

El caracol terrestre *Megalobulimus* en contextos funerarios de San Pedro de Atacama (Chile) y su rol en el intercambio ritual circumpuneño (400-1400 dC)

Helena Horta Tricallotis , Sandra Gordillo  y Javier Yáñez

El caracol terrestre Megalobulimus spp. ha sido registrado con gran frecuencia en cementerios prehispánicos de los oasis de San Pedro de Atacama, Chile, a pesar de su carácter ajeno al entorno desértico de esta región. Efectivamente, su hábitat se encuentra en el ambiente húmedo y tropical del noroeste de Argentina, por lo cual es señalado en la literatura arqueológica como indicador del intercambio de larga distancia, y que su función habría sido contener pigmentos colorantes. En este estudio multidisciplinario analizamos su presencia desde los contextos funerarios mismos, complementándolo con el análisis taxonómico de ejemplares arqueológicos y la revisión de datos biológicos-etológicos de dicho gasterópodo. Con ello presentamos datos inéditos respecto de la utilización de Megalobulimus en Atacama, brindando al mismo tiempo nueva información acerca de su vínculo con la práctica inhalatoria de sustancias psicoactivas. Concluimos que el significado simbólico del caracol podría vincularse a la renovación vital por medio del agua fertilizadora de la tierra, y que de ahí surgiría el interés por convertirlo en contenedor de sustancias pigmentarias, carbonáticas y/o alucinógenas. Así, dicho carácter simbólico permitiría explicar el rol que jugó el caracol Megalobulimus en las redes de intercambio ritual del área circumpuneña, y por extensión, en los Andes centro-sur.

Palabras claves: caracol terrestre, *Megalobulimus lorentzianus*, *Megalobulimus musculus*, intercambio ritual, Salar de Atacama, noroeste de Argentina

The land snail Megalobulimus spp. has been frequently recorded in prehispanic cemeteries in the oases of San Pedro de Atacama, Chile, despite the fact that it is not native to this region. It lives in the humid and tropical environment of northwestern Argentina, for which reason, when it is found outside its native habitat, its presence is taken as an indicator of long-distance exchange. Archaeologists posit that its function was to hold color pigments. In this multidisciplinary study we analyze the snail's presence in funerary contexts, complementing this with a taxonomic analysis of archaeological specimens and a review of biological-ethological data of said gastropod. We present unpublished data regarding the use of Megalobulimus in the Atacama, while providing new information about its connection to the practice of inhaling psychoactive substances. We conclude that its function as a container of pigments, carbonates, or hallucinogens stems from its symbolic meaning as part of the vital renewal through the fertilizing water of the earth. This symbolism explains the role that Megalobulimus played in the ritual exchange networks of the Circumpuneña area and, by extension, the Central-South Andes.

Keywords: land snail, *Megalobulimus lorentzianus*, *Megalobulimus musculus*, ritual exchange, Atacama Salt Flat, northwestern Argentina

Antecedentes arqueológicos de *Megalobulimus* en Atacama y en los Andes circumpuneños

Las excepcionales condiciones medioambientales del desierto de Atacama han hecho posible la preservación de miles

de artefactos y objetos que fueron depositados como ofrendas mortuorias en los entierros prehispánicos del Salar de Atacama, específicamente en San Pedro de Atacama, región de Antofagasta, Chile. Entre dichos objetos figura el registro de conchas del caracol terrestre *Megalobulimus* spp. (Costa 1988; Costa y Llagostera

Helena Horta Tricallotis (hhorta@ucn.cl, autor de contacto) ■ Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo R.P. Gustavo Le Paige s.j. (IIAM), Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama, Chile
Sandra Gordillo ■ (sandra.gordillo@unc.edu.ar) Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), CONICET, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina
Javier Yáñez ■ (javier.yanez.g@gmail.com) Arqueólogo independiente, Coquimbo, Chile

Latin American Antiquity 33(4), 2022, pp. 753–772

Copyright © The Author(s), 2022.

Published by Cambridge University Press on behalf of the Society for American Archaeology

doi:10.1017/laq.2022.4

1994; Gigoux 1936; Le Paige 1955–1975; Llagostera 2016; Llagostera et al. 1988; Núñez 1992; Ryden 1944; Soto 2015; Tarragó 1989), entidad biológica señalada en la literatura arqueológica chilena como “caracol de agua dulce”, denominación que induce a error, ya que se trata de un animal de hábitat terrestre.

Hasta el momento, el único trabajo dedicado específicamente al tema corresponde al estudio de Téllez (1997:97), quien indaga acerca de la función de dicho caracol. Para ello analizó el contenido de 28 ejemplares, proponiendo la condición de “caja portadora de colorantes”. El resultado fue la detección de óxido de hierro (ocre rojo y amarillo en el 53% de ellos), bórax (blanco, 4%), posiblemente hematita (negro, 2%) y sin colorante el 41% (Téllez 1997:103). Junto con ello, sostuvo que en un 85% de los casos había sido retirado el tabique interior o columela de estos caracoles para aumentar la capacidad del recipiente (Téllez 1997:96). Llagostera (2004:75), en la misma línea, señala que habrían sido traídos a Atacama para utilizarlos como “recipientes especiales”, sin especificar qué pudieron haber contenido. Téllez (1997:95) planteó además que “su uso altamente especializado los transforma en notables indicadores de contactos entre las diversas etnias del norte de Chile” y los habitantes del noroeste argentino (NOA, en adelante) y el sur de Bolivia para el período Medio.

Entre los investigadores que primero consideraron al *Megalobulimus* spp. como contenedor de vegetales sicoactivos, figura González, quien menciona el rol de estos caracoles como receptáculos de semillas de cebil en relación con la cultura Candelaria (Catamarca, Argentina; González 1977:137). Por su parte, Pérez Gollán y Gordillo (1993:311) sostienen que “el polvo de cebil se guarda en calabazas, tubos de madera o en grandes caracoles de la especie *Strophocheilus*”.

En el presente artículo se abordan y evalúan estas cuestiones en base al estudio de una muestra de 194 conchas de *Megalobulimus* provenientes de contextos funerarios de diferentes oasis de San Pedro de Atacama. El objetivo es contribuir al esclarecimiento de su función, fuente de origen, determinación de especie, características de la manipulación de su concha, así como el

vínculo con el intercambio ritual interregional y la relación con la práctica inhalatoria de sustancias sicoactivas, ofreciendo una interpretación para su posible significado subyacente, tanto en Atacama como en el NOA.

De acuerdo con estudios realizados que indagaron acerca del rol social que habría jugado la práctica inhalatoria, se han definido fenómenos que permiten proponer la importancia simbólica de determinados objetos y/o materiales (Horta Tricallotis y Faundes 2018; Horta Tricallotis et al. 2021), cuestión previamente destacada por Nielsen (2013), además de Nielsen y colaboradores (2017). Tal es el caso del mineral de cobre, triturado o en forma de elaboradas cuentas de collar, producción excedentaria que pudo ser intercambiada desde los oasis de San Pedro de Atacama a distintos puntos de los Andes meridionales. Acerca de este mineral se ha verificado su particular vínculo con el culto a los cerros, lugar de residencia de los ancestros de los habitantes de los oasis atacameños, a quienes se les ofrecía el mineral en forma de challado de cuentas y desechos minerales en diversos contextos (túmulos, centros ceremoniales, sitios de muros y cajas, cruces de caminos y abras, campamentos de caravanas, vertientes, farellones con arte rupestre, parafernalia alucinógena, y también en los entierros mismos; Berenguer 2004; Berenguer et al. 1984; Gil García 2012; Nielsen et al. 2017).

Los moluscos son materialidades recurrentes en asentamientos y contextos funerarios de diferentes épocas, regiones y culturas, y se han interpretado tradicionalmente como elementos simbólicos (Acosta et al. 2017; Claassen 1998; Gascue et al. 2019), asociándolos por su modo de vida al agua y a la tierra, a la fertilidad y, por la espiral de su concha, al ciclo de la vida. El caracol estudiado, del género *Megalobulimus*, goza de un amplio registro en el NOA y en la región central de Argentina, tanto en términos temporales como geográficos. De esta forma, son numerosos los hallazgos de conchas enteras o de cuentas de collar recortadas de conchas provenientes de excavaciones arqueológicas, así como ejemplares exhibidos en distintos museos argentinos (Aschero 1984; Gordillo 2021; Gordillo y Fabra 2018; Lamenza et al. 2016; Ortiz 2013; Pastor et al. 2017; Tissera et al. 2019).

Entre los hallazgos más antiguos, que corresponden al Holoceno temprano, figuran las cuentas recortadas sobre columela de esta especie de caracol en Inca Cueva 4 (fechado de la capa 2 entre 9000 y 11.000 años aP; Aschero 1984; Gordillo y Aschero 2020). Destaca asimismo el hallazgo del sitio El Quebracho, Chaco argentino, donde las cuentas confeccionadas a partir de fragmentos del reborde de la abertura del caracol acompañaban entierros humanos datados entre los 2220 ± 110 y los 1700 ± 40 14C años aP (Lamenza et al. 2016:Figura 4). Igualmente, aunque en un formato distinto, hay que destacar el hallazgo de 97 recortes de concha de *Megalobulimus* spp. que podrían haber conformado un idiófono de entrechoque de las cuentas, resultando así en un instrumento multisensorial, sonoro y visual a la vez, o habrían podido funcionar alternativamente como aplicaciones a una vestimenta ritual, tal como lo plantean Pastor y colaboradores (2017).

Para el período Formativo del territorio argentino, en la selva pedemontana, han sido detectados en varios contextos del valle San Francisco ejemplares completos (Ortiz y Nieva 2014; entierro N° 2 de individuo infantil en Pozo de la Chola), fragmentos de los mismos y cuentas de *Megalobulimus oblongus* aff. *lorentzianus*, como parte de la malacofauna (Ortiz y Vargas Rodríguez 2015). Estas autoras señalan que “caracoles completos de esta especie han sido registrados como parte del ajuar mortuario, no sólo en Pozo de la Chola, sino también en otros sitios de la región” (Ortiz y Vargas Rodríguez 2015:74); de hecho, en el primer sitio establecen un 7% de frecuencia para este tipo de caracol. A esto es necesario agregar el hallazgo de “cuentas hechas con discos de conchillas” de *Bulimus oblongus* Mull. (*Megalobulimus* spp.) que reportó Boman del sitio Arroyo del Medio en asociación con inhumaciones de infantes en urnas y de un adulto en fosa (Boman 1908:831). Recientemente, De Feo y colaboradoras (2020) reportan el entierro de un infante en Quebrada del Toro, Salta, quien poseía un collar de cuentas de mineral de cobre y una concha de *Megalobulimus* spp. conteniendo pigmento rojo, haberes que lo destacan claramente respecto del conjunto de inhumaciones de este sitio del período Formativo superior (400-1000

dC).¹ Para el período de Desarrollos regionales, contamos con el registro de un caracol completo y lleno de pigmento rojo, proveniente de la tumba de un adulto de sexo masculino del sitio Puente del Riel (localidad de Maimará, Tilcara), sobre el cual se obtuvo un fechado radiocarbónico de 1100 años dC (Killian et al. 2014).

