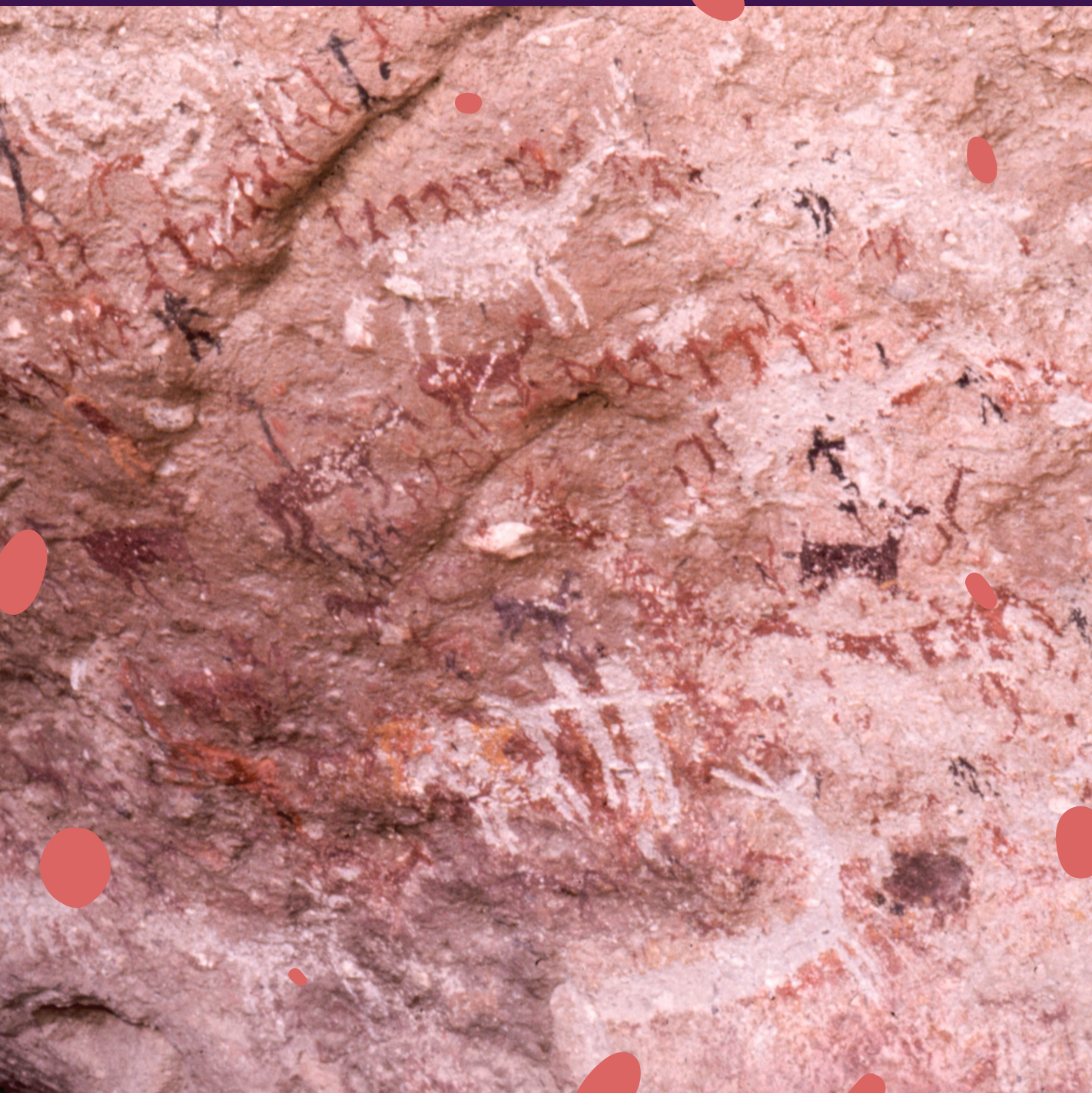


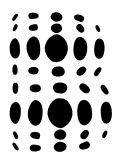


# BOLETIN DE LA SOCIEDAD CHILENA DE **ARQUEOLOGIA**



**54**  
JUNIO 2023





**BOLETIN DE LA SOCIEDAD CHILENA DE**  
**ARQUEOLOGIA**

**54**  
**JUNIO 2023**



# **SOCIEDAD CHILENA DE ARQUEOLOGÍA**

(Período 2023-2025)

Directorio: Marcela Sepúlveda, Elisa Calás, Francisco Garrido, Valentina Varas y Daniela Osorio.

**www.scha.cl**

Editor: Benjamín Ballester. Universidad de Tarapacá, Arica, y Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago.  
benjaminballesterr@gmail.com

Editor de Estilo: Alexander San Francisco. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago.  
alexsanfrancisco@gmail.com

Editor Web: Víctor Méndez, Laboratorio de Antropología y Arqueología Visual, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago. victor.m.m@gmail.com

Ayudantes editoriales: Zaray Guerrero, arqueóloga, Sociedad Chilena de Arqueología, zguerrerobueno@gmail.com; Manuel Rojas, arqueólogo, Sociedad Chilena de Arqueología, manuurojas@gmail.com; Estefanía Vidal, Postdoctoral Teaching Fellow, Division of the Social Sciences, Department of Anthropology, University of Chicago, estefania.vidal.montero@gmail.com

Diseño y diagramación: Sebastian Contreras, diseñador en Comunicación Visual, sea.contreras@gmail.com

---

## **Comité Editorial**

Francisco Gallardo, Escuela de Antropología, Pontificia Universidad Católica de Chile. fgallardoibanez@gmail.com

Carolina Agüero, Sociedad Chilena de Arqueología. caritoaguero@gmail.com

Daniel Quiroz, Servicio Nacional del Patrimonio Cultural. daniel.quiroz@patrimoniocultural.gob.cl

Leonor Adán, Escuela de Arqueología, Sede Puerto Montt, de la Universidad Austral de Chile. ladan@uach.cl

Andrea Seleenfreund, Escuela de Antropología, Geografía e Historia, Universidad Academia de Humanismo Cristiano. aseelenfreund@academia.cl

Axel Nielsen, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de La Plata. anielson@fcnym.unlp.edu.ar

Christina Torres, University of California, Merced. christina.torres@ucmerced.edu

José Luis Martínez, Departamento de Ciencias Históricas, Universidad de Chile. jomarcer@u.uchile.cl

Lorena Sanhueza, Departamento de Antropología, Universidad de Chile. loresan@uchile.cl

Andrés Troncoso, Departamento de Antropología, Universidad de Chile. atroncoso@uchile.cl

Norma Ratto, Instituto de las Culturas (UBA-CONICET), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. nratto@filo.uba.ar

---

El Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología es una publicación fundada en 1984 y editada por la Sociedad Chilena de Arqueología. Desde el año 2022 es de tiraje bianual y tiene como propósito la difusión de avances, resultados, reflexiones y discusiones relativas a la investigación arqueológica nacional y de zonas aledañas. Las opiniones vertidas en este Boletín son de exclusiva responsabilidad de quienes las emiten y no representan necesariamente el pensamiento de la Sociedad Chilena de Arqueología.

El Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología está indizado en ERIH PLUS, Anthropological Literature y Latindex-Catálogo.

Toda correspondencia debe dirigirse al Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología, al correo electrónico schaboletin@gmail.com o a través de [www.boletin.scha.cl](http://www.boletin.scha.cl)

Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología

ISSN impresa 0716-5730

ISSN electrónica 2735-7651

DOI: 10.56575/BSCHA.0540023

Junio 2023

Portada: fotografía del panel principal del sitio de Tangani 1 en la Sierra de Arica. Fotografía de Hans Niemeyer, Archivo del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago (diapositiva, DP 3528). Un dibujo de este panel sirvió de portada al libro *Las pinturas rupestres de la Sierra de Arica*, Editorial Jerónimo de Vivar, Santiago, 1972.

# ÍNDICE

06-09. Editorial

## **Dossier: Arqueología y animales marinos**

**09-13. Arqueología y animales marinos. Presentación**

Daniel Quiroz

**14-27. The Depiction and Use of Marine Animals in the Last Ice Age in Western Europe**

Paul Bahn

**28-55. Escenas marinas en paneles de tapiz ychma entre los siglos XIV al XVI d.C. en la costa central del Perú**

Rommel Angeles Falcón y Susana Abad

**56-86. Travesías de un animal marino por los bosques fríos del sur de Chile. Una pieza de platería mapuche del Museo Leandro Penchulef, Villarrica, Chile**

Margarita Alvarado y Juan Painecura

**87-106. Evidencia explícita de caza marítima en la Pampa del Tamarugal, Período Formativo, Tarapacá (900 a.C.-900 d.C.)**

Josefina González, Pablo Gómez y Mauricio Uribe

**107-134. Etnografía poética de los cazadores invisibles/cinegética de huillines & chungungos en isla Huichas, Patagonia Occidental Insular**

Juan Carlos Olivares

**135-171. Humanos y fauna invertebrada: tres modos de relacionamiento con la costa en Punta Teatinos (29°49' lat. S), Chile**

Daniel Hernández



**172-200. La “extirpación” del elefante marino del sur (*Mirounga leonina* linnaeus, 1758) de la isla Robinson Crusoe entre los siglos XVIII y XIX**

Daniel Quiroz

**Artículos**

**202-226. Toma de decisiones en la implementación de rescates arqueológicos: remplazando cantidad por calidad**

Luis Cornejo, María José Figueroa y Consuelo Carracedo

**227-254. Conjuntos líticos en Tarapacá (900 a.C.-1600 d.C.): una introducción desde lo tallado y lo pulido en Iluga Túmulos**

Richard Daza, Camila Riera-Soto, Carlos Urizar y Mauricio Uribe

**255-280. El estaño en el tiempo: diferentes modos de uso y apropiación de los espacios mineros en los siglos VII al XVI (departamento de Tinogasta, Catamarca, Argentina)**

Norma Ratto, Martín Orgaz, Luis Coll y Mara Basile

**281-313. Hojas de coca para los ancestros: nueva evidencia arqueológica de Vijoto, valle de Acarí, Perú**

Lidio Valdez

**314-350. Uso de plantas por grupos cazadores recolectores pescadores marinos en el sitio San Juan 1, Chiloé (~6.000-400 años cal. a.p.)**

Karol González, Carolina Belmar y Omar Reyes

**Reportes**

**352-360. Comentarios a una datación del Holoceno Medio para el sitio La Fundición, Norte Semiárido de Chile (29°S)**

Antonia Escudero, Andrés Troncoso y Daniel Pascual

## **Obituarios**

**362-364. Zulema Seguel (1926, Quirihue-2023, Santiago)**

Directorio de la Sociedad Chilena de Arqueología

**365-369. Zulema Seguel, obituario desde el Museo de Historia  
Natural de Concepción**

Eduardo Becker

**370-373. En torno a la figura de Zulema Seguel S. y la arqueología  
chilena**

Mario Rivera

**374-375. Obituario a Zulema Seguel Seguel**

Víctor Bustos

**376-379. Recuerdos de Zulema Seguel y del Instituto de  
Antropología de la Universidad de Concepción 1971-1973**

Jorge Hidalgo L.

**381-386. Instrucciones para autores y autoras**

**Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología**



## HUMANOS Y FAUNA INVERTEBRADA: TRES MODOS DE RELACIONAMIENTO CON LA COSTA EN PUNTA TEATINOS (29°49' LAT. S), CHILE

*HUMANS AND INVERTEBRATE FAUNA: THREE MODES OF RELATIONSHIP WITH THE COAST AT PUNTA TEATINOS (29°49' LAT. S.), CHILE*

Daniel Hernández Castillo<sup>1</sup>

### Resumen

Este artículo explora las relaciones entre especies abordadas por la arqueología a partir de la noción de construcción de nicho, lo que permite concebir los ecosistemas como espacios en que coexisten diversos mundos, constituido en forma colectiva por todos los seres que lo habitan. Tal noción es aplicada al estudio de la fauna invertebrada del conchal de Punta Teatinos, costa semiárida de Chile. Su segregación por ocupaciones permite reconocer tres modos distintos en que se construye la costa: el primero, plenamente integrado al mundo subacuático con representación de las relaciones entre taxa; el segundo, con influencias de otras

### Abstract

*This article explores the relationships between species studied by archaeology through the concept of niche construction. This allows the conception of ecosystems as spaces where different worlds coexist, collectively constituted by all the beings that inhabit it. These ideas are applied on the study of invertebrate faunal assemblages from Punta Teatinos, in the Semiarid North of the Chilean coast. Three modes of construction of the coastal space are recognized: the first, with complete integration between humans and the subaquatic world where species interaction is represented in the middens; the second, influenced by other subsistence*

1. Graduate Program, Department of Anthropology, University of Florida.  
dherandez6@ufl.edu

fuentes de subsistencia; y el tercero, marcado por su integración con el interior. Esto es discutido en relación con la prehistoria local e invita a pensar los espacios costeros como ambientes contruidos por múltiples especies, lo que expresa los vínculos entre ecología y antropología.

*sources; and the third, signed by its integration to interior economies. This is discussed in terms of the local prehistory, further inviting to conceive coastal spaces as spots of multi-species built environments, all of which manifests a concrete linkage between ecology and anthropology.*

Palabras clave: construcción de nicho, arqueología costera, conchales, arqueomalacología.

*Keywords: niche construction, coastal archaeology, shell middens, archaeomalacology.*

---

**L**a construcción de nicho es un marco conceptual que cambió la percepción acerca de la adaptación como un evento que ocurre desde el ambiente al organismo. Este indica que “organisms, through their metabolism, their activities, and their choices, define, partly create, and partly destroy their own niches. We refer to these phenomena as niche construction”<sup>2</sup> (Odling-Smee y Feldman 1996: 641). Emparentado con el concepto de fenotipo extendido, la construcción de nicho contempla desde sus orígenes que los “organisms do not passively adapt to conditions in their environment, but actively construct and modify environmental conditions that may influence other environmental sources of selection”<sup>3</sup> (Laland *et al.* 2016: 192).

