

Registro de *Diplodon chilensis* (Bivalvia: Hyriidae) en contextos arqueológicos de la Provincia de Choapa, norte semiárido de Chile

Diplodon chilensis record in archaeological contexts in the Choapa Province, semiarid North of Chile

Douglas Jackson*¹ y Donald Jackson²

¹Sociedad Malacológica de Chile.

*Autor corresponsal, e-mail: sillitus@hotmail.com

²Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile. Casilla 10115, Santiago, Chile.
E-mail: djackson@uchile.cl.

Resumen

Se reporta la presencia de *Diplodon chilensis* para la Provincia de Choapa procedentes de contextos arqueológicos de data Prehispánica. El registro de esta especie sugiere su consumo ocasional y la utilización de sus valvas como ornamentos. Los resultados muestran que el límite norte de su actual distribución en la cuenca del Limarí (30°28'S; 71°05'O) fue continua con la cuenca hidrográfica del Choapa durante tiempos prehispánicos.

Palabras claves: bivalvos, arqueología, tiempos prehispánicos, distribución.

Abstract

We report the presence of *Diplodon chilensis* from prehispanic archaeological contexts at the Choapa province. This species record suggests occasional consume and shell used as ornaments. These data shows that the northern limit of its current distribution in the Limarí basin (30°28'S; 71°05'W) was continuous with that of the hydrographic basin of Choapa during prehispanic times.

Key words: bivalves, archaeology, prehispanic times, distribution.

Introducción

Existe abundante evidencia arqueológica del consumo de moluscos marinos por poblaciones prehispánicas que habitaron el norte semiárido de Chile (Jackson, 2002; Jackson y Báez, 2005; Méndez y Jackson, 2006). Sin embargo, el conocimiento del consumo de moluscos dulceacuícolas como la almeja de agua dulce, *Diplodon chilensis* Gray, 1828, que si bien se conoce para contextos arqueológicos del centro sur de Chile (Jackson y Jackson, 2008), no había sido informado para el norte semiárido del país. En este marco se reportan evidencias inéditas del consumo y uso utilitario de este molusco para contextos arqueológicos de la Provincia del Choapa, Región de Coquimbo, Chile.

Diplodon chilensis pertenece al orden Unionoida Stoliczka, 1871 (Graf y Cummings, 2009), cuyas valvas se caracterizan por presentar un hipostraco nacarado (cara interna) y externamente estar cubiertas por una capa desarrollada denominada periostraco verde oscuro o negro, y una placa charnelar con pocos dientes, entre los cuales el diente lateral es alargado y contiguo al diente cardinal. En general, presenta forma oblonga alargada con el manto ampliamente expandido hacia el margen de la abertura ventral. Son organismos que viven principalmente enterrados en substratos fango-arenosos, filtrando para su alimentación fitoplancton y fitobento que se encuentran en

suspensión en la columna de agua y sustrato respectivamente (Lara *et al.*, 2002).

Los uniónididos tienen un origen Gondwánico con representantes en Australia, Sudamérica, India, África y Madagascar (Graf y Cummings, 2009). En Sudamérica se encuentran representados por la familia Hyriidae Swainson, 1840 que incluye varias especies del género *Diplodon* (Spix, 1827) que habitan principalmente sistemas hidrográficos continentales del centro-sur de América (Manzur, 1970; Parada y Peredo, 2002; Rumi *et al.*, 2007). En Chile se encuentran dos especies, *Diplodon solidulus* (Philippi, 1869) y *D. chilensis*, que tienen una distribución discontinua que abarca desde el río Grande en la Provincia de Limarí (30°28'S; 71°05'O) hasta los 55° S en Magallanes (Parada y Peredo 2006; Valdovinos, 1999).

Los estudios de restos malacológicos muchas veces son parciales al caracterizar los contextos conchíferos de origen antrópico principalmente sobre la base de evidencias de las especies marinas más abundantes y de mayor valor económico, subvalorando las especies dulceacuólicas como el “chorito de agua dulce”, que en algunos casos pueden aportar valiosos antecedentes del entorno ambiental de tales contextos. Este sesgo se debe también a la alta fragmentación de las valvas cuyos fragmentos presentan escasos rasgos diagnósticos que dificultan su identificación, lo que gravita en la real diversidad de los conjuntos conchíferos.