Respecto a épocas tempranas del Salar de Atacama en territorio chileno, se ha registrado igualmente la presencia de trozos, fragmentos perforados (pendientes) y cuentas de collar confeccionadas de la concha de este caracol (Tulán 54, 85 y 122; Soto 2015, 2019). Es especialmente sugerente lo observado en Tulán 54, en donde fueron enterrados en un recinto circular con nichos perimetrales 28 infantes en circunstancias contextuales tan excepcionales, que hasta el momento no existe nada similar en el área surandina (Núñez 1994; Núñez et al. 2005, 2006, 2017). Como ofrenda acompañante de algunos de dichos infantes se recuperaron tanto desechos, como cuentas de *Megalobulimus* (Soto 2015:Anexo 4). En el caso del infante 23, datado en 2.530 aP, se hallaron —junto a siete cuentas de mineral de cobre— 65 fabricadas de un “caracol del oriente sin ápex con pigmento rojo, además de una masa de pigmento rojo” (Soto 2009:152). Este aspecto será ahondado más adelante.

Para el período Formativo se pueden mencionar hallazgos aislados de recortes de concha de caracol con perforaciones, los cuales en rigor no constituyen cuentas de collar, sino más bien, adornos o pendientes (Soto 2019:Figuras 4g, 4s, 4t). Frente a esta práctica de recortar la concha del *Megalobulimus* spp. para conformar cuentas de collar u ornamentos personales, resalta la particularidad local observada en el área atacameña para el período Medio e Intermedio tardío, en donde las cuentas de mineral de cobre son mayoritarias y los caracoles aparecen como conchas enteras, y no como cuentas recortadas (aun cuando se les retira la columela a los especímenes, como se verá más adelante en la muestra recabada). Para la costa de Atacama, se deben consignar ejemplares exhibidos en el Museo de Antofagasta y en el de Taltal. De este último sitio se ha mencionado un caracol consignado como “contenedor de pigmento sobre valva de *Strophocheilus* sp.”, sin brindar

información sobre la presencia o no del tabique central o columela (Carrasco et al. 2015:Figura 2.8).

Los registros etnográficos de su uso conformando collares para la región del Chaco son profusos (Arenas 1992, 2003; Métraux 1946a). Alvarsson (2012:114) menciona que “su concha se usa para hacer collares, ornamentos para la cabeza y demás adornos”. Además de su utilización en la confección de cuentas o adornos, el género ha sido mencionado en regiones tropicales de la Amazonía, como parte del equipo alucinógeno por su aparición como contenedor de tabaco (Wassén 1965:Figuras 16, 26 y 28; ejemplar conteniendo tabaco molido de la Colección Califano del Museo Interdisciplinario de Tilcara, Argentina; Braunstein 1981:336) y triturado como mezcla alcalina (de Smet 1985; Granier-Doyeux 1965; Métraux 1946a, 1946b). Dentro del mismo tema, es sugerente la cita que ofrece Granier-Doyeux respecto de lo observado en 1741 por el sacerdote José Gumilla entre los indios otomac del Orinoco, cuando inhalaban *yupa* o *yopo* (*Piptadenia peregrina* Benth): “After eating some very big snails, which they find in the swamps they throw the shells into the fire and reduce them to quicklime, whiter than snow itself. They then mix this quicklime with the *yupa*, in equal quantities, and after grinding down the whole to a very fine powder” (Granier-Doyeux 1965:32).

Caracterización biológica y etológica del caracol *Megalobulimus*

Megalobulimus es un género dentro de la familia *Strophocheilidae* que incluye más de 60 especies distribuidas en regiones tropicales y subtropicales de América del Sur, desde Colombia hasta la región central de Argentina (Bequaert 1948; Ramírez et al. 2012). En la literatura arqueológica suele encontrarse como *Strophocheilus* o *Borus*, que fueron sus antiguas denominaciones, pero luego el género fue reubicado por Leme (1973) como *Megalobulimus*, que es la posición sistemática actual. Estas especies están provistas de una concha (Figura 1a) de coloración blanquecina y externamente exhibe estrías o costillas. La abertura es una cavidad (por donde sale el cuerpo del animal) rodeada de un reborde o peristoma de

coloración rosada purpúrea. Otras características son el eje columelar, que es el eje interno de enrollamiento, y que se inicia en el ápice, en el extremo de la espira, y culmina en la base de la columela.

Para la ecorregión de las Yungas, entre Bolivia y el norte y centro de Argentina, se reconocen dos especies: *Megalobulimus lorentzianus* (Figuras 1b y 1c), que se expande en toda el área, y *Megalobulimus musculus* (Figura 1d), restringida al NOA (Beltramino 2014, 2016; Fernández Distel 1973).

Beltramino (2016) caracteriza estas especies según sus caracteres conchiliológicos: ambas tienen concha con forma oval, contorno cónico-oval, y el ancho máximo se ubica por debajo de la mitad del largo; la columela se encuentra desplazada hacia la izquierda del eje mayor de la concha. Ambas especies presentan la espira baja, ancha y el ápice redondeado. Externamente, *M. lorentzianus* presenta un callo espeso y de margen bien definido, lo cual marca una diferencia respecto de *M. musculus*. Otra de las principales diferencias se encuentra en el labio externo, el cual es muy ancho y espeso en *M. lorentzianus*, mientras que en *M. musculus* el ancho y espesor es mínimo. Si bien en términos generales, *M. musculus* tiene características morfológicas visibles que la diferencian de *M. lorentzianus*, hay individuos que se solapan en su morfología externa, por lo que su identificación debe realizarse con cautela. Según Beltramino (2016), los caracteres de mayor valor diagnóstico para diferenciarlas, además de la forma de la concha y la espira, son la escultura de la protoconcha (concha embrionaria, en el área del ápice). Por ejemplo, *M. musculus* presenta micro granulaciones en la protoconcha y tiene una banda subsutural clara, fina (menor a 2 mm), ausentes en *M. lorentzianus*. Sin embargo, por desgaste, no siempre son visibles.

En relación con su caracterización etológica, se trata de un gasterópodo de hábitos principalmente nocturnos, que permanece enterrado en la temporada invernal o época fría y seca o con escasa humedad, y que por el contrario, emerge y entra en actividad en la temporada estival, cuando las temperaturas son mayores y hay aumento de la humedad o presencia de lluvias. En la temporada de actividad también realiza

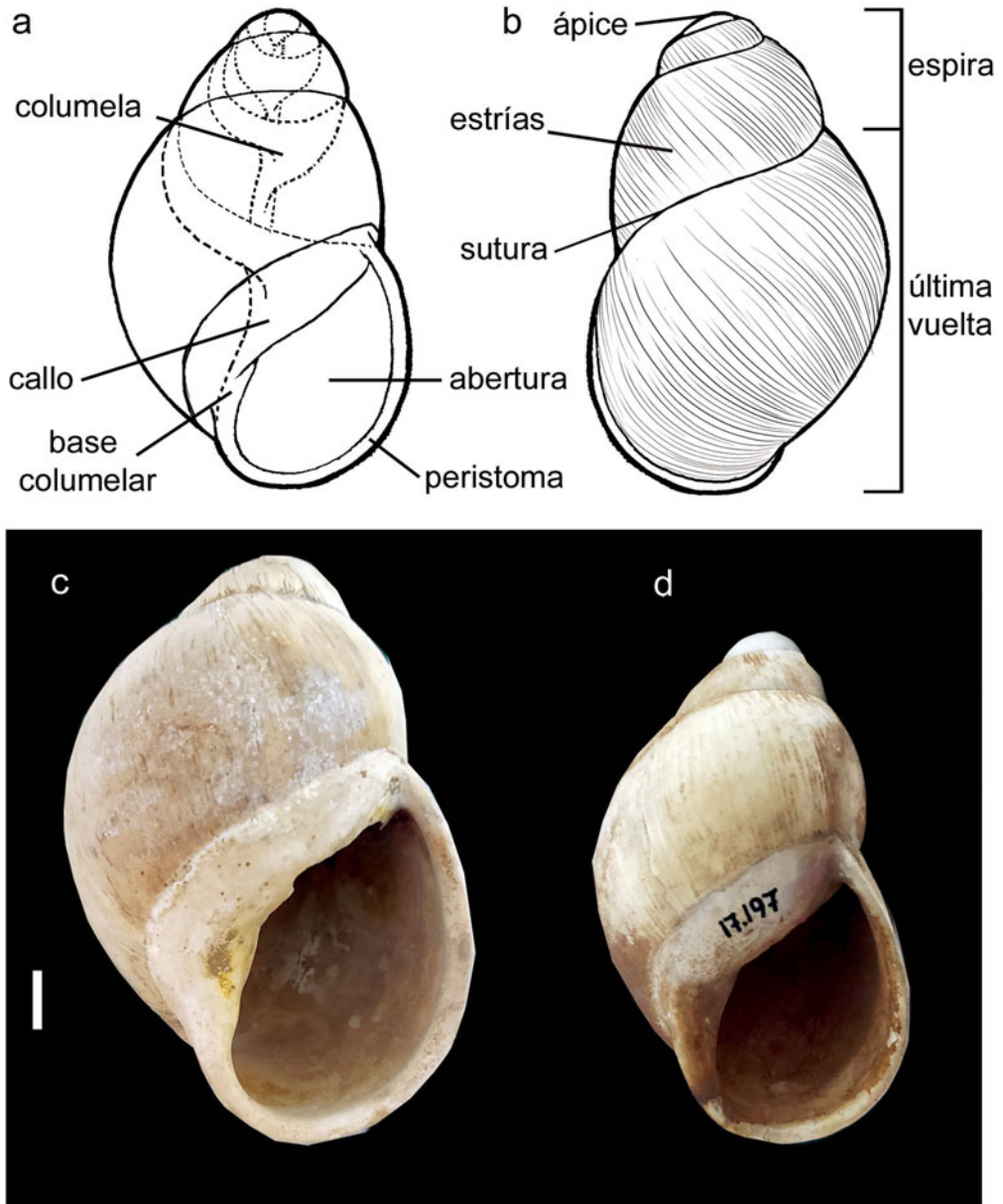


Figura 1. Morfología externa de *Megalobulimus* y especies identificadas. (a) and (b) Partes de la concha; (c) *Megalobulimus lorentzianus* de la tumba 2269 del cementerio Quitor 5, Col. IIAM/UCN; (d) *Megalobulimus musculus* de la tumba 5356-57 del cementerio Coyo Oriente, Col. IIAM/UCN. Fotografías de las autoras. La escala gráfica corresponde a 10 mm. (Color en la versión electrónica)

enterramientos diarios durante la fase diurna, quedando a veces visible el extremo de la espira en la superficie de la tierra (Figura 2a). Cuando se entierra entra en letargo, reduciendo al mínimo su actividad metabólica, a la espera de

mejores condiciones de humedad y temperatura, fenómeno llamado estivación y que presenta cierta similitud con el proceso de hibernación. En el período estival o de actividad es cuando el caracol se alimenta, y tiene lugar el



Figura 2. Hábitos de vida del caracol *Megalobulimus*. (a) Ejemplar semienterrado (pernoctando), del cual queda visible el extremo apical de la concha; (b) huevo eclosionando hacia final del verano; (c) ejemplar adulto en actividad diurna en día húmedo. Fotografías de Sandra Gordillo; ejemplares observados en la provincia de Córdoba, Argentina. (Color en la versión electrónica)

apareamiento y la puesta de huevos, naciendo los primeros individuos al final del verano o en la próxima estación estival (Figuras 2b y 2c; Deisler y Stange 1982; Gordillo 2018). Asimismo, de acuerdo con observaciones realizadas por parte de la segunda autora de este artículo en la provincia de Córdoba, donde la especie habita de manera natural, en una oportunidad un conjunto de individuos de *Megalobulimus* emergieron en primavera, después del largo período de hibernación, como reacción al ruido de truenos en la atmósfera exterior, aun sin que se desencadenase la lluvia. Estas particularidades etológicas se

mencionan aquí ya que podrían vincularse a una interpretación simbólica, tal como se comentará en la discusión.