Las implicancias de estas ideas sobre el campo de la ecología evolutiva son múltiples, y abren nuevas perspectivas sobre la relación interespecie y entre especies y ambiente (Day *et al.* 2003). Esto ha contribuido a caracterizar a nuestra propia especie o sus parientes cercanos, de ahí que la construcción de nicho sea un aspecto imbricado en la capacidad de nuestra especie para alterar sus ambientes y poseer cultura, lo que a su vez influye en la transmisión y selección de nuestros propios genes (Antón *et al.* 2014; Kendal *et al.* 2011;

2. “Los organismos, mediante su metabolismo, actividades y decisiones, definen y crean y destruyen parcialmente sus propios nichos” (la traducción es mía).

3. “Organismos no se adaptan pasivamente a su ambiente, sino que construyen y modifican las condiciones ambientales que pueden influenciar otras fuentes ambientales de selección” (la traducción es mía).



O'Brien y Bentley 2021; Richerson *et al.* 2010). No obstante, el estudio de la construcción de nicho en seres humanos podría llevar a la idea, errada, de que este marco conceptual contribuye únicamente al estudio de *Homo sapiens* y afines.

Es posible ver en términos de construcción de nicho a los bosques de algas marinas de aguas templadas. Estos ecosistemas albergan una configuración de especies y ambientes tan atractivos como para haber posibilitado una ruta de ingreso costero al continente americano (Braje *et al.* 2017). Presentes en muchas partes de los océanos del mundo, en el segmento central y austral de la corriente de Humboldt estos ecosistemas se caracterizan por las formaciones de *Macrocystis pyrifera* y otras algas con tronco y fronda (como *Durvillaea antarctica* y *Lessonia nigrescens*) (Miloslavich *et al.* 2011).

Este ambiente es escenario de múltiples relaciones entre especies. La base misma de algas como las recién mencionadas ofrece un escenario idóneo para el reclutamiento de otras algas (Reed y Foster 1984) y especies, como peces (Shelamoff *et al.* 2020), erizos de mar (Pearse y Hines 1987) y gastrópodos (Vega *et al.* 2016; Watanabe 1984), lo que conforma una comunidad interrelacionada de epífitas (Christie *et al.* 1998; Cruz-Vásquez *et al.* 2016). La referencia al reclutamiento y el hábitat de los gastrópodos es la que permite interpretar grandes frecuencias de caracoles negros y otros gastrópodos menores (al menos, *Tegula atra*, *Diloma nigerrimum*, *Prisogaster niger* y *Scurria scurra*) como indicadores indirectos de la presencia de algas en el registro arqueológico (Figura 1).

Lo anterior es sugerente. Desde una perspectiva ambientalista, la proliferación de ciertas especies en un área de la costa es una posibilidad que se abre con las condiciones externas a los organismos, como corrientes, salinidad, PH, etc. Esto ha sido particularmente caracterizado con las ocurrencias del ENSO, que alteran la composición taxonómica de especies a escala local (Díaz y Ortlieb 1993). No obstante, existen casos en los que, incluso dadas las condiciones adecuadas, ciertas especies se encuentran ausentes de enclaves considerados idóneos.

Esto permite nuevas lecturas a partir de la construcción de nicho. La configuración ambiental de los bosques de algas sería, bajo esa perspectiva, consecuencia de la agencia conjunta de los organismos que la habitan, en un proceso relacional en que distintas especies consiguen crear las condiciones adecuadas para su proliferación. En base de esta lectura, existen nuevas implicancias que debemos responder. La ausencia de determinadas especies en ciertos lugares puede ser el fruto de la propia historia de cada una de ellas en



**Figura 1.** (A) Base de *Durvillaea antarctica* albergando varios individuos de *Perumytilus purpuratus* y *Diloma nigerrimum*, fotografía del autor; (B) tronco de *Lessonia nigrescens* con *Scurria scurra* (Vega et al. 2016: 338); (C) tronco de *Lessonia nigrescens* con *Scurria scurra* (Meynard 2014).

ese ecosistema. Y si otras especies tienen agencia, y más aún, tienen historia, es posible que tengan cultura.

En tal caso, y ante la activa red de biota que estudiamos, quizás la cultura es la serie de actos mediante los cuales una especie o simplemente un grupo de organismos, a veces de más de una especie, se distingue de otros. Estos actos, observables por la etología y a distinta escala temporal según cada especie, serían una de las formas tangibles con que estos grupos se representarían a sí mismos bajo los principios de su propio habitar. Lo anterior consagraría a la antropología como una subdisciplina de la biología, abocada a la historia “natural” de nuestra propia especie. La arqueología sería un oficio de la primera.

## Nuevas lecturas para la zooarqueología de conjuntos costeros

Este artículo explora la constitución mutua entre humanos y no-humanos en el estudio del registro zooarqueológico, en una dirección similar a las zontologías y a la agencia animal (Overton y Hamilakis 2013). Consideramos que el registro zooarqueológico es la consecuencia material de una colección humana que ha sido resultado también de agencia animal, lo que sitúa a las y los humanos como observadores de su entorno que se relacionan con él en sus propios términos (Alberti 2016). Esto cuestiona varios de los principios básicos que subyacen a la interpretación tradicional del registro zooarqueológico y de la paleoecología, donde humanos “maximizan” o propenden inevitablemente a “intensificar” la explotación de recursos de forma “óptima” (Bird y Bliege-Bird 1997; Broughton 1994; Lima *et al.* 2020; Thomas 2002). Dichas lecturas se sustentan en una oposición entre naturaleza y cultura que es inexistente en múltiples formas de conocimiento indígena, profusamente abordadas en otros trabajos (Rozzi *et al.* 2023).

Consideramos que es posible interpretar el registro zooarqueológico fuera de dichos cánones, mediante un “giro material” (Salomon 2018), que en nuestro caso implica un retorno a los datos. Asumiendo que el análisis es en términos de quien observa (*etic*), es posible aproximarse al mundo habitado por las comunidades en estudio con una perspectiva relacional. Esto puede ser puesto a prueba en un ambiente en el que el registro arqueológico permite la evaluación de patrones claros de acumulación de ciertas especies por grupos humanos, de ahí que los espacios costeros son ideales para estos fines. La comparabilidad y acumulación de evidencias en la costa permite una discusión estratigráfica de alta resolución acerca de las prácticas concretas con que los grupos humanos se relacionan con el mar.

Este estudio ofrece para tal fin a una línea de evidencia altamente diagnóstica para los estudios costeros: la fauna invertebrada. Por sesgos modernos y occidentales, esta materialidad de recolección tan cotidiana y constitutiva de los modos de vida costeros ha sido históricamente apartada de las discusiones “marinas” -véase la brillante crítica que hace (Meehan 1982)-. No obstante, tanto trabajos etnográficos como incluso estudios cuya perspectiva no utilizamos aquí, han contribuido a revertir esta tendencia, dando lugar a fructíferos estudios que recogen este tema (Araos 2006; Pestle *et al.* 2021).