En este marco, se ha estudiado el material malacológico de 19 sitios arqueológicos del valle de El Mauro (31° S), Provincia del Choapa, entre los cuales, cuatro de ellos presentaban restos de *D. chilensis*. Sobre la base de estas evidencias, se evalúa el rol económico y utilitario que tuvieron estos bivalvos, así como su modo de recolección para los grupos humanos que habitaron la zona. También se plantean algunas implicancias sobre su distribución geográfica en los sistemas hidrográficos del norte semiárido de Chile.

Materiales y métodos

Las evidencias estudiadas provienen de sitios arqueológicos ubicados en el área del valle de El Mauro, al interior de la comuna de Los Vilos, Provincia del Choapa, a una altitud de 850 msnm.

Las muestras se obtuvieron de excavaciones sistemáticas de rescate arqueológico, las cuales abarcaron muestras significativas respecto al área total de cada sitio, como así mismo se segregó estratigráficamente la presencia de distintos componentes culturales para cada asentamiento prehispánico. Todos los depósitos de las excavaciones fueron tamizados con un harnero con malla de 4 mm para recuperar las evidencias culturales, entre éstos los restos de moluscos. El material se segregó por grupos taxonómicos y tipo de hábitat, marino y dulceacuícola, éstos últimos constituidos exclusivamente por restos de *D. chilensis*.

Las muestras de estos moluscos se encuentran formadas principalmente por valvas enteras o sus fragmentos. La limpieza de fragmentos de valvas se realizó en seco, utilizando brochas de pelo semi-rígido para desprender la tierra adherida. Para visualizar eventuales huellas de uso y marcas antrópicas, se utilizó un microscopio estereoscópico, previo lavado con alcohol etílico al 95 % y agua destilada, para luego ser secadas a temperatura ambiente (25° C). Aquellas conchas con restos de periostraco solo se limpiaron con un pincel fino, para evitar el desprendimiento de éste. Posteriormente y sobre la base de las características diagnósticas de la charnela y sus respectivos dientes (Parada *et al.*, 1989; Parada y Peredo, 2002) se procedió a su identificación taxonómica. Para la cuantificación se consideró la lateralidad de cada valva, tomando en cuenta cada placa charnelar; ante la ausencia de charnela en algunos niveles estratigráficos, se estimó el número mínimo de ejemplares considerando fragmentos de bordes más diagnósticos. Para observar el comportamiento estratigráfico, la cuantificación se realizó considerando componentes culturales (niveles estratigráficos cada 10 cm) para cada sitio. Estos resultados fueron comparados entre sitios y componentes culturales, en relación al total de moluscos (incluyendo los marinos) y con respecto a la abundancia de *D. chilensis*. Las medidas se tomaron con un pie de metro, considerando la longitud total entre el borde anterior y posterior de las valvas. Para dos de los contextos estudiados se obtuvieron muestras de carbón para dataciones radiocarbónicas (*Center for Applied Isotope Studies, University of Georgia*), lo que permitió precisar la cronología inferida de las características culturales de cada contexto. La terminología que indica temporalidad, es la utilizada normalmente en arqueología, al respecto referidos como: AC (antes de Cristo), DC (Después de Cristo) y AP (antes del presente).

Resultados

Las evidencias recuperadas de las excavaciones estratigráficas de 28 sitios arqueológicos del valle de El Mauro muestran que 19 presentan moluscos y entre éstos, solo cuatro registran restos de *D. chilensis* (MAU094, MAU083, MAU067 y MAU066). Estos cuatro sitios corresponden a campamentos habitacionales asociados a basurales producto de la actividad humana, consistente en fogones y restos culturales que incluyen alfarería, instrumentos líticos y restos alimenticios constituidos por diferentes especies de vertebrados (guanacos, aves, roedores y peces) y acumulaciones de conchas de moluscos, cuyos contextos arqueológicos corresponden a los períodos Alfarero Temprano (300 AC- 1.000 DC), Intermedio Tardío (1.000-1.400 DC), Tardío (1.400-1.536 DC) e Histórico (1.536 en adelante) de la secuencia prehispánica del norte semiárido.