Metodología del estudio y descripción de la muestra arqueológica

El estudio contextual funerario de la presencia del *Megalobulimus* se basó en la información de los inventarios realizados por Le Paige (1955–1975) durante las excavaciones que realizó en diferentes cementerios ubicados en los oasis del Salar de Atacama (Figura 3).

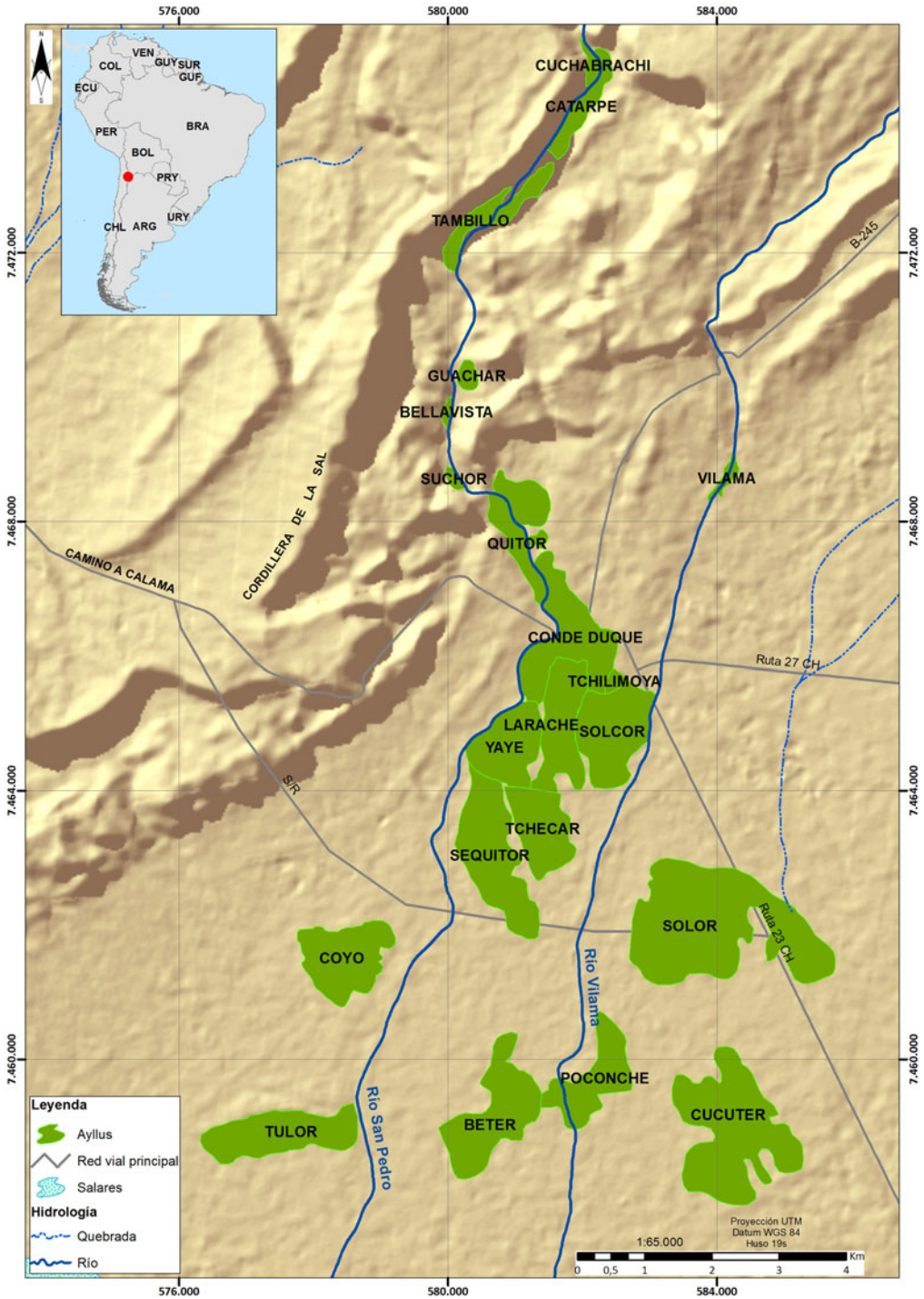


Figura 3. Mapa de ubicación de San Pedro de Atacama, con los cementerios prehispánicos de los distintos oasis mencionados en este trabajo. Elaboración: Gino Sandoval. (Color en la versión electrónica)

En relación con el patrón mortuario atacameño hay que destacar los siguientes aspectos: los lugares de entierro ocupan áreas destinadas para ello, ubicadas fuera de los sectores habitacionales; las tumbas se señalizan por medio de un madero corto enterrado junto al difunto (llamado “taco” por Le Paige); el o los individuos (en el caso de tumba colectiva) se disponen en fosas cavadas directamente en el terreno, sin mayor elaboración del espacio funerario. El difunto se presenta en posición flectada, vestido con varias túnicas y prendas textiles sobrepuestas y —en ocasiones— con más de un tocado (uno sobre la cabeza y otro sobre la rodilla derecha o el pecho), conformando fardos funerarios o “momias” (sensu Le Paige). Junto a los varones se disponen arco y astiles quebrados ritualmente. Se constata la existencia de dos categorías de ajuares mortuarios: el ajuar general básico, que se compone de ceramios, cestos con comida vegetal, calabazas como contenedores, instrumentos del trabajo textil y de labranza agrícola, y el ajuar complejo, que incluye elementos metálicos, equipo sicotrópico, artefactos no locales (incluidas prendas de la vestimenta y el tocado), e instrumentos musicales (Horta Tricallotis et al. 2021; Le Paige 1955–1975, 1957–1958; Llagostera 2004). El caracol *Megalobulimus* aparece indistintamente en las dos categorías de entierros, asociado tanto a individuos masculinos como femeninos, e independiente del rango etario de los mismos.

Como se mencionó, Le Paige describió detalladamente en sus Notas los artefactos depositados en los ajuares de cada tumba, los que dan cuenta de una presencia masiva de *Megalobulimus* (Le Paige 1955–1975). Actualmente, estos restos malacológicos pertenecen a la colección del Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo R.P. Gustavo Le Paige s.j. de la Universidad Católica del Norte, en San Pedro de Atacama (IIAM/UCN). Téllez analizó 281 de estos ejemplares en su pionero estudio, concluyendo que el caracol *Megalobulimus* se encontraría presente en un 34,7% de los ajuares funerarios de los cementerios (Téllez 1997:97).

Por nuestra parte, pudimos acceder y someter a examen en sus atributos morfométricos a una muestra de 194 caracoles provenientes de 12 cementerios (Quitor 2, 5, 6, 7, 8, Coyo Oriente,

Coyo 3, Solcor 3, Toconao Oriente, Sequitor Alambrado, Solor 3, Tchilimoya) y sin referencia (véase Figura 3). Paralelamente, se confeccionaron bases de datos con la información de los cementerios excavados por Le Paige, así como con los de Coyo 3 y Solcor 3, excavaciones modernas realizadas por Costa y Llagostera (1994) y Llagostera y colaboradores (1988). De acuerdo con la información así recopilada, de 1.985 tumbas registradas, 336 (17%) presentan caracoles en sus ajuares con un total de 466 ejemplares, ya que ciertos entierros contienen más de un caracol.² Entre ellos, sobresalen los cementerios de Sequitor Alambrado, Solcor 3 y Coyo 3; los primeros pertenecientes al período Medio, y el último señalado como de fines de dicho período, de acuerdo con sus excavadores (Costa y Llagostera 1994).³

Además, con el propósito de verificar la condición de contenedor de las conchas de caracol, se observaron los ejemplares de la muestra, tanto interna como externamente, buscando huellas de posibles contenidos.

Análisis de gabinete

Las variables consideradas en el análisis de cada elemento fueron: el tamaño de la pieza, el grado de intervención o rotura, y la presencia de pigmentos. Con relación al tamaño se tomaron dos medidas: medida 1, en el sentido del eje mayor del espécimen utilizado como materia prima, y que en un ejemplar entero coincide con la altura del ejemplar, tomada desde el ápice al extremo opuesto en la base de la abertura (véase Figuras 1a y 1b), y medida 2, que correspondió al largo de la abertura (LA; Figura 4a), preservado en la mayoría de los elementos. Esta segunda medida permitió además ponderar el tamaño de los ejemplares utilizados y estimar la especie usada como materia prima. Para ello, y sobre la base de que existe una proporción entre el tamaño de la abertura y el tamaño del ejemplar, se confeccionó una ecuación tomando como base 17 ejemplares completos medidos, donde la abertura (x) se vinculó con la altura de la concha (y) según la siguiente ecuación $y = 1,6625x + 10,743$ ($R^2 = 0,9185$). Por otro lado, tomando como referencia los tamaños promedios de *M. lorentzianus* y *M. musculus*, según datos propios recabados en ejemplares resguardados