Este trabajo instala a la arqueomalacología como línea de evidencia sustantiva para la comprensión de las relaciones entre humanos y costa en el registro arqueológico. Esto es realizado mediante la exposición de resultados de análisis de la fauna invertebrada del conchal de Punta Teatinos, en el segmento

central de la costa del Norte Semiárido de Chile (en adelante NSA). Este trabajo articula las ideas vertidas previamente para discutir las formas en las que los patrones de acumulación de fauna invertebrada en un conchal pueden ser diagnósticas de aproximaciones de grupos humanos a ambientes costeros.

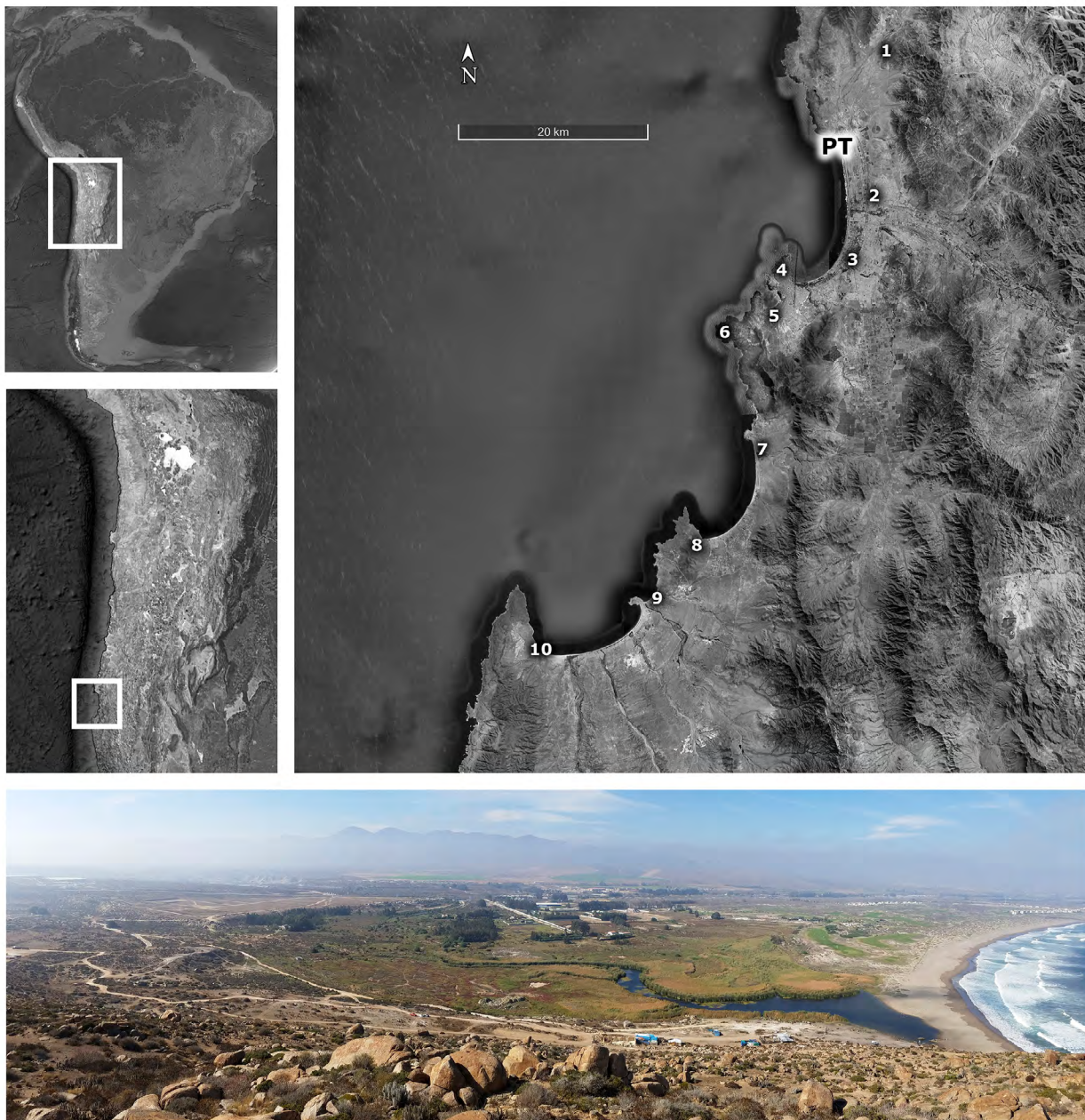
A continuación, se presenta una síntesis sobre las ocupaciones costeras entre los ríos Elqui y Limarí, donde se contextualiza a Punta Teatinos, junto con los modelos propuestos allí sobre relación con la costa a partir de otras materialidades. Luego se resume la procedencia de la muestra arqueomalacológica utilizada para este estudio y los análisis a los que fue sometida, además de los resultados en términos de su composición taxonómica (cuantificada por MNI) y tallas de largos y anchos máximos. Estos resultados son discutidos en función de tres modos de acumulación de fauna invertebrada propuestos para toda la secuencia, lo que espera generar expectativas cronológicas y espaciales para contrastar a futuro. Se concluye retomando parte de las ideas enunciadas en el comienzo de este trabajo sobre la utilidad de incorporar enfoques relacionales al análisis zooarqueológico de conjuntos costeros.

## **La costa del Elqui-Limarí**

El sitio utilizado para esta discusión se inscribe en el área comprendida por las tres bahías (Coquimbo, Guanaqueros y Tongoy), entre las desembocaduras del río Elqui y Limarí, en los 29°49' lat. S, actual región de Coquimbo (Figura 2). El régimen climático del área es subtropical semiárido, dominado por una vegetación de matorral costero con formaciones de humedales (Kock *et al.* 2019; Maldonado *et al.* 2010; Squeo *et al.* 2008). El mar frente a la zona de estudio corresponde al área intermedia de la corriente de Humboldt, con un conjunto biótico mixto entre los segmentos temperados y australes (Miloslavich *et al.* 2011). De los 22° a 24° lat. S. existe un área de alta riqueza (cantidad de taxa) sucedida por un área de baja riqueza entre los 25° y 29° lat. S. Por lo tanto, los 30° lat. S definen una barrera biogeográfica marina donde se recupera parte de la riqueza de latitudes más septentrionales, con al menos 373 especies de invertebrados (Valdovinos 1999). El ambiente costero ha experimentado cambios significativos en sentido diacrónico, con un período de aridez extrema durante el Holoceno Medio y una creciente variabilidad desde el Holoceno Tardío, asociada al asentamiento del ENSO (González-Pinilla *et al.* 2021; Kock *et al.* 2019; Maldonado *et al.* 2010).

