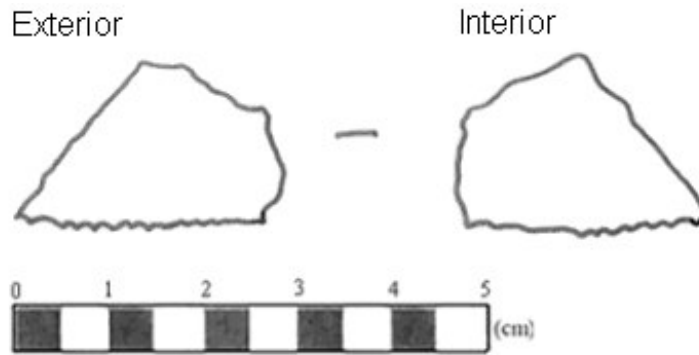


Observaciones: _____

FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha nº: <u>45</u> Fecha <u>9 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																															
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15,16 DE</u> Nivel <u>XVI (110-115)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">Tipo de instrumento</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">Función</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Multifuncional</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Cortar</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Raspar</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Otro</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Tipo de instrumento		Formatizado	<input type="checkbox"/>	Expeditivo	<input checked="" type="checkbox"/>	Función		Multifuncional	<input type="checkbox"/>	Cortar	<input checked="" type="checkbox"/>	Raspar	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Materia prima: <u>concha</u></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u></td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">Conservación</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Muy buena</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Buena</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Regular</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Mala</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Materia prima: <u>concha</u>		Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u>		Conservación		Muy buena	<input type="checkbox"/>	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Tipo de instrumento																															
Formatizado	<input type="checkbox"/>																														
Expeditivo	<input checked="" type="checkbox"/>																														
Función																															
Multifuncional	<input type="checkbox"/>																														
Cortar	<input checked="" type="checkbox"/>																														
Raspar	<input type="checkbox"/>																														
Otro	<input type="checkbox"/>																														
Materia prima: <u>concha</u>																															
Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u>																															
Conservación																															
Muy buena	<input type="checkbox"/>																														
Buena	<input type="checkbox"/>																														
Regular	<input checked="" type="checkbox"/>																														
Mala	<input type="checkbox"/>																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left; padding: 2px;">Huellas de modificación</th> <th style="width: 50%; text-align: left; padding: 2px;">Huellas de uso</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> </td> <td style="padding: 2px;"> <u>Microdenticulado desgastado. No se observan estrías bajo lupa binocular (hasta 80x)</u> </td> </tr> </table>		Huellas de modificación	Huellas de uso	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>	<u>Microdenticulado desgastado. No se observan estrías bajo lupa binocular (hasta 80x)</u>																										
Huellas de modificación	Huellas de uso																														
<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>	<u>Microdenticulado desgastado. No se observan estrías bajo lupa binocular (hasta 80x)</u>																														
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Ancho: _____ Altura: _____ Borde de uso Ubicación del borde de uso: ventral <input checked="" type="checkbox"/> anterior <input type="checkbox"/> dorsal <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>28,12</u> Ancho máx.: <u>18,42</u> </td> </tr> </table> <p> Espesor: <u>0,7</u> Extensión total de las huellas <u>28,12</u> Microastillamiento <u>28,12</u> Denticulado <u>14,3</u> Desgaste _____ Extensión perpendicular al borde: muy leve <input checked="" type="checkbox"/> leve <input type="checkbox"/> moderada <input type="checkbox"/> amplia <input type="checkbox"/> </p>		Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Ancho: _____ Altura: _____ Borde de uso Ubicación del borde de uso: ventral <input checked="" type="checkbox"/> anterior <input type="checkbox"/> dorsal <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>	Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>28,12</u> Ancho máx.: <u>18,42</u>																												
Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Ancho: _____ Altura: _____ Borde de uso Ubicación del borde de uso: ventral <input checked="" type="checkbox"/> anterior <input type="checkbox"/> dorsal <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>	Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>28,12</u> Ancho máx.: <u>18,42</u>																														
Fotografías: <u>Sí.F45.jpg</u> Dibujo: <u>sí</u> Observaciones <u>Es probable que con MEB se podrían observar estrías como en ficha 21</u> _____ _____ Registro de bordes N° <u>757</u> .																															