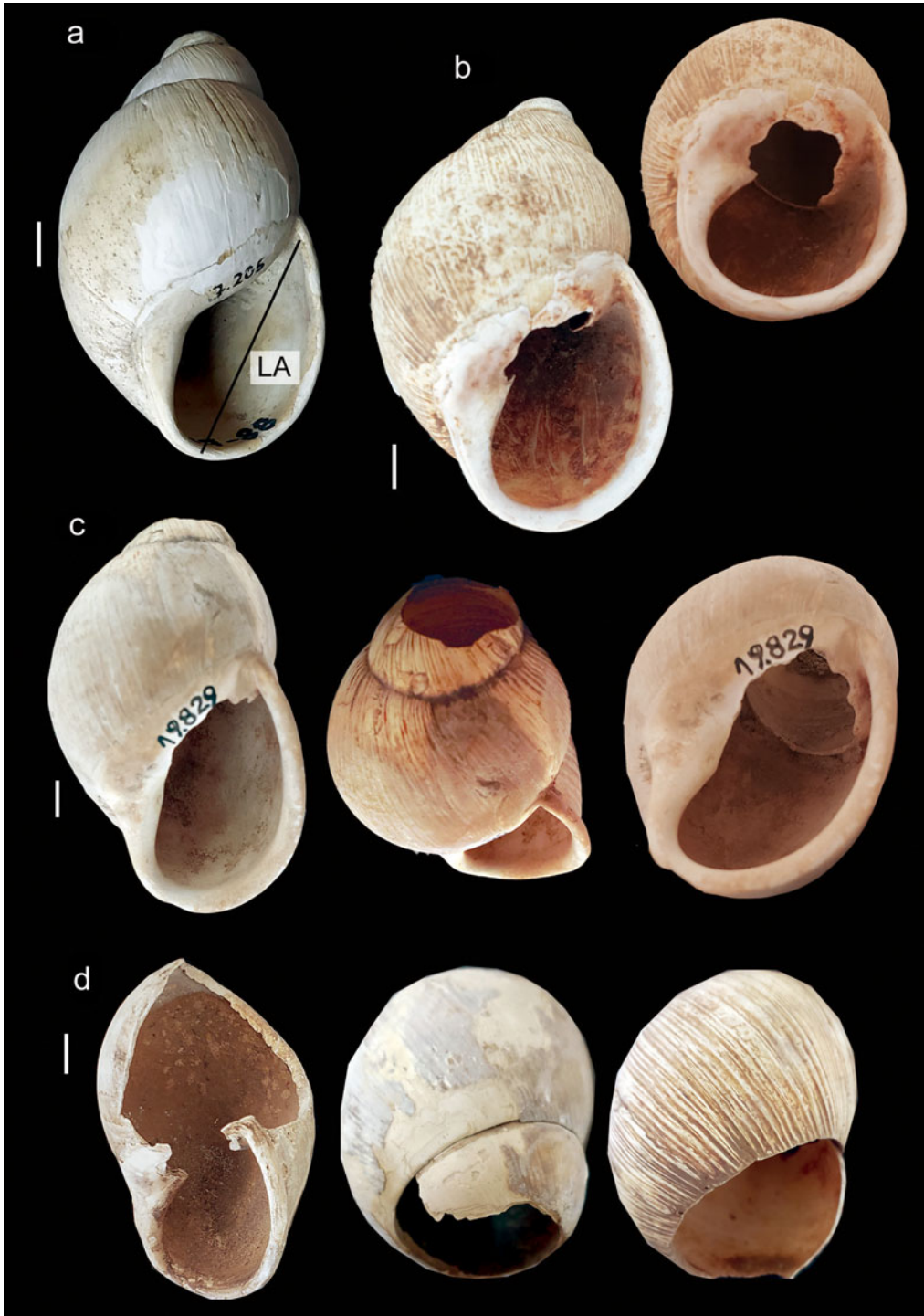


Figura 4. Ejemplares agrupados según grado de rotura. (a) Grupo 0, ejemplar del cementerio de Quito 7, tumba 3082; (b) Grupo 1 (sin columela), dos vistas de un ejemplar del cementerio Quito 7, sin referencia a tumba; (c) Grupo 2 (sin columela y rotura de la espira), tres vistas de un ejemplar de Quito 5, tumba 1973-77; (d) Grupo 3 (se preserva la última vuelta, faltan grandes porciones), ejemplar de la izquierda: Quito 8, tumba 3156, ejemplares del centro y de la derecha: cementerio Quito 5, dos ejemplares de la tumba 2047-76, Col. IIAM/UCN. Fotografías de las autoras. La escala gráfica corresponde a 10 mm. (Color en la versión electrónica)

en el Museo de La Plata, y datos tomados por Beltramino (2016), los ejemplares ponderados en su tamaño en base al largo de la abertura fueron asignados a *M. lorentzianus* en el rango de 76-94 mm, y a *M. musculus* en el rango de 51-75 mm.

El grado de rotura se utilizó a los fines de evaluar el grado de manipulación de cada elemento. Para ello, según el patrón, cada ejemplar se clasificó de la siguiente manera: Grupo 0, ejemplares completos, sin pérdida de partes (Figura 4a); Grupo 1, ejemplares enteros, sin columela (Figura 4b); Grupo 2, ejemplares sin ápice y sin columela (Figura 4c); Grupo 3, ejemplares rotos que representan menos de la mitad de un ejemplar entero o fragmentos (Figura 4d). Como Grupo 4 se identificó un único elemento que presentaba una perforación.

Resultados

En la Figura 5 se graficó la distribución de las piezas a base de las dos medidas consideradas. Dos piezas de menor tamaño (hacia la izquierda del gráfico) no corresponden a *Megalobulimus*, por lo que no se incluyeron en las medidas promedios, que resultaron $76,3 \pm 8,1$ mm (medida 1) y $38,8 \pm 3,6$ mm (medida 2). Al comparar las procedencias, no se registraron diferencias significativas entre los distintos cementerios.

Al considerar la segunda medida, y ponderar el tamaño de los ejemplares según la ecuación descripta en la metodología, se obtuvo para un total de 162 ejemplares medidos, valores de altura en un rango entre 51 y 94 mm, y que se corresponden, 104 especímenes con *M. lorentzianus* y 58 con *M. musculus*, distribuidos en los sitios según se muestra en la Figura 6.

Al analizar el grado de rotura como medida de manufactura y modificación antrópica (Figura 7), se obtuvo que el 9,8% (Grupo 0; $n = 19$) son ejemplares completos, sin manufactura, el 37,1% están enteros pero sin columela (Grupo 1; $n = 72$), al 42,8% (Grupo 2; $n = 83$) les falta la columela y la espira o parte de la misma, y un 9,8% (Grupo 3; $n = 19$) son elementos que les falta más de la mitad del material o materia prima. Además, un único elemento constituye un fragmento con una perforación (Grupo 4). Al considerar el total de elementos sin columela (Grupos 1 y 2), éstos representan el 79,9% del total.⁴ No se registraron diferencias significativas entre los cementerios en cuanto a estos grupos.

Respecto al agregado de pigmentos (Tabla 1 y Figura 8), el 72,2% de los elementos analizados no presenta pigmentos visibles a ojo desnudo.⁵ Del porcentaje restante, un 24,7% del material contiene pigmentos rojos (ya sea externo, interno o en ambos), y sólo un 3,1% presenta otros pigmentos o colorantes (negro, blanco o amarillo). La

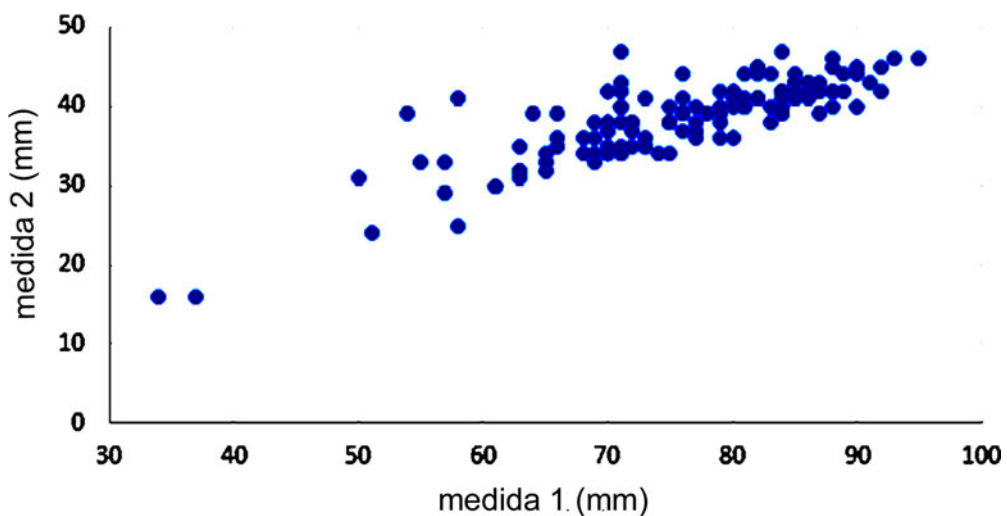


Figura 5. Tamaño de los ejemplares de caracoles a base de dos medidas perpendiculares entre sí. (elaboración de Sandra Gordillo).

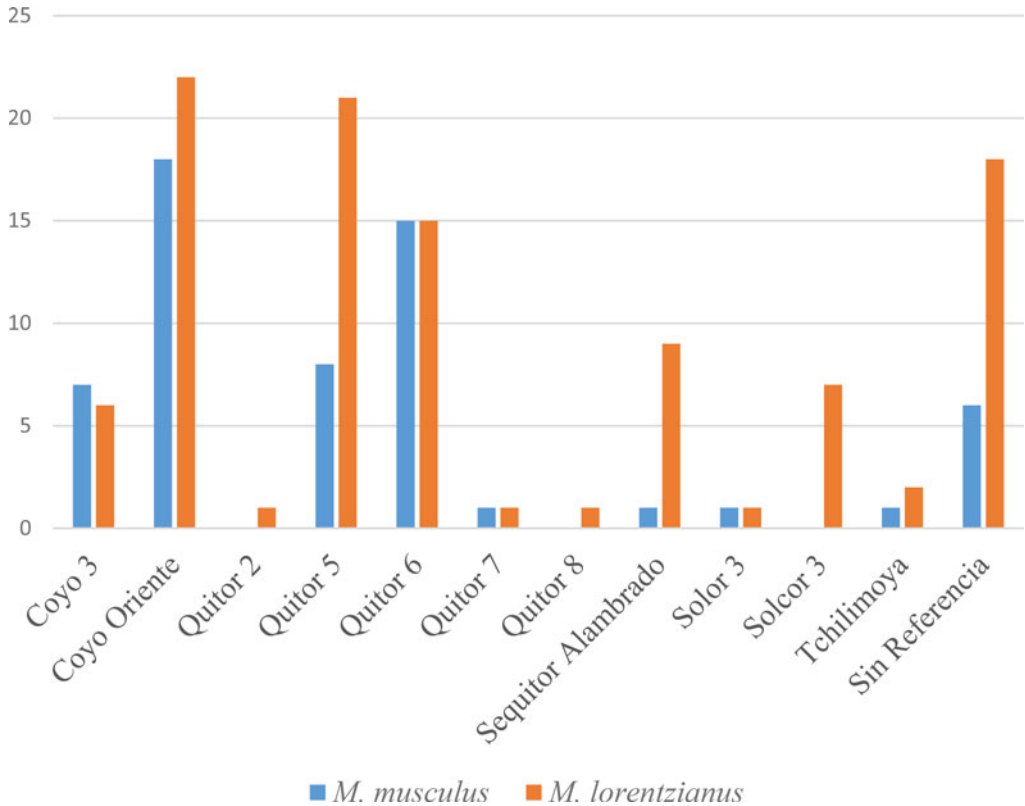


Figura 6. Distribución de las dos especies de *Megalobulimus* identificadas en la muestra analizada. (Color en la versión electrónica)