La mayor parte de los primeros esfuerzos por identificar e intervenir sitios arqueológicos en el área se concentra en la costa, cuyos contextos pasan a definir, a grandes rasgos, la secuencia cultural de la región (Escudero *et al.*





**Figura 2.** Punta Teatinos (PT) y sitios mencionados en el texto: (1) Trigo-1 (Castillo *et al.* 2014), (2) El Olivar y Compañía de Teléfonos La Serena (Ampuero 1972/73; Cantarutti y González 2021), (3) Museo del Desierto, Parcela 24 y Parcela 21 (Biskupovic 1985; Biskupovic y Ampuero 1991; Castelleti *et al.* 2012), (4) P. de Coquimbo (Becker y Cartajena 2005; Castillo 1983; Rodríguez 1973), (5) La Herradura (Alaniz 1973; Bird 1943; Iribarren 1960), (6) Punta Tacho (Bird 1943), (7) Lagunillas (Ampuero 1966), (8) Guanaqueros (Iribarren 1956; Schiappacasse y Niemeyer 1964), (9) Quebrada Romeral (Schiappacasse y Niemeyer 1965/1966) y (10) Puerto Aldea (Niemeyer y Montané 1960). Abajo: panorámica del Humedal de Punta Teatinos, vista al sureste.

2016). Si bien esta costa cuenta con periodificaciones propias (Schiappacasse y Niemeyer 1986), el conjunto de sitios reportados aquí a la fecha permite reconocer cuatro componentes, ocurridos desde fines del Holoceno Medio en adelante (5500 cal. a.p.), y por momentos coexistentes entre sí (Troncoso *et al.* 2023).

El primero de ellos (5500-2000 cal. a.p.) se encuentra marcado por la aparición e intensificación de varias prácticas en el espacio regional: en la costa, la formación de imponentes conchales con grandes hojas líticas y esporádicos anzuelos de concha asociados a densos cementerios y prácticas inhumatorias con pigmento rojo; y en toda la región, la aparición de piedras tacitas, pinturas rupestres, nuevas tipologías artefactuales y sistemas de movilidad residencial intensivos, con circuitos más cerrados (Ampuero 1972/1973; Cornejo *et al.* 2016; Iribarren 1969; Pino *et al.* 2018; Troncoso 2022; Troncoso *et al.* 2016b). Esto se asocia a un aumento en la señal humana y en la demografía regional que se consolida con el inicio del Holoceno Tardío. La circulación diferencial de materiales y expresiones de arte rupestre sugiere que las evidencias materiales de los segmentos superior e inferior de las cuencas hidrográficas de la zona responden a lógicas de ocupación del espacio diferentes, quizás protagonizadas por grupos distintos (Troncoso 2022; Troncoso *et al.* 2016b). Los sitios costeros del área de estudio con esta filiación son Museo del Desierto, La Herradura, Punta Tacho, Lagunillas, Guanaqueros y Quebrada Romeral (Alaniz 1973; Ampuero 1966; Bird 1943; Castelleti *et al.* 2012; Iribarren 1956, 1960; Schiappacasse y Niemeyer 1964, 1965/1966).

La aparición de la cerámica cerca del 2000 cal. a.p. marca el comienzo del segundo momento en la ocupación del área (2000-1000 cal. a.p.). Los registros poco densos de fragmentería cerámica se asocian a la aparición de petroglifos de surco profundo, intensificación de la producción de piedras tacitas y una reducción en los circuitos de movilidad (Pino *et al.* 2018). Este primer período cerámico alberga complejos procesos sociales, donde se ha estimado una afinidad entre las cuencas de Elqui y Limarí (Troncoso y Pavlovic 2013). En el segmento inferior del segundo, se intensifican las prácticas de agregación social en sitios con arte rupestre y molienda (Ampuero 1995; Rivera 1968; Rivera y Ampuero 1964) en un persistente modo de vida cazador-recolector con manejo de recursos vegetales (Troncoso *et al.* 2016a). La costa abordada muestra ocupaciones de esta filiación en Trigo-1, Museo del Desierto, Guanaqueros y Quebrada Romeral (Castelleti *et al.* 2012; Castillo *et al.* 2014; Iribarren 1956; Schiappacasse y Niemeyer 1964, 1965/1966).

Además, entre 1200 y 800 cal. a.p. en el área se ha identificado un patrón fúnebre y cerámico, con entierro de camélidos en sitios como El Olivar, Parce-



la-24, Puerto Aldea, Plaza de Armas de Coquimbo y Compañía de Teléfonos de La Serena (Ampuero 1972/1973; Becker y Cartajena 2005; Biskupovic y Ampuero 1991; Cantarutti y González 2021; Castillo 1983; Niemeyer y Montané 1960; Rodríguez 1973). Este, no obstante, no ha sido identificado en Punta Teatinos.

El último componente distinguido en el área (1000-550 cal. a.p.) ha sido caracterizado fundamentalmente en base a evidencias del interior, con un sistema de asentamiento en fondos de valles, junto a terrazas cultivables y cementerios, y con rutas de movilidad intra e intervalles marcadas por profusos petroglifos de surco superficial (Troncoso *et al.* 2016a). Se han interpretado distintos niveles de integración social manifestados en su cultura material, con identidades tanto a nivel de subcuenca, como de cuenca y de región, por lo que estos grupos han sido caracterizados como sociedades multiescalares (Troncoso 2022).

En la costa existen abundantes evidencias de esta filiación, tanto cementerios como sitios residenciales, lo que abre muchas interrogantes acerca de sus modos de apropiación de distintos ambientes. Estos sitios son El Olivar, Compañía de Teléfonos de La Serena, Parcela 24, Parcela 21, Plaza de Armas de Coquimbo, Guanaqueros y Puerto Aldea, los que cubren prácticamente la totalidad del área de estudio (Ampuero 1972/1973; Becker y Cartajena 2005; Biskupovic 1985; Biskupovic y Ampuero 1991; Cantarutti y González 2021; Castillo 1983; Niemeyer y Montané 1960; Rodríguez 1973; Schiappacasse y Niemeyer 1964). Respecto de evidencias de origen incaico, si bien hay reportes en el área, estas no han sido identificadas en Punta Teatinos.

Algunos de los sitios mencionados han mencionado variados conjuntos de fauna, lo que sugiere que una aproximación comparativa con la información segregada estratigráficamente en el área puede esclarecer los distintos modos de construcción del espacio costero por las comunidades estudiadas. A la fecha, los reportes previos han detectado 36 taxa de fauna invertebrada en el área de estudio. Los métodos de estimación de abundancias utilizados son tan diversos que la única medida comparable entre sitios es la presencia de especies por sitio, no segregada por ocupaciones (Tabla 1). Además, se observa que las especies más mencionadas son *Argopecten purpuratus* (ostión), *Choromytilus chorus* (choro zapato), *Concholepas concholepas* (loco) y *Mesodesma donacium* (macha), representativas de las especies que siguen teniendo importancia económica en los conjuntos de la región (CONAMA 2008; Osorio 2002).