DIBUJOS/FOTOS Ficha N°: 45



Observaciones: _____

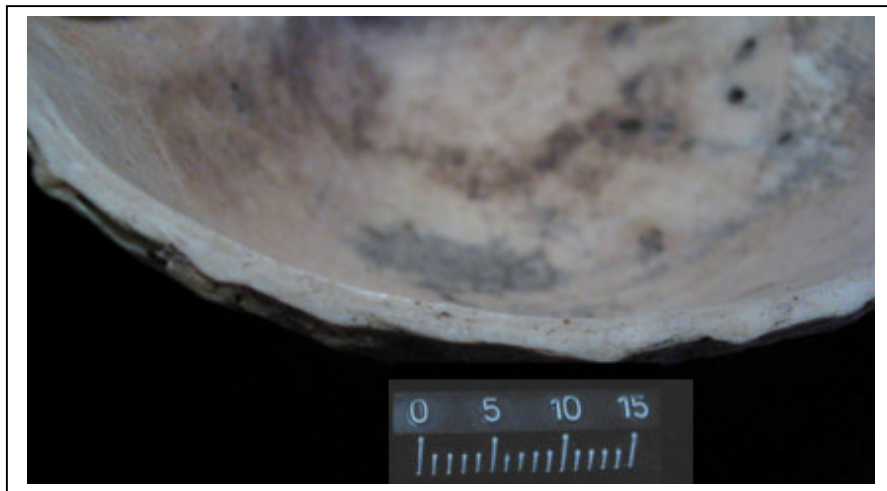
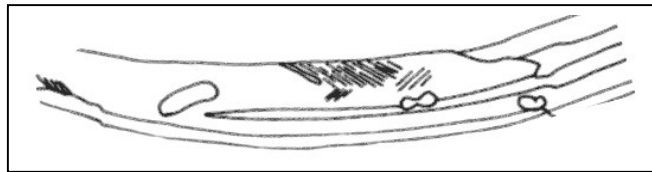
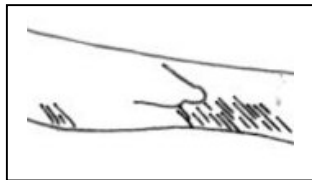
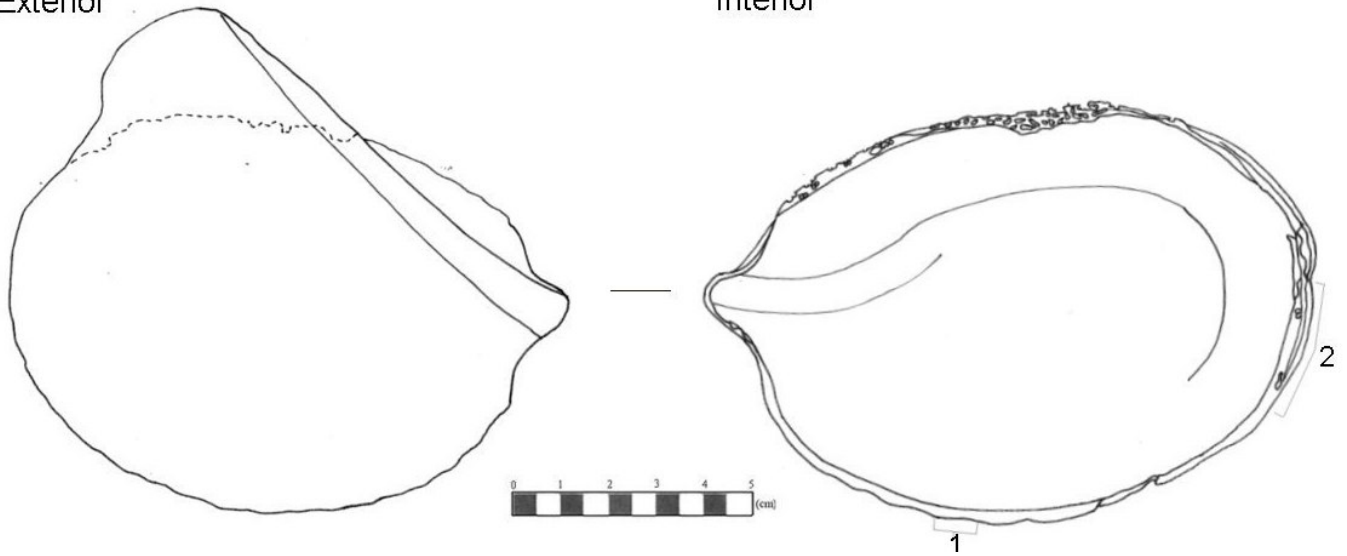
FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha n°: <u>46</u> Fecha <u>14 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																																											
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15,16 DE</u> Nivel <u>XVI (110-115)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																																											
Tipo de instrumento <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 5%; text-align: center; padding: 2px;">?</td> <td style="width: 25%; padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="width: 5%; text-align: center; padding: 2px;">?</td> </tr> </table>		Formatizado	?	Expeditivo	?	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mesodesma donacium</u>																																					
Formatizado	?	Expeditivo	?																																								
Función <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;"></th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 25%;"></th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Multifuncional</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cortar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Raspar</td> <td style="text-align: center;">?</td> <td>_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Multifuncional	<input type="checkbox"/>	_____		Cortar	<input type="checkbox"/>	_____		Raspar	?	_____		Otro	<input type="checkbox"/>	_____		Conservación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;"></th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 25%;"></th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td><u>baja disolución</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td><u>valva completa</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Muy buena	x	<u>baja disolución</u>		Buena	<input type="checkbox"/>	<u>valva completa</u>		Regular	<input type="checkbox"/>	_____		Mala	<input type="checkbox"/>	_____	
Multifuncional	<input type="checkbox"/>	_____																																									
Cortar	<input type="checkbox"/>	_____																																									