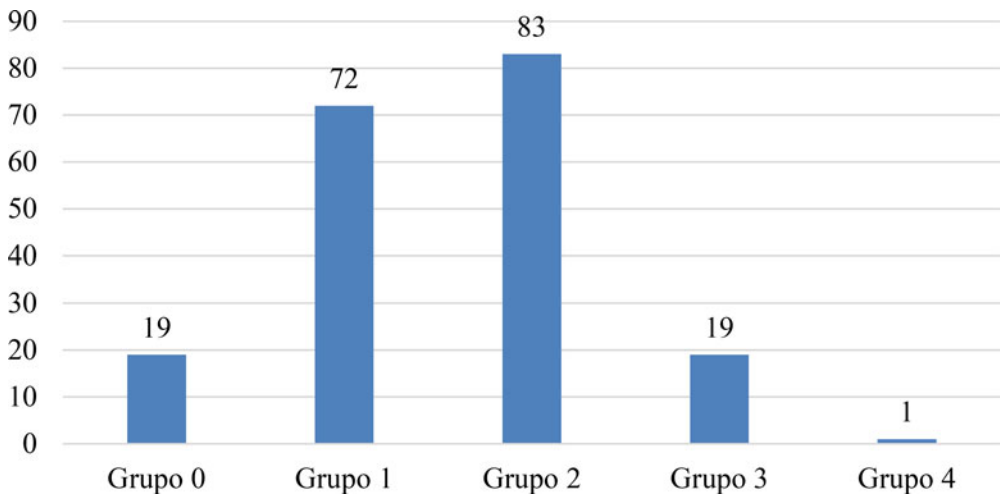


Figure 7. Subtipos morfológicos según grado de rotura o modificación de conchas del caracol.

mayor variedad de pigmentos se registró en Coyo Oriente y Quito 6, que son a su vez, los sitios que aportaron el mayor número de elementos.

Tal como se mencionó, los especímenes tuvieron un amplio rango de tamaño y se corresponden por las mediciones y caracteres

Tabla 1. Elementos analizados discriminados por cementerio y según conservación y agregado de sustancias.

Cementerio	N	Conservación					Agregado de sustancias							
		G0	G1	G2	G3	G4	SinP	Rext	Rint	Ri&e	R	PB	N	AM
Quitor 8	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Coyo 3	18	3	5	7	3	0	16	0	2	0	0	0	0	0
Coyo Oriente	48	7	18	19	4	0	21	4	10	9	1	2	1	0
Quitor 2	3	0	0	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0
Quitor 5	34	2	17	13	2	0	27	2	1	2	0	0	0	2
Quitor 6	36	5	13	10	8	0	26	3	2	4	1	0	0	0
Sequitor Alambrado	12	0	2	10	0	0	9	3	0	0	0	0	0	0
Solcor 3	7	0	6	1	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0
Solor 3	2	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Tchilimoya	3	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Toconao Oriente	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Quitor 7	2	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Sin ref.	27	0	7	20	0	0	26	0	0	0	0	0	0	1
Totales	194	19	72	83	19	1	140	12	19	15	2	2	1	3

Notas: G: grupo; SinP: sin pigmento; Rext: rojo exterior; Rint: rojo interior; Ri&e: rojo interior y exterior; R: pigmento rojo; PB: polvo blanco; N: pigmento negro; AM: pigmento amarillo.

morfológicos visibles con dos especies: *M. lorentzianus* y *M. musculus*, estando la primera mejor representada respecto de la segunda (64,2% versus 35,8%). Considerando sus áreas de distribución, se postula que la zona de proveniencia se ubicaría en el NOA, principalmente en Salta y Jujuy, donde viven ambas especies (Bequaert 1948; Beltramino 2016). Esta región se encuentra a una distancia promedio de 400 km de San Pedro de Atacama, lo cual no fue impedimento para su obtención mediante el intercambio.

Área de distribución biológica común entre *cebil* y *caracol*

El cebil o vilca (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*) es una planta sicoactiva ampliamente

utilizada por distintos pueblos y culturas de Sudamérica como instrumento de acceso al mundo sobrenatural (Fernández Distel 1980; Llagostera et al. 1988; Torres et al. 1991; Schultes 1972; von Reis Altschul 1964). Es un género neotropical con dos especies, una de ellas *A. colubrina* var. *cebil*, que habita en sectores en los territorios de Perú, Bolivia, Brasil y Paraguay, y en Argentina se distribuye en el NOA en la región de las Yungas y penetra en el Chaco Serrano. Por otro lado, en la misma región que interesa, el NOA, se han identificado, como se mencionó anteriormente, dos especies de *Megalobulimus*. Una de ellas, *M. musculus*, de distribución restringida al extremo noroeste, y la otra, *M. lorentzianus*, de mayor extensión, desde el extremo noroeste hasta el centro de

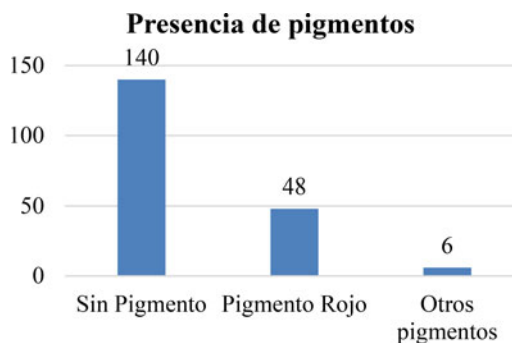


Figura 8. Gráfico con la presencia de pigmentos o colorantes en la muestra analizada.

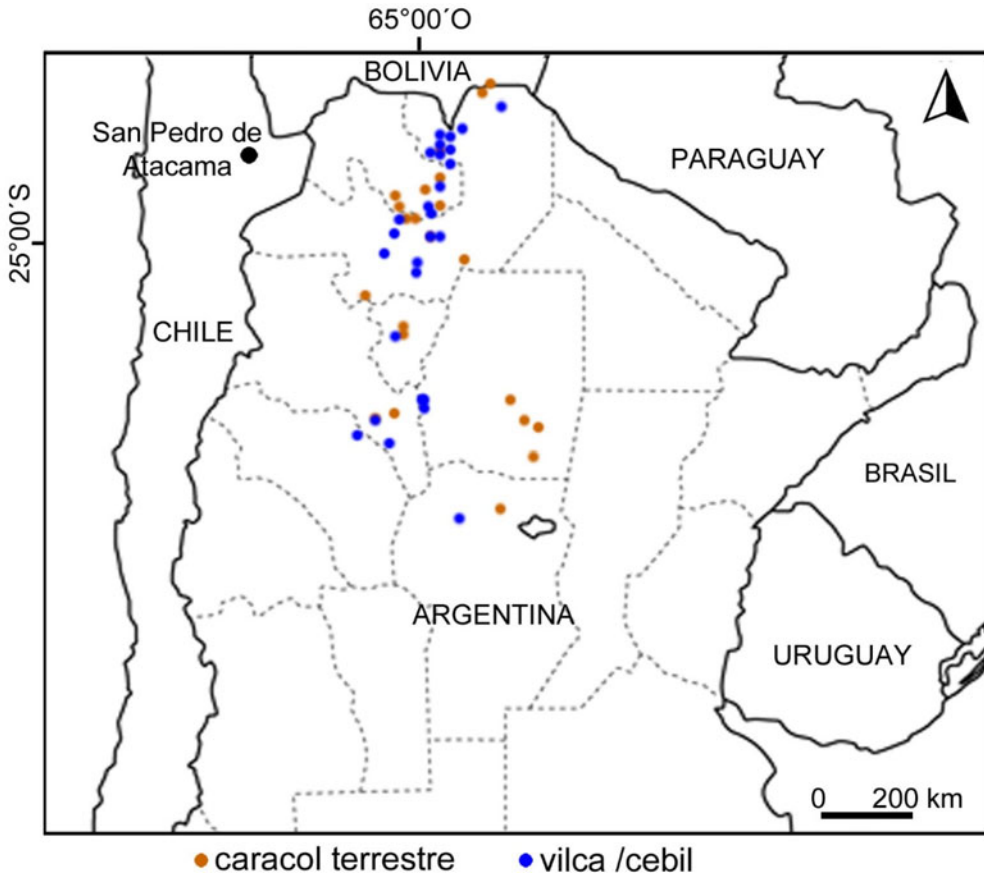


Figura 9. Solapamiento en las áreas de distribución de las especies vivientes del caracol *Megalobulimus* y la vilca/cebil en el noroeste argentino. Registros de *Megalobulimus lorentzianus* y *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, según Beltramino (2014) y Martínez et al. (2013), respectivamente. (Color en la versión electrónica)

Argentina, y que en forma similar a la distribución del cebil, también se encuentra en la región de las Yungas e ingresa al Chaco Serrano.

Tomando como referencias los trabajos de Martínez y colaboradores (2013) y Beltramino (2014), quienes realizan revisiones de distribución de *A. colubrina* var. *cebil* y de *Megalobulimus lorentzianus*, respectivamente, se confeccionó un mapa (Figura 9) con la distribución de ambas especies, verificándose que tienen un alto grado de solapamiento en el Noroeste argentino.

Detalles técnicos de la manipulación interna del caracol

Respecto a la manipulación —señalada previamente por otros investigadores (Craig 1992; Téllez 1997)— el alto porcentaje observado de elementos sin columela (alrededor del 80%)

podría indicar que “quitar la columela” fue una acción intencional. Por otra parte, la presencia/ausencia de espira podría ser parte de una técnica para facilitar la extracción de la columela. En los ejemplares con espira, la única posibilidad de retirarla es a través de una técnica aplicada desde la abertura. Mientras que en los caracoles sin espira la técnica podría haberse iniciado despuntando primero los ejemplares, y desde ahí manipular la pieza para retirar la columela en su interior, o combinando luego con la manipulación para extraerla, desde la abertura. Especímenes que corresponden a estos dos grupos o patrones fueron encontrados en similares proporciones en los distintos cementerios, por lo cual no se descarta que también hayan tenido diferentes funciones o simbolismos. Por eso también hay que considerar que la ausencia de espira

(Grupo 2) podría ser intencional. Más allá de estas posibilidades sobre “el despuntado” (eliminación de la espira), “el descolumelado” (eliminación de la columela) ha sido, sin duda, el agrandamiento de la cavidad. De esta manera, los datos presentados aquí refuerzan la intencionalidad del acto, y son el apoyo para descartar la posibilidad de que las roturas y fragmentación de las conchas pudiesen obedecer a causas externas o no antrópicas.

Discusión y conclusiones

De los análisis realizados se verifica el carácter masivo de las conchas del caracol *Megalobulimus* (en dos especies identificadas, *M. musculus* y *M. lorentzianus*) formando parte de las ofrendas funerarias de los atacameños, tanto durante el período Medio como el Intermedio tardío. Aquí cabe señalar que varios de los cementerios considerados en el presente análisis fueron usados en forma continua durante varios siglos, incluso más allá de la dominación incaica (Hubbe et al. 2011; Pestle et al. 2020). Al mismo tiempo, se establece la modificación cultural evidente en un alto porcentaje de dichas conchas, las que eran manipuladas a fin de convertirlas en recipientes.