El sitio MAU094 presenta la mayor abundancia, con 114 fragmentos (67,06%) de *D. chilensis* (Fig. 1). En este sitio, los restos se concentran principalmente en cinco cuadrículas de excavación que agrupan el 92,9% de todos los restos registrados, lo que sugiere que estas cuadrículas son áreas de actividad de desconche y posiblemente de consumo. En cuanto a su distribución estratigráfica el 94,7% (Fig. 2) de los restos se concentra en los niveles superiores (Nivel I al V), lo que permite atribuirlos temporalmente a las ocupaciones de poblaciones Diaguita de los períodos Intermedio Tardío y Tardío (datadas con 19 fechas radiocarbónicas entre 979 ± 25 y 450 ± 20 años AP), no obstante que en este sitio también existen otras evidencias del período Alfarero Temprano.



Figura 1. Vista externa e interna de valva derecha de un ejemplar de *Diplodon chilensis*, registrado en la unidad D1 del nivel IV (30-40 cm) del sitio MAU094.

Figure 1. External and internal view of right valve of a specimen of *Diplodon chilensis* registered to the unity D1 level IV MAU094 site.

En el caso de MAU083, el registro de *D. chilensis* está integrado por 29 ejemplares, constituyendo la especie de molusco mejor representada en el sitio, alcanzando el 63,0% y con una máxima frecuencia en el nivel estratigráfico III (20-30 cm). En este caso, el contexto incluye ocupaciones del período Alfarero Temprano, Intermedio-Tardío e Histórico. No obstante los depósitos estratigráficos se encuentran removidos, sobre la base de las asociaciones culturales de este sitio es posible sugerir que los restos de *D. chilensis* corresponden al período Intermedio Tardío (Diaguita), datado entre 840 y 940 ± 25 años AP. El sitio MAU067 presenta moluscos en sus cinco niveles estratigráficos, sin embargo el nivel II (10-20 cm) es el que presenta mayor abundancia, concordando también con la mayor concentración de *D. chilensis* que alcanza al 34,6%.

Las evidencias de este contexto datado con 13 fechas radiocarbónicas entre 410 ± 20 y 820 ± 25 años A.P., indica que se trata de asociaciones culturales asignadas a ocupaciones Diaguita de los períodos Intermedio Tardío y Tardío.

En el caso del sitio MAU066, sólo se encontró un fragmento de concha de *D. chilensis* en el nivel I (0-10 cm) de la cuadrícula A1. Aunque gran parte de la ocupación de este sitio es del período Alfarero Temprano (fechas radiocarbónicas de 1.450 ± 25 y 1.510 ± 20 AP), también existen evidencias del período Intermedio Tardío (Diaguita), lo que no permite precisar con exactitud su temporalidad. Por otra parte, en los niveles II y IV del sitio MAU094 se encontraron cuatro valvas de *D. chilensis* con perforaciones que indican su uso como pendiente, al

igual que en el nivel III del sitio de MAU083, donde se registran dos de estos ornamentos (Fig. 3). Estas piezas presentan orificios elaborados inmediatamente bajo el umbo de las valvas, lo que permite ser usados como pendientes. No obstante lo anterior, también se registraron en los contextos otros pendientes, pero elaborados sobre *Perumitylus purpuratus* (Lamarck, 1819) (chorito maico) y *Argopecten purpuratus* (Lamarck, 1819) (ostión).

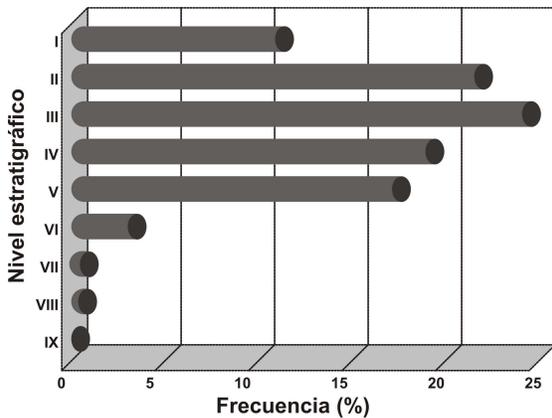


Figura 2. Frecuencia de restos de *Diplodon chilensis* por nivel estratigráfico registrados en el Sitio MAU094.