Sitio	El Pimiento	Guanaqueros	El Olivar - Pinamar	Punta Teatinos	Museo del Desierto	Trigo-1	Total
Referencia	Niemeyer y Schiappacasse 1969; Schiappacasse y Niemeyer 1965/1966	Schiappacasse y Niemeyer 1964, 1968	Garrido 2016; Valenzuela 2011	Schiappacasse y Niemeyer 1965/1966, 1986; Núñez 1983	Biskupovic <i>et al.</i> 2010; Castelleti <i>et al.</i> 2012	Castillo <i>et al.</i> 2014	
Cronología	Arcaico, sin fechados	Multi-componente	P. Intermedio Tardío, 3 fechados TL	Multi-componente	Multi-componente	Arcaico Tardío-Alfarero Temprano	
		3330±110		4905±100	2780±40	2790±50	
		3760±110		4560±95	2880±60	3200±50	
				4000±95	2280±40	2170±50	
				3000±70	2710±50	2600±50	
				3320±70	3070±50	1670±30	
					2940±25	1800±30	
					3010±25	3630±30	
					2680±25	3830±30	
				910±25			
<i>Argopecten purpuratus</i>	1	1	1	1	1	6	
<i>Choromytilus chorus</i>	1	1	1	1	1	6	
<i>Concholepas concholepas</i>	1	1	1	1	1	6	
<i>Mesodesma donacium</i>	1	1	1	1	1	6	
<i>Fissurella</i> spp.	1	0	1	1	1	1	5
<i>Leukoma thaca</i>	1	1	1	1	1	0	5
<i>Loxechinus albus</i>	1	1	1	1	0	1	5
<i>Perumytilus purpuratus</i>	1	1	0	1	0	1	4
<i>Calyptraeidae</i>	1	1	0	1	0	0	3
<i>Tegula atra</i>	1	0	0	1	1	0	3
<i>Austromegabalanus psittacus</i>	1	0	0	1	0	0	2
<i>Chitonida</i>	0	0	1	0	0	1	2
<i>Crustacea</i>	1	0	0	1	0	0	2
<i>Enoplochiton niger</i>	1	0	0	1	0	0	2
<i>Eurhomalea</i> spp.	1	0	0	1	0	0	2

<i>Fissurella costata</i>	0	0	1	0	0	1	2
<i>Fissurella crassa</i>	0	0	1	0	0	1	2
<i>Fissurella latimarginata</i>	0	0	1	0	0	1	2
<i>Incatella cingulata</i>	0	1	1	0	0	0	2
<i>Patellogastro-poda</i>	1	0	0	1	0	0	2
<i>Argobuccinum sp.</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Crepidatella dilatata</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Crucibulum quiriquinae</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Eurhomalea rufa</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Felicioliva peruviana</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Fissurella bridgesii</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Fissurella limbata</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Fissurella maxima</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Lottiidae</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Mulinia edulis</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Muricidae</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Prisogaster niger</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Scurria viridula</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Stramonita haemastoma</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Tegula spp.</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Thaisella chocolata</i>	0	0	1	0	0	0	1
<b>Ntaxa</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	

**Tabla 1.** Presencia (1) y ausencia (0) de taxa de fauna invertebrada en los sitios costeros del área. Fechados a.p. sin calibrar.

## Punta Teatinos

Punta Teatinos es uno de los primeros sitios reportados en la región a través de sus restos arqueológicos (Medina 1882; Montt 1880), los que consignan tempranamente su carácter multicomponente. El estudio de objetos aislados se inscribe en esfuerzos de carácter tipológico para definir la cultura material de los grupos que ocupan la costa del Norte Semiárido, llegando algunos de estos (incluidos los de Punta Teatinos) a museos del extranjero (Ballester *et*

*al.* 2019). Todos ellos provienen de excavaciones realizadas por aficionados a la arqueología disciplinar. Las primeras descripciones sistemáticas de excavaciones en el sitio se enfocan en el componente Diaguita, con la descripción de túmulos funerarios y tumbas en cistas en el sector más cercano al litoral y al humedal. En este sector del sitio destaca la escasa profundidad estratigráfica (Bird 1943; Latcham 1969; Mostny y Cornely 1941).

La primera aproximación espacial a la enorme extensión del sitio se realiza al alero de profesionales del Museo Nacional de Historia Natural. Luego de reintervenir el contexto Diaguita y enfatizar el fuerte componente costero de esta cultura en la región (Niemeyer y Montané 1960), el equipo del museo define un sector cerámico y otro acerámico, este último más alejado de la línea de costa y contiguo al humedal (Schiappacasse y Niemeyer 1965/1966). Aquí se distinguen por primera vez sectores habitacionales y otros fúnebres. Esto marca una nueva etapa metodológica, en la que los esfuerzos se destinan primero a definir los conjuntos materiales principales del sector acerámico (incluida la concha) y luego a la excavación periódica del cementerio asociado, con campañas anuales entre 1971 y 1985, reportando la extracción de 211 individuos (Niemeyer y Montané 1960; Quevedo 1998, 2000; Quevedo *et al.* 2000; Schiappacasse y Niemeyer 1965/66). De aquí provienen los cinco fechados radiocarbónicos conocidos de Punta Teatinos, los que corresponden únicamente al componente Arcaico (Núñez 1983; Schiappacasse y Niemeyer 1986).

Esto conforma la base empírica sobre la cual se propone un modelo de desarrollo costero de la transición Holoceno Medio-Tardío a la mitad del Holoceno Tardío, consistente en tres fases (Guañaqueros, Punta Teatinos y Quebrada Honda) (Ampuero 1972/1973; Schiappacasse y Niemeyer 1986). Este modelo se asienta sobre la presencia de ciertas materialidades diagnósticas –pigmento rojo, anzuelos de concha y grandes hojas bifaciales; aumento de los implementos de molienda, menos puntas de proyectil, aparición de piedras tacitas; y tembetás y pipas en entierros acerámicos marcados con rocas, respectivamente– en una supuesta sucesión cronológica que no ha sido constatada a la fecha y que explicaría el surgimiento costero del complejo cultural El Molle en la región (con evidencias en el cementerio “intrusivo” de Punta Teatinos) (Schiappacasse y Niemeyer 1965/1966).

Los trabajos realizados a la fecha permiten la elaboración de nuevas preguntas acerca de los conjuntos materiales de las comunidades estudiadas. El sitio cuenta con reportes de un componente Arcaico Tardío, uno Alfarero Temprano (Molle) y uno Intermedio Tardío (Diaguita) que permiten proponer formas de aproximación diferencial a la costa en función de sus conjuntos materiales y lo conocido para cada uno de esos componentes a escala regional (Cornejo

*et al.* 2016; Niemeyer y Montané 1960). No obstante, desconocemos si estas propuestas tienen un correlato con los conjuntos de fauna, que debiesen atestiguar la mantención o cambio de estos modos de vida entre comunidades de caza y recolección a comunidades agrícolas.

Recientes intervenciones en el marco del proyecto FONDECYT 1150776 han permitido una evaluación de las ocupaciones presentes en el sitio, de su contexto cronoestratigráfico y de sus conjuntos materiales. El presente artículo expone los resultados del análisis arqueomalacológico de tres columnas de fauna que representan todo el espectro ocupacional del sitio.

Hemos buscado aislar los patrones de acumulación de conchas marinas de sus componentes culturales bajo el concepto de “modos de relacionamiento” con la costa, de forma similar a otros trabajos en la región (Méndez y Nuevo-Delaunay 2021). Esto intenta limitar las conclusiones a la línea de evidencia que propone este trabajo. Los resultados extensivos sobre el componente Arcaico han sido reportados en otros trabajos (Troncoso *et al.* 2023). Aquí exponemos en detalle la información arqueomalacológica y evaluamos los patrones diacrónicos observados entre las ocupaciones identificadas.