En relación con que esta hubiese sido la función primaria del traslado de caracoles al desierto de Atacama planteamos nuestras dudas, ya que a pesar de la condición desértica del área, en el registro arqueológico local se observa una amplia disponibilidad de materias primas que eran susceptibles de ser convertidas en contenedores, más allá del elemento cerámico; entre ellas figuran la madera del chañar y del algarrobo, caña, calabaza, cueros y huesos animales, utilizados a su vez en morteritos de madera, cajitas de caña y hueso, bolsitas de cuero, etcétera. La pregunta de si estas conchas de moluscos fueron efectivamente trasladadas desde cientos de kilómetros de distancia para cumplir expresamente la función de recipientes ya fue planteada en su momento por Craig, quien —a propósito de la presencia en cementerios de San Pedro de Atacama de caracoles convertidos en recipientes de ocre rojo— señaló: “pero esto no explica por qué sólo se requirió este tipo de concha de caracol para ser usado de receptáculo” (la traducción

es nuestra; Craig 1992:129). En efecto, pensamos que tras la elección de este tipo de caracol subyace una trama de significados que es difícil desentrañar, pero que parece apuntar al poder simbólico del animal, modificado o no.⁶ Por lo mismo, el rango espacial y temporal de su aparición en los Andes es muy amplio. En Caral-Supe, en el norte de Perú, se registra una concha fragmentada de *Megalobulimus* con una perforación circular, denotando manipulación antrópica durante el período Arcaico tardío (Shady 2003).

Ahora bien, considerando la posibilidad de que hubiesen sido importados para fungir expresamente como contenedores de pigmentos, resulta sugerente que el 72% del material examinado no tenga pigmentos observables “a ojo desnudo”. Por lo tanto, esto también nos lleva a pensar que el agrandamiento de la cavidad pudo haber tenido otros significados y usos, que es necesario considerar. Todo indica que lo simbólico y lo funcional no son conceptos que puedan ser separados en las ontologías prehispánicas, tal como lo hacemos con nuestras categorías de pensamiento occidental. Este tema está siendo abordado en profundidad en los últimos años, y de ello derivan nuevas formas teóricas de aproximación al material cultural: de esta manera, se plantea la necesidad de que la arqueología considere seriamente la alteridad ontológica y con ello se abra “the possibility of giving credence to other worlds” (Alberti y Marshall 2009:344). En esa línea, la función que pudieron cumplir estos moluscos y su carga simbólica podrían ser de igual importancia —tal como fue planteado por uno de los evaluadores de este artículo, quien a su vez formuló la siguiente pregunta: ¿qué tipo de relaciones se creó entre estos “caracoles modificados” y las prácticas funerarias y sicotrópicas en las que ambos participaban? Por el momento, sólo podemos adelantar algunas ideas para la interpretación de este vínculo especial.

Por una parte, hay que mencionar la naturaleza carbonática del material retirado (la columela y la espira) como ingrediente potencial de la práctica alucinógena, dado que este tipo de material —triturado o como cal— constituye una mezcla alcalina que suele utilizarse en la preparación de sustancias psicoactivas (de Smet 1985; Pérez Gollán y Gordillo 1993).

Paralelamente, además de pigmentos, las conchas pudieron haber actuado como recipientes del polvo molido del cebil y otras sustancias sicoactivas, función que cuenta —tal como se mencionó— con antecedentes etnográficos en la Amazonía.⁷ No obstante, el dato especialmente relevante es el que aporta la detección conjunta de almidones característicos de tabaco y cebil en muestras arqueológicas de pipas cerámicas excavadas en el sitio Yánimas 1, provincia de Tucumán, Argentina, así como los almidones de cebil encontrados en una concha de caracol grande que correspondería a *Megalobulimus* del sitio El Taco, provincia de Catamarca, Argentina (Lema et al. 2015; Martín Silva 2011; Martín Silva et al. 2016). Dicha concha constituye la primera evidencia arqueológicamente tangible de la conexión entre el caracol y cebil: el primero como recipiente del segundo para ser inhalado o fumado. De esta manera, gracias a la detección en material trasandino del vínculo entre *Megalobulimus* y consumo de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, es posible plantear, por extensión, dicho vínculo a la práctica observada en Atacama.

Por otra parte, tal como se desprende de la Figura 9, el cebil y el caracol *Megalobulimus* comparten una amplia área geográfica en el NOA. Sin embargo, no se conocen datos que indiquen una interacción directa. Según Alvarsson, este caracol vive principalmente en áreas donde crece el duraznillo (*Ruprechtia triflora*) y es alimento predilecto del ave chuña (*Chunga burmeisteri*), ambos de importancia mitológica en el Chaco (Alvarsson 2012:112). Por lo tanto, planteamos la necesidad de estudiar interdisciplinariamente en el futuro la posibilidad de alguna interacción con el cebil, natural o antrópica, que haya tenido lugar en el pasado, permitiendo que los alcaloides de la planta fueran absorbidos por el animal. A modo de ejemplo etnográfico se menciona el caso del caracol *Scutalus* sp. que se alimenta de la mezcalina del cactus San Pedro (*Trichocereus pachanoi*), y es además consumido por humanos en ceremonias especiales celebradas en la costa norte del Perú (Bourget 1990).⁸ De todos modos, para el NOA, no hay indicios del consumo de esta especie, y su interés ha estado centrado en su concha.

En cuanto a la relación ya planteada por otros investigadores para Atacama entre el caracol

Megalobulimus y los distintos implementos del equipo alucinógeno (tableta y tubo de inhalación, pipa, cucharilla, cuchara, espátula, pilón, morterito, tubo contenedor, enema), ésta se ve apoyada por la evidencia arqueológica de los registros funerarios (Le Paige 1955–1975; Llagostera 2016; Núñez 1994; Téllez 1997). Damos cuenta aquí de la asociación de este caracol con pipas en Toconao Oriente (tres tumbas), con tableta y tubo de inhalación, además de pipa (Quitor 6 tumba 2522–23), y con pipa en la tumba 1052-59 de Sequitor Alambrado. Más aún, haciendo el cruce entre caracol y parafernalia alucinógena en los registros de tumbas de algunos de los cementerios locales, contamos con un alto grado de frecuencia para dicho correlato, tal como se aprecia en la Tabla 2.

De esta manera, la hipótesis —sugerida a partir de las observaciones etológicas realizadas— es que el significado simbólico del caracol podría estar vinculado con la renovación vital por medio del agua fertilizadora de la tierra, y que de ahí surgiría el interés por convertirlo en contenedor de sustancias pigmentarias, carbonáticas y/o sicotrópicas. El análisis de evidencias indirectas dirige la discusión hacia la necesidad de percibir lo ritual en su intrínseca profundidad, así como de aquilatar de forma más precisa el importante rol que jugó el *Megalobulimus* en las redes de intercambio sostenidas en los Andes meridionales. En el caso del templete de Tulán 54, espacio con características excepcionalmente rituales debido a la ofrenda de infantes que se llevó a cabo en el, la inclusión de restos malacológicos —tanto caracoles del océano Pacífico como el *Megalobulimus* de las yungas trasandinas— ha sido registrada en relación directa con las inhumaciones más ricas del sitio (Núñez et al. 2005; Soto 2015). Asimismo, para el ya mencionado sitio argentino El Quebracho, se señala la particularidad del hallazgo en los siguientes términos: “El conjunto analizado consiste en 14 individuos acompañados de manera diferencial con cuentas de caracol y hachas de piedra en forma de T. Las características de este singular hallazgo y su cronología absoluta permiten introducir nueva e interesante información al cuerpo de conocimiento sobre el Gran Chaco argentino” (Lamenza et al. 2016:399).

Tabla 2. Porcentaje de tumbas que presentan simultáneamente elementos del equipo alucinógeno y el caracol *Megalobulimus* como parte de la ofrenda mortuoria.

Cementerio	N° total de tumbas	Contextos con equipo alucinógeno	Contextos con <i>Megalobulimus</i>	Contextos con equipo alucinógeno y <i>Megalobulimus</i>
Sequitur Alambrado	148	52 (35%)	36 (24%)	13 (9%)
Coyo Oriente	216	93 (43%)	37 (17%)	18 (8%)
Quitor 2	164	47 (29%)	24 (15%)	7 (4%)
Quitor 5	220	93 (42%)	39 (18%)	18 (8%)
Quitor 6	343	156 (45%)	76 (22%)	31 (9%)

Por su parte, el montículo EM1 en el sitio Yáni-mas 1 presentó en un nivel excavado una interesante concentración de objetos, entre los cuales —aparte de las dos pipas mencionadas más arriba— destacan conchas de *Megalobulimus* y “un aérfono elaborado con el fémur de un ave rapaz” (Martín Silva et al. 2016:38). La presencia de dicho instrumento musical en el montículo apoya, según los autores, el carácter de “un espacio monumentalizado de alto carácter simbólico”, el cual pudo haberse constituido en escenario de ceremonias chamánicas (Martín Silva et al. 2016:48).

Tras el fenómeno de estivación conocido por los habitantes del área circumpuneña, subyace la conexión entre *Megalobulimus* y la lluvia, en tanto agua fertilizadora de la tierra, y destaca su particular capacidad de renacer. Renace para aparecerse y poner huevos, dando así inicio nuevamente al ciclo vital: dicha capacidad debió ser observada en el pasado, razón por la cual el molusco pudo funcionar *cuasi* como un bioindicador⁹ de la época de lluvias, recurso tan anhelado en los territorios desérticos circumpuneños.

La investigación de Feo y colaboradoras resalta la presencia simultánea del elemento mineral (cuentas de collar de cobre) y el *Megalobulimus* como una asociación que habría perdurado en el tiempo. Esta daría cuenta de “prácticas funerarias compartidas asociadas al entierro de subadultos, extendidas en el tiempo y en el espacio, que entendemos estarían reflejando este amplio espectro de interacciones, del cual participaron a través de los años estas comunidades locales, en particular con San Pedro de Atacama y las yungas occidentales” (De Feo et al. 2020:214). Por nuestra parte, se destaca el hecho de que el caracol en cuestión presenta el mismo patrón de modificación interna de los ejemplares registrados en Atacama, considerando que con

ello se verifica la práctica de la manipulación, el valor simbólico y la inclusión como ofrenda funeraria de los caracoles *Megalobulimus* en el área circumpuneña.

De modo análogo a lo ya referido con el mineral de cobre, en tanto “sustancia-ofrenda”, planteamos que el significado subyacente asociado a la inclusión de este caracol en las tumbas atacameñas apunta a lo que este pudo haber simbolizado, de acuerdo con creencias circumpuneñas relacionadas con la fertilidad y la capacidad de regeneración del ciclo vital. Nuestra conclusión es que su uso como contenedor derivó de esta esencia simbólica y su selección debió corresponder precisamente a las cualidades especiales que poseía en términos ontológicos.