Raspar	?	_____																																									
Otro	<input type="checkbox"/>	_____																																									
Muy buena	x	<u>baja disolución</u>																																									
Buena	<input type="checkbox"/>	<u>valva completa</u>																																									
Regular	<input type="checkbox"/>	_____																																									
Mala	<input type="checkbox"/>	_____																																									
Huellas de modificación <u>Toda la superficie de la superficie exterior de la valva está desgastada intensamente dejando una superficie lisa y suave. Todo el borde está cortado, dejando un bisel de desgaste</u> _____ <u>prácticamente en todo el borde.</u>		Huellas de uso <u>Sobre el bisel de desgaste, estrías paralelas entre sí y diagonales al borde; estrías paralelas entre sí y entrecruzadas y diagonales al borde. Sin embargo, no es claro su origen cultural.</u> _____ _____ _____																																									
Dimensiones de la valva (mm) Largo: <u>119,35</u> Ancho: <u>111,3</u> máx.: <u>10,24</u> Altura: <u>69</u>		Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>36</u> Ancho _____																																									
Borde de uso <input checked="" type="checkbox"/> ventral Ubicación del borde de uso: ventral anterior <input type="checkbox"/> dorsal posterior <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>		Espesor: <u>2,7</u> Extensión total de las huellas <u>119,35</u> Microastillamiento _____ Denticulado <input type="checkbox"/> Desgaste <input checked="" type="checkbox"/> <u>19,35</u> <input type="checkbox"/> <small>Extensión perpendicular al borde: muy leve leve moderada amplia</small>																																									
Fotografías: <u>Sí, F46a.jpg, F46b.jpg, F46c.jpg</u> Dibujo: <u>sí</u> Observaciones: <u>Aún cuando todas las modificaciones observadas tengan un origen natural y no cultural, la valva es tafonómicamente tan distinta al resto del contexto malacológico (tanto general como del nivel) que nos inclinamos a pensar que de todas maneras al menos fue seleccionada y traída al sitio intencionalmente.</u> <div style="text-align: right;">Registro de bordes N° 758</div>																																											