Figure 2. Frequency remains *Diplodon chilensis* by stratigraphic level registered at the MAU094 site.



Figura 3. Vista interna y externa de valva derecha de espécimen de *Diplodon chilensis* con perforaciones; registrado en la Unidad H3 del Nivel III (20-30 cm) del sitio MAU083.

Figure 3. Internal and external view of right valve of specimen perforated *Diplodon chilensis* registered to the unity H3 level III MAU083 site.

Discusión

A pesar de los escasos restos de placas cardinales (charnelas) y ejemplares completos, se puede distinguir en las valvas de *D. chilensis* los dientes bien definidos y laterales, además de una impresión bien definida del músculo aductor anterior y restos de periostraco, lo que permite atribuir a esta especie los restos de concha encontrados en el valle de El Mauro. Por otra parte, de acuerdo a estos caracteres, se descarta que se trate de *D. solidulus*, especie que se encuentra restringida a la Región de Los Lagos (Bonetto *et al.*, 1986; Valdovinos, 1999). De un total de 28 sitios arqueológicos intervenidos estratigráficamente, 19 de ellos (67,9%) presentan moluscos y de éstos sólo cuatro (21,1%) presentan restos de *D. chilensis* (Fig. 4). Esto muestra, por una parte, que el consumo de moluscos marinos fue más frecuente, a pesar de que su obtención se debió realizar en la costa de Los Vilos, situada a 50 km al Oeste del valle de El Mauro. Por otra parte, la frecuencia de valvas de *D. chilensis* es mínima en relación al total de sitios con moluscos, así como en cada sitio donde fue registrado.

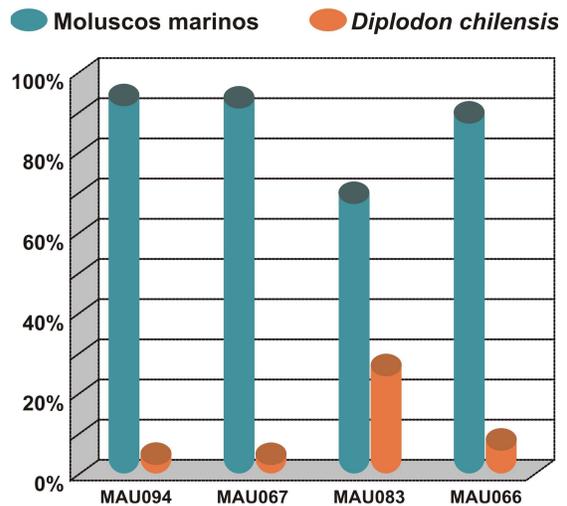


Figura 4. Relación porcentual entre moluscos marinos y *Diplodon chilensis* registrados en los sitios.

Figure 4. Percentage relationship between sites where were registered marine mollusks and *Diplodon chilensis*.

Considerando que la biomasa representada por los moluscos marinos es sustantivamente mayor que aquella proporcionada por *D. chilensis*, especie que no forma grandes bancos en los ríos (Lara *et al.*, 1988), este recurso debió obtenerse en forma ocasional. En cuanto a la filiación cultural, los restos de valvas se asocian a fragmentos de ce-

rámica de la cultura Diaguita, de ocupaciones del período Alfarero Intermedio Tardío y Tardío en los sitios MAU094, MAU067 y MAU083, mientras que para el sitio MAU066 los restos de valvas se presentan en ocupaciones del período Alfarero Temprano y del Intermedio Tardío.