Agradecimientos. Investigación realizada en el marco del proyecto FONDECYT 1160849, de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID, Chile). Comprometen nuestra gratitud varios colegas que compartieron información sobre *Megalobulimus*; entre ellos destacamos a Gabriela Ortiz, Verónica Lema, Valeria Martín Silva y Ariel Beltramo. Agradecemos a Isaac Peña-Villalobos su aporte con los datos estadísticos de frecuencias de *Megalobulimus* en ajuares funerarios. También a Armando Mendoza, encargado de las colecciones del Museo Arqueológico Dr. Eduardo Casanova del Instituto Interdisciplinario de Tilcara (Universidad de Buenos Aires), quien llamó nuestra atención sobre el ejemplar etnográfico de caracol de la Colección Califano, así como a Jimena Cruz del IIAM, quien hizo la búsqueda de los ejemplares de la muestra estudiada. Agradecimientos especiales a Víctor Hugo Merlo Álvarez de la División Invertebrados del Museo de La Plata, quien facilitó el acceso y análisis de colecciones malacológicas con fines comparativos.

Declaración de disponibilidad de datos. Los datos recabados para la muestra utilizada se encuentran a disposición de investigaciones futuras en la Unidad de Colecciones y Conservación del IIAM, unidad académica de la Universidad Católica del Norte, en San Pedro de Atacama.

Conflicto de intereses. Los autores declaran que no hay ningún conflicto de intereses.

Notas

1. El hallazgo se describe así: “También junto al cráneo, se halló un contenedor malacológico de *Megalobulimus* (*Strophocheilus oblongus*) relleno de pigmento rojo, además de varias concreciones de pigmento ocre cercanas a la cadera. Por encima de la cámara se halló un mortero manufacturado sobre roca caliza y dos pequeñas manos de piedra, una con rastros de pigmento rojo. Ambos pigmentos corresponden a óxidos de hierro” (De Feo et al. 2020:207, Figura 2).

2. Algunos de estos casos se dan en: Solor 3 tumba 442: 9 caracoles, anillo, vasito foráneo; Quito 5 tumba 2047-76: 8 caracoles, hacha de cobre, posible enema, 2 brazaletes, anillo, capacho, parafernalia alucinógena; Quito 5 tumba 2077-89: 7 caracoles, 2 brazaletes, capacho, mazo, posible enema, parafernalia alucinógena; Quito 6 tumba 2596-99: 6 caracoles, capacho.

3. Estos autores indican que los caracoles acompañaban a “10 mujeres (33.3%), dos hombres (8%), uno de los cuales con dos conchas, y dos subadultos (9.1%), uno con dos ejemplares. Seis de ellos servían de recipientes para pigmento rojo y estaban entre las ofrendas de cinco mujeres y la de un lactante” (Costa y Llagostera 1994:92).

4. Este resultado es congruente con el de Téllez, quien señala: “en la mayoría de los casos registrados (85%) se observa el trabajo de retirar, aunque sea parcialmente, el tabique interno para así obtener un espacio mayor, libre y útil a ser ocupado como contenedor” (Téllez 1997:96).

5. Las condiciones geológicas del suelo del desierto más árido del planeta son suficientemente estables como para descartar la idea de que se hubiesen provocado cambios post-depositacionales, afectando o destruyendo el contenido original de pigmento de los caracoles. A esto hay que agregar que éstos suelen encontrarse en el interior de cestas o bolsas textiles, situación que brinda una protección aun mayor al contenido.

6. Aun cuando se trata de una manifestación plástica, no podemos dejar de mencionar el excepcional caso de una vasija cerámica “tipo Vaquerías” del NOA, cuya base es compuesta por tres caracoles modelados (González 1977:Figura 67).

7. La “pasta” que no se consume se coloca dentro de una concha y se cierra la abertura con resina. Luego, para consumirla, se rompe la zona de la espira (Wassén 1965).

8. En este punto, conviene recordar que el caracol *Scutalus* forma parte de la iconografía Moche, siendo su colecta —la cual se desarrollaba en un contexto marcadamente ritual— un tema destacado en la cerámica pintada (Bourget 1990).

9. La idea de considerar como indicador medioambiental a los caracoles terrestres andinos fue planteada tempranamente por Craig en relación con la particular sensibilidad de éstos frente a los cambios de humedad (Craig 1992).

Referencias citadas

Acosta, Alejandro, Guido Pastorino y Daniel Loponte
2017 Registro de moluscos marinos entre cazadores-recolectores del norte de la región Pampeana. *Comechingonia* 21:233-259.

Alberti, Benjamin e Yvonne Marshall
2009 Animating Archaeology: Local Theories and Conceptually Open-Ended Methodologies. *Cambridge Archaeological Journal* 19:344-356.

Alvarsson, Jan-Åke
2012 *El individuo y el ambiente: Cosmología,*

etnobiología y etnomedicina. Etnografía Weenhayek Vol. 6. Universidad de Uppsala en cooperación con FI'WEN, Villa Montes, Bolivia.

Arenas, Pastor
1992 El “cebil” o el “árbol de la ciencia del bien y del mal”. *Parodiana* 7:101-114.

2003 *Etnografía y alimentación entre los Toba-Nachilamolehek y Wichí-Lhuku'tas del Chaco Central (Argentina).* Edición del autor, Buenos Aires.

Aschero, Carlos
1984 El sitio ICC-4: Un asentamiento precerámico en la quebrada de Inca Cueva (Jujuy, Argentina). *Estudios Atacameños* 7:53-60.

Beltramino, Ariel Aníbal
2014 Distribución histórica y área de distribución potencial del megamolusco terrestre *Megalobulimus lorentzianus* (Doering, 1876) (Gastropoda: Pulmonata) en América del Sur. *Boletín de la Asociación Argentina de Malacología* 4:10-13.

2016 Estudios morfo-anatómicos y moleculares de *Megalobulimus* spp. (Gastropoda Pulmonata) en la Argentina, principalmente de la provincia de Misiones. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Bequaert, Joseph C.
1948 Monograph of the Strophocheilidae, a Neotropical Family of Terrestrial Mollusks. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 100:1-210.

Berenguer, José
2004 *Caravanas, interacción y cambio en el Desierto de Atacama.* Sirawi Ediciones, Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago.

Berenguer, José, Carlos Aldunate y Victoria Castro
1984 Orientación orográfica de las chullpas en Likán: La importancia de los cerros en la Fase Toconce. En *Simpósio: Culturas Atacameñas*, editado por Bente Bittmann von Holleufer, XLIV Congreso Internacional de Americanistas, pp. 175-220. Universidad del Norte, Antofagasta.

Boman, Eric
1908 *Antiquités de la région andine de la République Argentine et du Désert d'Atacama, Tomo II.* Imprimerie Nationale, París.

Bourget, Steve
1990 Caracoles sagrados en la iconografía moche. *Gaceta Arqueológica Andina* 20(5):45-58.

Braunstein, José Alberto
1981 El problema de la significación de la cultura material de los indios maka. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Carrasco, Carlos, Javier Echeverría, Benjamín Ballester y Hermann Niemeyer
2015 De pipas y sustancias: Costumbres fumatorias durante el período Formativo en el litoral del Desierto de Atacama (norte de Chile). *Latin American Antiquity* 26:143-161.

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

Costa, M. Antonieta
1988 Reconstitución física y cultural de la población tardía del cementerio Quito 6 (San Pedro de Atacama). *Estudios Atacameños* 9:99-126.

Costa, M. Antonieta y Agustín Llagostera
1994 Coyo 3: Momentos finales del período Medio en San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 11:73-107.

- Craig, Alan K.
1992 Archaeological Occurrences of Andean Land Snails. *Andean Past* 3:127–135.
- De Feo, María Eugenia, Rocío García Mancuso y Selene Petrone
2020 Aportes a la historia de vida y muerte de un infante en el Formativo superior (400-1000 dC) en Quebrada del Toro, Salta. *Revista del Museo de Antropología* 13:203–218.
- Deisler, Jane E. y Lionel A. Stange
1982 The Giant South American Snail, *Megalobulimus oblongus* (Muller). *Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry Entomology Circular* 239:1–4.
- De Smet, Peter A. G. M.
1985 *Ritual Enemas and Snuffs in the Americas*. CEDLA, Amsterdam.
- Fernández Distel, Alicia
1973 *Catálogo de la malacofauna terrestre Argentina*. Monografías 4. Comisión de Investigaciones Científicas, La Plata, Argentina.
1980 Hallazgo de pipas en complejo precerámico del borde de puna Jujeña (República Argentina) y el empleo de alucinógenos por parte de la misma cultura. *Estudios Arqueológicos* 5:55–75.
- Gascue, Andrés, Fabricio Scarabino, Noelia Bortolotto, Cristhian Clavijo e Irina Capdepon
2019 El rol de los moluscos en las poblaciones prehispánicas de Uruguay. *Comechingonia* 23:115–152.
- Gigoux, Enrique Ernesto
1936 Contribución a la conchiliología arqueológica. *Boletín del Museo Nacional* 15:3–13.
- Gil García, Francisco
2012 La comunión de los cerros: Ritualidad y ordenamiento simbólico del paisaje en una comunidad del altiplano sur andino. *Diálogo Andino* 39:39–55.
- González, Alberto R.
1977 *Arte precolombino de la Argentina: Introducción a su historia cultural*. Filmediciones Valero, Buenos Aires.
- Gordillo, Sandra
2018 El caracol gigante *Megalobulimus lorentzianus* (Doering, 1876): Una especie biocultural de la provincia de Córdoba. *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 5(2):63–69.
2021 Registros arqueomalacológicos en el centro de Argentina: El uso de *Megalobulimus* y otros moluscos en cuentas y adornos personales. *Intersecciones en Antropología* 22:81–93.
- Gordillo, Sandra y Carlos Aschero
2020 Entre las yungas y el mar: Circulación de moluscos en cazadores-recolectores tempranos de la Puna, extremo austral de los Andes meridionales. *Estudios Atacameños* 66:301–318. DOI:10.22199/issn.0718-1043-2020-0049
- Gordillo, Sandra y Mariana Fabra
2018 Cuentas malacológicas asociadas a restos óseos humanos en el Holoceno tardío de la región central de Argentina. *Revista del Museo de Antropología* 11:49–58.
- Granier-Doyeux, Marcel
1965 Native Hallucinogenic Drugs Piptadenias. *Bulletin on Narcotics* 17:29–38.
- Horta Tricallotis, Helena y Wilfredo Faundes
2018 Manufactura de cuentas de mineral de cobre en Atacama (Chile) durante el período Medio: Nuevas evidencias contextuales y aportes desde la arqueología experimental. *Chungara* 50:397–422.
- Horta Tricallotis, Helena, Isaac Peña-Villalobos, Javier Echeverría, Alethia Quirgas, Alejandra Vidal, Wilfredo Faundes y Aryel Pacheco
2021 Práctica religiosa, especialización artesanal y estatus: Hacia la comprensión del rol social del consumo de alucinógenos en el Salar de Atacama, norte de Chile (500-1500 dC). *Estudios Atacameños: Arqueología y antropología surandinas* 67:e3906. DOI:10.22199/issn.0718-1043-2021-0002
- Hubbe, Mark, Macarena Oviedo y Christina Torres-Rouff
2011 Estado de conservación y contextualización cronológica de la Colección Osteológica “Gustavo Le Paige”. *Estudios Atacameños* 41:29–44.
- Killian Galván, Violeta, Verónica Seldes, Axel Nielsen, Daniel Olivera, Héctor Panarello, María C. Rivolta, Pablo H. Mercolli, Clarisa Otero y Humberto Mamaní
2014 Primera aproximación al estudio paleodietario en el sector medio de Quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina) a través de los valores $\delta^{13}C$. En *Antropología biológica y estudios del comportamiento mortuario de los pueblos prehispánicos del noroeste argentino*, editado por María Soledad Gheggi y Verónica Seldes, pp. 117–140. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- Lamenza, Guillermo N., Horacio A. Calandra y Susana A. Salceda
2016 Nuevos aportes a la arqueología de Formosa (Argentina): Cronología del sitio arqueológico “El Quebracho”. *Arqueología* 22:399–408.
- Lema, Verónica, Diego Andreoni, Aylen Capparelli, Gabriela Ortiz, Romina Spano, Marcos Quesada y Flavia Zorzi
2015 Protocolos y avances en el estudio de residuos de pipas arqueológicas de Argentina: Aportes para el entendimiento de metodologías actuales y prácticas pasadas. *Estudios Atacameños* 51:77–97.
- Leme, José Luiz M.
1973 Anatomy and Systematics of the Neotropical Strophocheiloidea (Gastropoda, Pulmonata) with the Description of a New Family. *Arquivos de Zoologia de São Paulo* 23:295–337.
- Le Paige, Gustavo
1955–1975 *Notas de campo*. Manuscrito inédito depositado en la Unidad de Colecciones y Conservación del Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo R.P. Gustavo Le Paige s.j., Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama.
1957–1958 *Antiguas culturas atacameñas en la cordillera chilena (I y II Parte)*. Anales de la Universidad Católica de Valparaíso 4-5. Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso.
- Llagostera, Agustín
2004 *Los antiguos habitantes del Salar de Atacama: Prehistoria atacameña*. Universidad Católica del Norte, Editorial Pehuén, Antofagasta.
2016 Toconao Oriente: Referente en la periodificación agroalfarera de San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 53:11–32.
- Llagostera, Agustín, Constantino Torres y M. Antonieta Costa
1988 El complejo psicotrópico en Solcor-3 (San Pedro de Atacama). *Estudios Atacameños* 9:61–98.
- Martínez, Olga G., M. Eugenia Barrandeguy, M. Victoria García, Daniel A. Cacharani y Darién E. Prado