DIBUJOS/FOTOS Ficha N°: 46

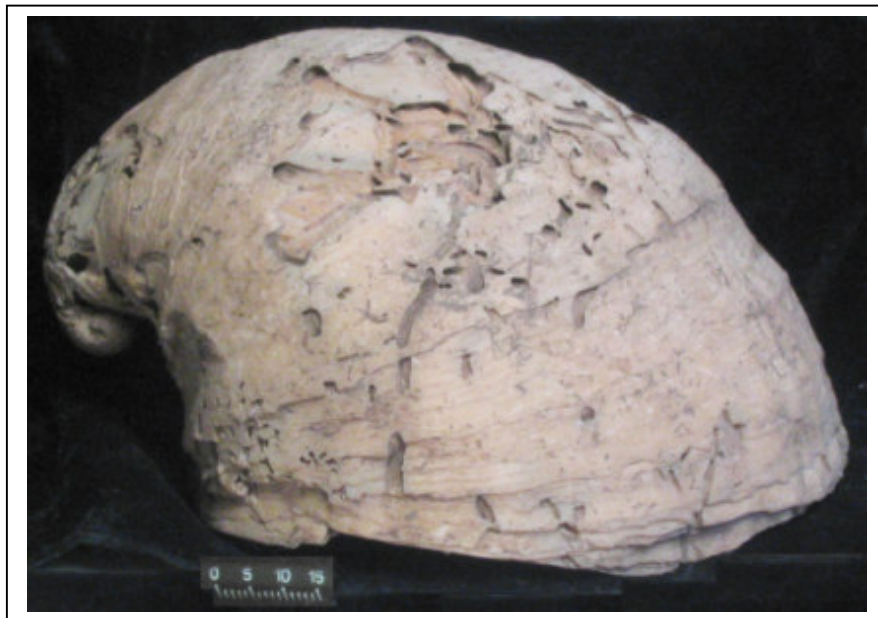
Exterior

Interior



Observaciones: _____

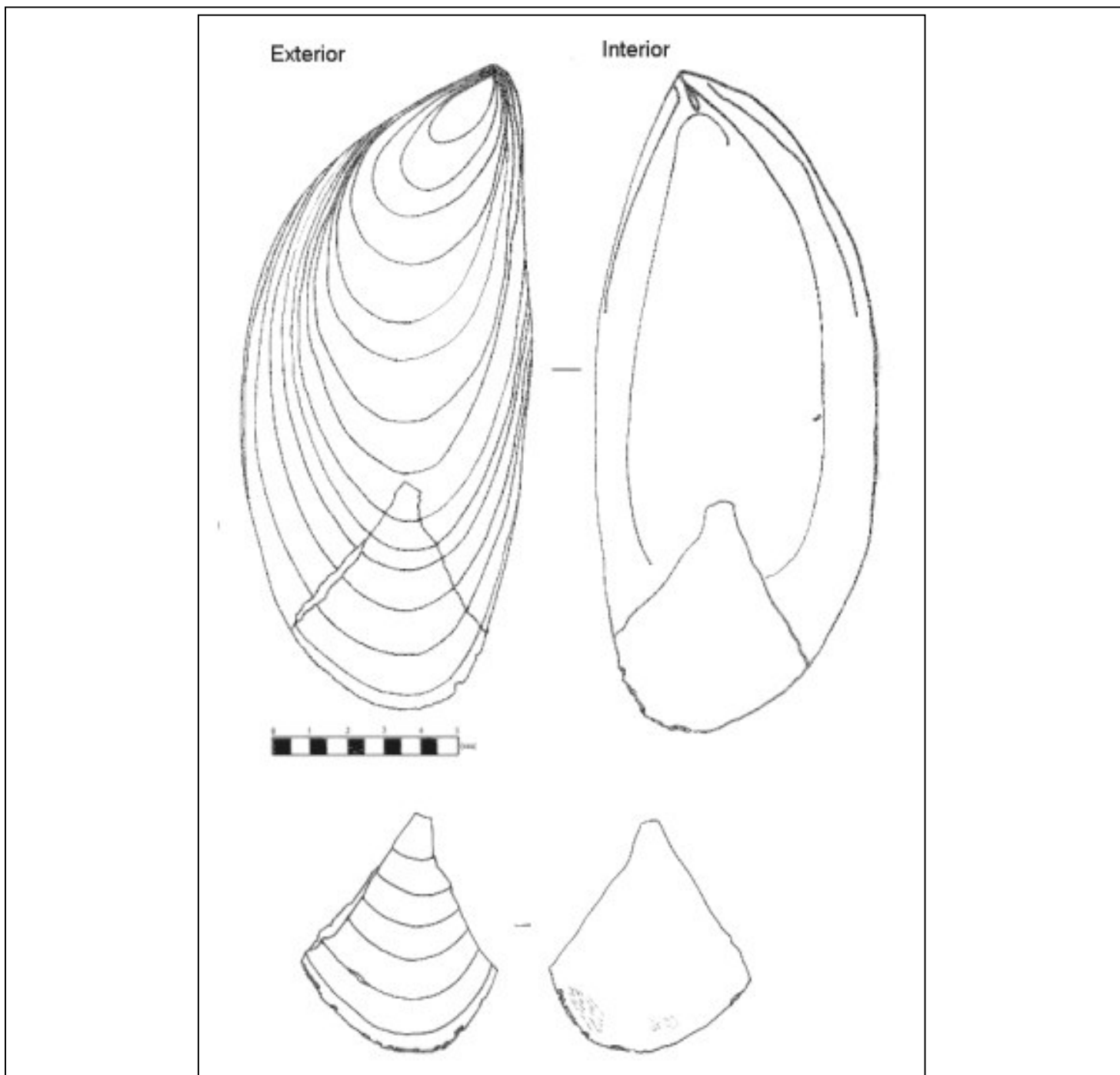
DIBUJOS/FOTOS Ficha N°: 46



FICHA REGISTRO INSTRUMENTOS CONQUIOLÓGICOS

Ficha n°: <u>47</u> Fecha <u>24 de Junio 2004</u> Registrado por <u>Marcela Lucero</u>																																	
Procedencia: <u>Los Vilos/Pta. Ñagué</u> Proyecto: <u>FONDECYT 1030585</u> Inv. Resp. <u>Donald Jackson</u> Sitio: <u>LV098-A</u> Cuadrícula <u>(-)15,16</u> DE Nivel <u>VI (35-40)</u> Capa _____ Código _____ Lugar de depósito <u>U. de Chile, Fac. Cs. Soc., Depto. Antrop.</u>																																	
Tipo de instrumento <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Formatizado</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 40%; padding: 2px;">Expeditivo</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">?</td> </tr> </table>		Formatizado		Expeditivo	?	Materia prima: <u>concha</u> Taxonomía: <u>Mytilidae</u> (<i>¿Ch. chorus?</i>)																											
Formatizado		Expeditivo	?																														
Función <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Función</th> <th style="width: 5%;">Observaciones</th> <th style="width: 25%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Multifuncional</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Cortar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Raspar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>		Función	Observaciones	Observaciones	Multifuncional	<input type="checkbox"/>	_____	Cortar	<input type="checkbox"/>	_____	Raspar	<input type="checkbox"/>	_____	Otro	<input type="checkbox"/>	_____	Conservación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Conservación</th> <th style="width: 10%;">Observaciones</th> <th style="width: 50%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy buena</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td><u>baja disolución pero</u></td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><u>es un fragmento</u></td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>		Conservación	Observaciones	Observaciones	Muy buena	<input type="checkbox"/>	<u>baja disolución pero</u>	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>es un fragmento</u>	Regular	<input type="checkbox"/>	_____	Mala	<input type="checkbox"/>	_____
Función	Observaciones	Observaciones																															