Dado que el “chorito de agua dulce” habita sistemas hidrográficos lénticos y de baja profundidad, donde forman agregaciones entre 10 ind/m² hasta 361 ind/m² (Lara y Parada, 1988, 2008), su extracción no presentaría mayor dificultad, por tratarse además de un recurso disponible en la cuenca del río Chopa y sus tributarios como el río Illapel, Chalinga y el estero Camisas, que se encuentran en las inmediaciones del valle de El Mauro. Esto representaría un recurso alimenticio de cierta predictibilidad, sin embargo, la ausencia de evidencias de combustión de valvas quemadas en las muestras no significa necesariamente que no fueron utilizadas como recurso alimenticio. Por otra parte, se sabe del consumo ocasional de *Diplodon* en otros contextos arqueológicos del centro sur de Chile (Lara *et al.* 1988; Jackson y Jackson 2008), así como en Argentina (Prates, 2004; Prates y Marsans, 2007).

Las valvas de *D. chilensis* también fueron utilizadas como ornamentos (pendientes), las que fueron seleccionadas probablemente por presentar una cara ventral con una superficie particularmente llamativa al ser nacarada. Llama la atención que pendientes similares o iguales a los descritos se han documentado en contextos del alfarero de Chile central, como los hallados en Quebrada El Salitral (Stehberg y Pinto, 1980) y en el sitio habitacional de Blanca Gutiérrez (obs. pers.; Jackson y Jackson, 2008).

En cuanto a la integridad de las valvas de *D. chilensis*, estas se encuentran altamente fragmentadas debido a que presentan una estructura delicada con una concha de reducido espesor lo que sumado a la forma arqueada y lanceolada de sus valvas, permite que se fracturen fácilmente por algunos efectos como el pisoteo, al afectar diferencialmente la posición estructural de las valvas (Müller, 1969). No obstante lo anterior, llama la atención que algunos restos aún conserven parte de su periostraco, lo que sugiere que los restos fueron cubiertos rápidamente, no siendo afectados por factores ambientales.

En relación a las tallas, la medida de dos ejemplares de 46 mm de longitud muestra que no existe diferencia con respecto a las talla modales de poblaciones actuales que varían entre 41 mm y 85 mm (Lara y Parada 2008; Lara *et al.*, 1988), sin

embargo, estas dos medidas son superiores a la moda registrada en otros sitios arqueológicos como el de Quillén donde las tallas varían entre 31 y 45 mm (Lara *et al.*, 1988).

El registro de *D. chilensis* en este estudio permitiría asumir que el límite norte de la actual distribución que la especie alcanza por el norte en la localidad de Carachilla en el río grande del afluente del río Limarí (Parada *et al.*, 2007) estuvo presente desde tiempos prehispanicos, generando una continuidad distribucional con la cuenca hidrográfica del Choapa (31° S) y del Limarí (30° S) desde al menos unos 1500 años antes del presente. La ausencia de registros actuales de especímenes o bancos de *D. chilensis* en la cuenca del Choapa puede ser atribuido a falta de muestreos recientes, por lo que se hace necesario realizar prospecciones para corroborar si actualmente existe o no continuidad distribucional en las cuencas mencionadas.

Agradecimientos

Esta investigación se ha realizado en el marco del proyecto “Análisis Rescate Arqueológico Valle de El Mauro, Universidad de Chile-Minera Los Pelambres”. Agradecemos también a Eileen Riedemann por el trabajo fotográfico de su autoría.

Referencias bibliográficas

- Bonetto, A., M.P. Tassara y A. Rumi. 1986. *Australis* n. subgen. de *Diplodon* Spix (Bivalvia, Unionadea) y posibles relaciones con Hyriidae australianos. Boletín Sociedad Biología de Concepción 57: 55-61.
- Graf, D.L. y K. Cummings. 2009. Actual and alleged freshwater mussels (Mollusca: Bivalvia: Unionoidea) from Madagascar and Mascarenes, with description of a new genus, *Germainia*. Proceeding of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 158: 221-238.
- Jackson, D. 2002. Cazadores y recolectores del Holoceno Medio del Norte Semiárido de Chile. Tesis para optar al grado de Magíster en Arqueología, Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile, Santiago.
- Jackson, D. y P. Báez. 2005. Recursos litorales del semiárido de Chile: Adaptaciones costeras