- 2013 Presencia de *Anadenanthera colubrina* var. *colubrina* (Fabaceae, Mimosoideae) en Argentina. *Darwiniana*, n.s. 1:279–288.
- Martín Silva, Valeria Belén
2011 Informe final becas EVC – CIN: Convocatoria 2011. Proyecto CIUNT 26/G425: La construcción del paisaje campesino prehispánico: entornos sociales y paleoambientales. Directora: Dra. M.A. Korstanje, Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.
- Martín Silva, Valeria Belén, Gabriel E. Miguez y M. Alejandra Korstanje
2016 Análisis de microvestigios en pipas procedentes de ocupaciones prehispánicas de las selvas meridionales del Noroeste argentino: El caso de Yánimas I. *Estudios Atacameños* 53:33–52.
- Métraux, Alfred
1946a Ethnography of the Chaco. En *Handbook of South American Indians, Volume 1: The Marginal Tribes*, editado por Julian H. Steward, pp. 197–370. Bureau of American Ethnology Bulletin 143. Government Printing Office, Washington, DC.
- 1946b The Caingang. En *Handbook of South American Indians, Volume 1: The Marginal Tribes*, editado por Julian H. Steward, pp. 445–475. Bureau of American Ethnology Bulletin 143. Government Printing Office, Washington, DC.
- Nielsen, Axel
2013 Circulating Objects and the Constitution of South Andean Society (500 BC-AD 1550). En *Merchants, Markets, and Exchange in the Pre-Columbian World*, editado por Kenneth G. Hirth y Joanne Pillsbury, pp. 389–418. Dumbarton Oaks, Washington, DC.
- Nielsen, Axel, Carlos I. Angiorama y Francisca Ávila
2017 Ritual as Interaction with Non-Humans: Prehispanic Mountain Pass Shrines in the Southern Andes. En *Rituals of the Past: Prehispanic and Colonial Case Studies in Andean Archaeology*, editado por Silvana A. Rosenfeld y Stefanie L. Bautista, pp. 241–266. University Press of Colorado, Boulder.
- Núñez, Lautaro
1992 Fase Tilocalar: Nuevas evidencias formativas en la Puna de Atacama (norte de Chile). En *Formativo Sudamericano, una reevaluación*, editado por Paulina Ledergerber, pp. 227–267. Ponencias presentadas en el Simposio Internacional de Arqueología Sudamericana. Homenaje a R. González y B. J. Meggers, Ediciones Abya-Yala 2002, Cuenca, Ecuador.
- 1994 Emergencia de complejidad y arquitectura jerarquizada en la Puna de Atacama: Las evidencias del sitio Tulan-54. En *De costa a selva: Producción e intercambio entre los pueblos agroalfareros de los Andes centro sur*, editado por M. Ester Albeck, pp. 85–115. Instituto Interdisciplinario, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Núñez, Lautaro, Isabel Cartajena, Carlos Carrasco y Patricio de Souza
2005 El templete Tulán y sus relaciones formativas panandinas (norte de Chile). *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 34:299–320.
- 2006 El templete Tulán de la Puna de Atacama: Emergencia de complejidad ritual durante el Formativo temprano (norte de Chile). *Latin American Antiquity* 17:445–473.
- Núñez, Lautaro, Isabel Cartajena, Carlos Carrasco, Patricio López, Patricio de Souza, Francisco Rivera y Boris Santander
2017 Presencia de un centro ceremonial formativo en la circumpuna de Atacama. *Chungara* 49:3–33.
- Ortiz, Gabriela
2013 Vida y muerte en el valle de San Francisco: Prácticas funerarias complejas y diversidad mortuoria en grupos de la selva pedemontana de Jujuy (Argentina). *Revista Brasileira de História das Religiões* 15:93–117.
- Ortiz, Gabriela y Luis Nieva
2014 Rituales y memorias del pasado: Prácticas funerarias en la región del Río San Francisco, Jujuy, Argentina. En *Antropología biológica y estudios del comportamiento mortuario de los pueblos prehispánicos del noroeste argentino*, editado por María Soledad Gheggi y Verónica Seldes, pp. 149–173. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Ortiz, Gabriela y Nelly Vargas Rodríguez
2015 Más allá del artefacto: Aproximación al ambiente y estrategias de uso de moluscos en la región del valle de San Francisco, Jujuy (0-500 dC). En *Arqueomalacología: Abordajes metodológicos y casos de estudio en el Cono Sur*, editado por Heidi Hammond y Miguel A. Zubimendi, pp. 59–77. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- Pastor, Sebastián, Sandra Gordillo y Luis Tissera
2017 Objetos y paisajes multisensoriales del Holoceno tardío inicial en el centro de Argentina (ca. 3900 años aP): Acerca de un contexto arqueomalacológico de las Sierras de Córdoba. *Intersecciones en Antropología* 18:317–327.
- Pérez Gollán, José A. e Inés Gordillo
1993 Alucinógenos y sociedades indígenas del Noroeste argentino. *Anales de Antropología* 30:299–350.
- Pestle, William J., Christina Torres-Rouff, Gonzalo Pimentel y Mark Hubbe
2020 Bounding Middle Period Cemetery Use in San Pedro de Atacama, Chile. *Radiocarbon* 63:229–263.
- Ramírez, Rina, Víctor Borda, Pedro Romero, Jorge Ramírez, Carlos Congrains, Jenny Chirinos, Pablo Ramírez, Luz E. Velásquez y Kember Mejía
2012 Biodiversidad y endemismo de los caracoles terrestres *Megalobulimus* y *Systrophia* en la Amazonia occidental. *Revista Peruana de Biología* 19:59–74.
- Ryden, Stig
1944 *Contributions to the Archaeology of the Río Loa Region*. Elanders Boktryckeri Aktiebolag, Göteborg, Suecia.
- Schultes, Richard E.
1972 An Overview of Hallucinogens in the Western Hemisphere. En *Flesh of the Gods: The Ritual Use of Hallucinogens*, editado por Peter T. Furst, pp. 3–54. Praeger, Nueva York.
- Shady, Ruth y Carlos Leyva (editores)
2003 *La ciudad sagrada de Caral-Supe: Los orígenes de la civilización andina y la formación del Estado prístino en el antiguo Perú*. Proyecto Especial Arqueológico Caral-Supe, Instituto Nacional de Cultura, Lima.
- Soto, Catalina
2009 Desde el mar y la selva: usos simbólicos de los restos malacológicos en la fase Tilocalar, quebrada Tulan (3500-2500 AP). Tesis de licenciatura en Arqueología. Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago.
- 2015 Distribución y significado de los restos malacológicos en la fase Tilocalar (3130-2380 aP), quebrada Tulan (Salar de Atacama, norte de Chile). *Estudios Atacameños* 51:53–75.

- 2019 “Objetos perforados”, asociaciones simbólicas y redes de circulación: Reflexiones sobre las formas de intercambio en el período Formativo (1500 aC-500 dC) del desierto de Atacama, norte de Chile. *Chungara* 51:573–593.
- Tarragó, Myriam
1989 Contribución al conocimiento arqueológico de las poblaciones de los oasis de San Pedro de Atacama en relación con los otros pueblos puneños, en especial el sector septentrional del valle de Calchaquí. Tesis doctoral, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario, Rosario.
- Téllez, Francisco
1997 *Strophocheilus oblongus* Müll: Restos de fauna malacológica tropical en contextos funerarios de San Pedro de Atacama, norte de Chile (informe preliminar). *Estudios Atacameños* 14:95–120.
- Tissera, Luis, Sandra Gordillo, Andrea Recalde y Sebastián Pastor
2019 Entre boros y fragmentos: Análisis de un contexto arqueomalacológico de producción de cuentas en Cerro Colorado (Sierras del Norte, Córdoba, Argentina). *Comechingonia* 23:33–52.
- Torres, Constantino, David B. Repke, Kelvin Chan, Dennis McKenna, Agustín Llagostera y Richard E. Schultes
1991 Snuff Powders from Pre-Hispanic San Pedro de Atacama: Chemical and Contextual Analysis. *Current Anthropology* 32:640–649.
- von Reis Altschul, Siri
1964 A Taxonomic Study of the Genus *Anadenanthera*. *Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University* 193:3–65.
- Wassén, Henry
1965 *The Use of Some Specific Kinds of South American Indian Snuff and Related Paraphernalia*. *Etnologiska Studier* 28. Etnografiska Museet, Göteborg, Suecia.

Submitted January 7, 2021; Revised May 28, 2021; Accepted December 30, 2021