## Material y métodos

Cinco litros de concha fueron muestreados aleatoriamente de cada unidad estratigráfica para asegurar su comparabilidad. La Unidad 3 arrojó cinco unidades estratigráficas con conchas (de arriba a abajo, UE-301.a, 302.a, 303.b, 304.c y 305.c); la Unidad 4D, tres (UE-401.b, 402.b y 404.c); y la Unidad 5, seis (UE-501.a, 502.a, 503.a, 504.b, 505.c y 506.c). Los estratos asociados al Modo I son 304.c, 305.c, 404.c, 505.c y 506.c; los del Modo II, 303.b, 401.b, 402.b y 504.b; y los del Modo III, 301.a, 302.a, 501.a, 502.a y 503.a.

La muestra arqueomalacológica fue identificada anatómica y taxonómicamente mediante claves de identificación disponibles en la literatura (Aldea y Valdovinos 2005; Guzmán *et al.* 1998). Además, fueron consignados sus atributos métricos básicos: largos y anchos máximos para *Mulinia edulis*, *Fissurella* spp., *M. donacium*, *Eurhomalea rufa*, *Leukoma thaca* y *C. chorus* y longitud peristomal para *C. concholepas* (Oliva y Castilla 1992).

Nuestro énfasis radica en las prácticas de recolección, diagnósticas de selección en base a individuos y parches de recolección, como *proxy* para reconstruir formas en que humanos se relacionan con la costa y el ensamblaje que conforman los seres que la integran. No es objeto de este trabajo realizar preguntas sobre biomasa o la ponderación de las distintas taxa de fauna invertebrada. Por lo anterior, nuestra unidad de cuantificación fundamental es

el MNI, con los sesgos que eso conlleva. Es mediante esta cuantificación que estimamos la proporción de hábitats representados en la muestra e índices de diversidad y equidad (Claassen 1998; Reitz y Wing 2008). Los datos son expuestos a continuación en función de su composición taxonómica y tallas.

## Arqueomalacología de Punta Teatinos

El conjunto de fauna invertebrada fue segregado en 49 taxa, superando lo conocido hasta el momento para la fauna presente en conchales de la zona (Hernández 2019) (Tabla 2).

Las especies más frecuentes de la muestra son *M. donacium* (macha), *D. nigerrimum* (caracol negro), *C. chorus* (choro zapato), *Crepipatella dilatata* (señorita), *C. concholepas* (loco), *Eurhomalea rufa* (almejón), *T. atra* (caracol negro) y el género *Fissurella* (lapas), todos representados por más de 200 individuos en la muestra. Esto contrasta con las especies más observadas en los reportes disponibles de la región: *Argopecten purpuratus* (ostión) se encuentra representado únicamente a nivel de su familia (Pectinidae) y en escasos individuos. Esto es similar en *Loxechinus albus* (erizo blanco), registrado en cinco sitios de la literatura del área y representado en todas las unidades estratigráficas de Punta Teatinos con muy bajas frecuencias. A su vez, no se había hecho mención de los caracoles negros *D. nigerrimum* ni *T. atra*, los cuales son muy mayoritarios en el conjunto del sitio y son prueba fehaciente (más aun considerando sus altas frecuencias) de la extracción de algas en Punta Teatinos. *Crepipatella dilatata* (señorita) corresponde a un gastrópodo epibionte que fácilmente puede sobrerrepresentarse porque, si bien es comestible, es frecuentemente hallado adherido a valvas de otras especies de moluscos: fue identificado en los análisis anteriores a nivel, al menos, de familia (Calyptraeidae). Por último, se constatan altas frecuencias de *C. concholepas* y *M. donacium*.

Es probable que entre los análisis disponibles de la región (Biskupovic *et al.* 2010; Castelleti *et al.* 2012; Castillo *et al.* 2014; Niemeyer y Schiappacasse 1969; Schiappacasse y Niemeyer 1964, 1965-66, 1986; Valenzuela 2011) los más antiguos hayan estado sesgados hacia la identificación de especies de “importancia económica” según criterios modernos. Esto tuvo como resultado la omisión de *D. nigerrimum* y *T. atra*, en directa conexión con nuestra crítica de aplicar criterios modernos al análisis de fauna. La presencia de epibiontes y otras especies de menor tamaño (como *Perumytilus purpuratus*, *Scurria variabilis*, *Scurria* spp., *Nassarius gayii* y varias especies de chitones), además de ser diagnóstica de prácticas culinarias del pasado, refleja un escenario mucho



U. de excavación	3					4d			5						Total
Capa	301.a	302.a	303.b	304.c	305.c	401.b	402.b	404.c	501.a	502.a	503.a	504.b	505.c	506.c	
Modo	III	III	II	I	I	II	II	I	III	III	III	II	I	I	
<i>Mesodesma donacium</i>	71	205	69	17	6	37	174	30	98	193	383	140	103	33	1559
<i>Diloma nigerrimum</i>	38	35	67	95	64	11	63	61	2	9	57	39	226	160	927
<i>Choromytilus chorus</i>	13	23	25	113	15	5	86	72	6	13	34	10	78	65	558
<i>Crepidatella dilatata</i>	8	14	33	79	16	8	87	68	1	9	41	13	112	50	539
<i>Concholepas concholepas</i>	59	24	22	59	14	22	44	52	8	14	79	49	51	35	532
<i>Eurhomalea rufa</i>	16	19	35	59	5	2	32	77	9	1	8	5	53	70	391
<i>Tegula atra</i>	14	8	15	18	6	2	17	76	6	11	16	3	47	45	284
<i>Fissurella</i> spp.	28	26	22	13	1	7	14	15	16	9	22	8	20	4	205
<i>Fissurella crassa</i>	15	5	7	35	19	3	12	5	5	5	27	8	24	20	190
<i>Acanthopleura echinata</i>	21	8	13	10	4	14	17	10	7	6	23	13	15	9	170
<i>Fissurella limbata</i>	24	3	7	22	18	1	13	18	6	6	24	7	4	8	161
<i>Chiton granosus</i>	16	7	11	9	4	13	10	5	4	7	36	9	9	5	145
<i>Tonicia</i> spp.	13	14	12	9	4	8	14	8	5	6	18	9	11	6	137
<i>Scurria</i> sp.	9	6	13	15	5	0	17	11	4	7	10	1	9	8	115
<i>Perumytilus purpuratus</i>	5	3	1	0	1	2	18	10	2	6	19	18	16	2	103
<i>Scurria variabilis</i>	9	3	5	3	3	1	1	4	3	4	29	9	19	3	96
<i>Chiton magnificus</i>	12	13	9	4	2	5	7	6	3	3	14	6	6	5	95
<i>Acanthina monodon</i>	2	2	3	4	0	1	6	17	2	0	10	5	21	11	84
<i>Leukoma thaca</i>	3	2	2	13	2	0	5	13	1	2	2	2	8	10	65
<i>Chitonida</i>	3	4	3	1	1	1	1	2	4	5	6	8	11	2	52
<i>Fissurella maxima</i>	7	0	1	7	1	0	6	5	2	0	4	0	5	5	43
<i>Nassarius gayii</i>	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	18	6	6	0	34
<i>Fissurella nigra</i>	3	0	1	4	0	0	2	7	0	3	0	1	5	2	28
<i>Fissurella costata</i>	3	0	1	6	1	1	3	4	0	1	1	1	1	1	24