Multifuncional	<input type="checkbox"/>	_____																															
Cortar	<input type="checkbox"/>	_____																															
Raspar	<input type="checkbox"/>	_____																															
Otro	<input type="checkbox"/>	_____																															
Conservación	Observaciones	Observaciones																															
Muy buena	<input type="checkbox"/>	<u>baja disolución pero</u>																															
Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>es un fragmento</u>																															
Regular	<input type="checkbox"/>	_____																															
Mala	<input type="checkbox"/>	_____																															
Huellas de modificación _____ _____ _____ _____ _____		Huellas de uso <u>En la superficie interna, abundantes estrías paralelas entre sí y al borde, en una zona entre 3 y 4 mm. del borde ventral, sobre zona erosionada. Parecen ser postdepositacionales.</u> _____ _____ _____																															
Dimensiones de la valva (mm) Largo: _____ Ancho: _____ Altura: _____ Borde de uso		Dimensiones del fragmento (mm) Largo: <u>32,15</u> Ancho máx.: <u>23,1</u>																															
Ubicación del borde de uso: ventral <input checked="" type="checkbox"/> anterior <input type="checkbox"/>		dorsal <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> indet <input type="checkbox"/>																															
Espesor: <u>0,64</u> Extensión total de las huellas <u>56,54</u>		Microastillamiento <u>56,54</u> Denticulado _____ Desgaste <u>33,9 x 1,55</u>																															
Extensión perpendicular al borde: muy leve <input type="checkbox"/> leve <input type="checkbox"/> moderada <input type="checkbox"/> amplia <input checked="" type="checkbox"/>																																	
Fotografías: <u>Sí, F47.jpg</u>																																	
Dibujo: <u>sí</u>																																	
Observaciones <u>Fragmento descartado como artefacto. A pesar de ser abundantes, las estrías son dudosas pues están sobrepuestas a zonas erosionadas por lo que pueden ser postdepositacionales y no culturales.</u>																																	
Registro de bordes N° <u>758.</u>																																	

DIBUJOS/FOTOS Ficha N°: 47



Observaciones: Área estrías: 33.4 mm. largo paralelo al borde. 11.28 mm ancho perpendicular al borde

Se dibujó la hipotética valva completa de origen del fragmento

DIBUJOS/FOTOS Ficha N°: 47