- durante el Holoceno. En: E. Figueroa B. (eds.) Biodiversidad Marina: Valoración, uso y perspectivas ¿Hacia dónde va Chile? Editorial Universitaria. Pp.149-164.
- Jackson, D. y D. Jackson. 2008. Antecedentes arqueológicos del género *Diplodon* (Spix, 1827) (Bivalvia, Hyriidae) en Chile. *Gayana* 72(2): 188-195.
- Lara, G. y E. Parada. 1988. Distribución espacial y densidad de *Diplodon chilensis* (Gray, 1828) en el Lago Villarrica (39°18'S; 72°05'W). *Boletín Sociedad Biología de Concepción* 59: 105-114.
- Lara, G., E. Parada y S. Peredo. 2002. Alimentación y conducta alimentaria de la almeja de agua dulce *Diplodon chilensis* (Bivalvia: Hyriidae). *Gayana* 66(2): 107-112.
- Lara, G., E. Parada, S. Peredo, J. Inostroza y H. Mora. 1988. La almeja de agua dulce *Diplodon chilensis* (Gray, 1828), un recurso potencial. *Boletín Museo Regional de La Araucanía, Temuco*, 3: 33-40.
- Lara, G. y E. Parada. 2008. Mantención del patrón de distribución espacial, densidad y estructura de tamaños de la almeja de agua dulce *Diplodon Chilensis* Gray, 1828 (Bivalvia: Hyriidae) en el Lago Panguipulli, Chile. *Gayana* 72 (1): 45-51.
- Manzur, M.C.D. 1970. Lista dos moluscos bivalves das familias Hyriidae e Mycetopodidae para o Estado do Rio Grande do Sul. *Iheringia (Zoología)* 39: 33-95.
- Méndez C. y D. Jackson. 2006. Causalidad o concurrencia, relaciones entre cambios ambientales y sociales en los cazadores recolectores durante la transición entre el Holoceno medio y tardío (Costa del semiárido de Chile). *Chungará* 38:169-180.
- Müller, A.H. 1969. Fossilization (Taphonomy). En: R.C. Moore, (eds.) *Treatise on Invertebrate Paleontology*. Geol. Soc. Amer. & University of Kansas. (A2-A78)
- Parada, E. y S. Peredo. 2002. Estado actual de la taxonomía de bivalvos dulceacuícolas chilenos: progresos y conflictos. *Revista Chilena de Historia Natural* 75: 691-701.
- Parada, E. y S. Peredo. 2006. Estado del conocimiento de los bivalvos dulceacuícolas de Chile. *Gayana* 70(1): 82-87.
- Parada E., S. Peredo, G. Lara y F. Antonin. 1989. Contribución al conocimiento de los Hyriidae Chilenos. *Boletín Sociedad Biología de Concepción* 60: 173-182.
- Parada, E., S. Peredo, J. Valenzuela y D. Manushevich. 2007. Extention of the Current Northern distribution range of freshwater mussel *Diplodon chilensis* (Gray, 1828) (Bivalvia: Hyriidae) in Chile. *Gayana* 71(2): 212-215.
- Prates, L. 2004. Arqueología de la cuenca media del río Negro (Provincia de Río Negro). Una primera aproximación. *Intersecciones en Antropología* 5: 55-69.
- Prates, L. y N. Marsans. 2007. El uso de moluscos de agua dulce (*Diplodon chilensis patagonicus*) en el sitio Angostura 1 (Departamento de General Conesa, Río Negro). *Intersecciones en Antropología* 8: 355-359.
- Rumi, A., E. Gutiérrez, V. Núñez y G. Darrigran. 2007. Malacología Latinoamericana. Moluscos de agua dulce de Argentina. *Revista Biología Tropical* 56(1): 77-111.
- Stehberg, R. y A. Pinto. 1980. Ocupaciones Alfareras Tempranas Quebrada El Salitral, Cordón de Chacabuco. *Revista Chilena de Antropología* 3: 57-73.
- Valdovinos, C. 1999. Biodiversidad de moluscos Chilenos: Base de datos taxonómicos y distribucional. *Gayana* 63(2): 111-164.

Recibido: 17 de abril de 2012.

Aceptado: 22 de junio de 2012.