<i>Venerida</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	9	1	1	2	<b>24</b>
<i>Muricidae</i>	5	4	1	1	1	1	1	2	0	2	1	1	1	0	<b>21</b>
<i>Fissurella latimarginata</i>	2	1	2	2	1	0	0	4	0	0	0	2	1	1	<b>16</b>
<i>Felicioliva peruviana</i>	1	1	2	2	0	1	4	0	0	1	2	2	0	0	<b>16</b>
<i>Mytilidae</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	<b>15</b>
<i>Veneridae</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	<b>15</b>
<i>Echinoidea</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	<b>15</b>
<i>Pectinidae</i>	1	1	1	4	1	0	0	1	1	0	0	1	1	2	<b>14</b>
<i>Fissurella bridgesii</i>	0	0	2	0	0	0	0	7	0	0	1	0	0	3	<b>13</b>
<i>Crustacea</i>	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	2	2	<b>12</b>
<i>Chiliborus chilensis</i>	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	5	0	0	<b>10</b>
<i>Trochidae</i>	0	0	0	1	0	0	2	1	2	0	2	0	0	1	<b>9</b>
<i>Nassarius dentifer</i>	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0	<b>9</b>
<i>Mulinia edulis</i>	1	1	4	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	<b>9</b>
<i>Balanidae</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	<b>9</b>
<i>Semimytilus patagonicus</i>	2	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>7</b>
<i>Fissurella picta</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	<b>4</b>
<i>Incatella cingulata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	<b>4</b>
<i>Fissurella cumingi</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	<b>2</b>
<i>Trochita trochiformis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	<b>2</b>
<i>Acanthina unicornis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	<b>2</b>
<i>Chorus giganteus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>
<i>Crassilabrum crassilabrum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>
<i>Xanthochorus buxeus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>
<i>Austromegabalanus psittacus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>1</b>
<b>N taxa</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>40</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>49</b>

**Tabla 2.** Taxa de fauna invertebrada presentes en Punta Teatinos en las tres unidades de excavación analizadas cruzadas por el código de cada unidad estratigráfica. Cuantificaciones corresponden a MNI por 5 litros de cada capa.

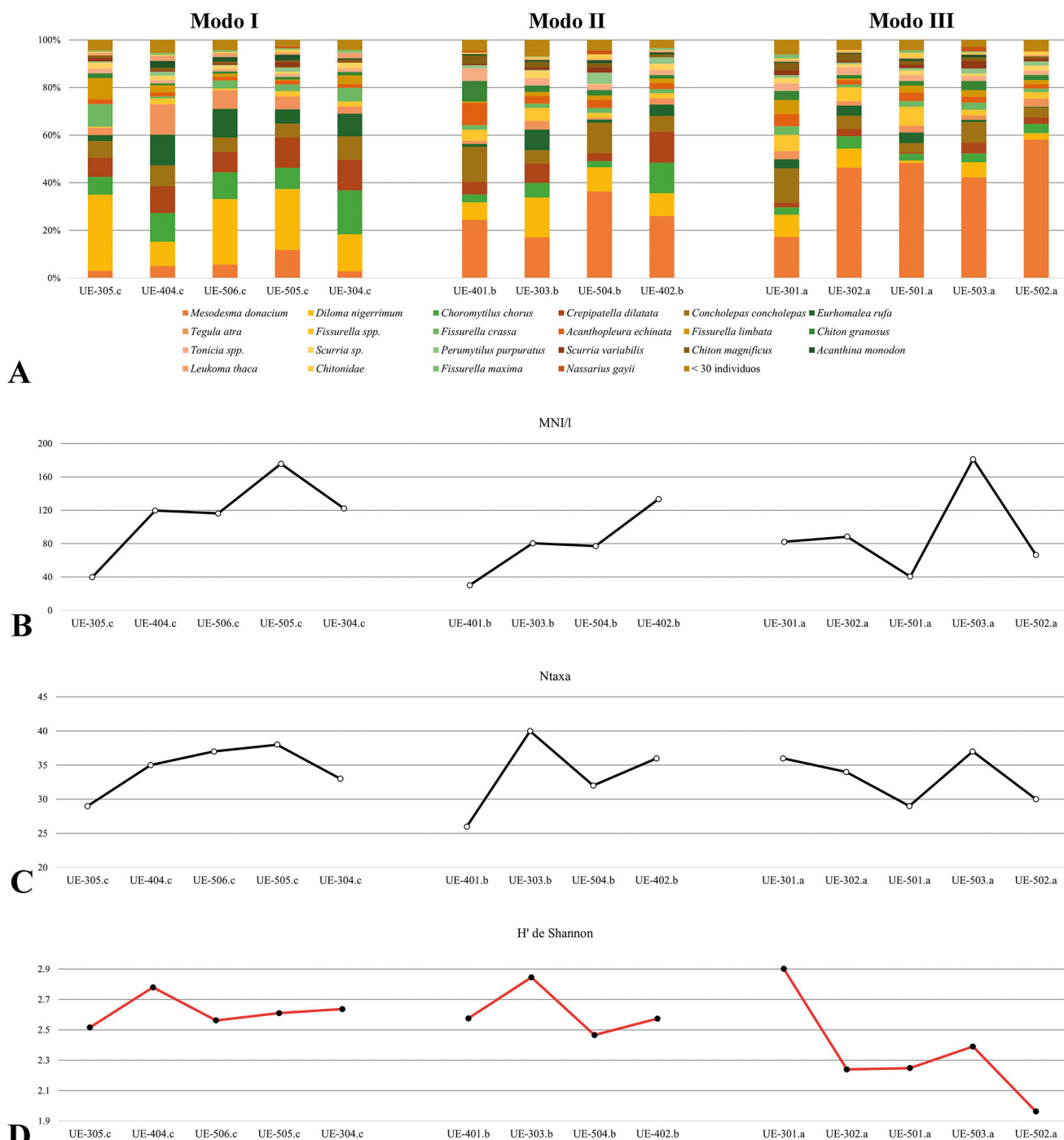
menos “dirigido” en el sentido de las expectativas modernas de formación de conchales. Dicho de otro modo, si bien existen rasgos donde las valvas de algunas especies tienen mayores frecuencias, estos conjuntos representan un conjunto de relaciones entre especies mucho más amplio y representativo del ecosistema marino de fauna invertebrada adyacente: tanto las especies “mayores” (locos, machas, choros y lapas), como especies “menores” del ecosistema marino al que se accede (choritos, señoritas y caracoles variados). Los conchales depositados sucesivamente reflejan el mundo al que acceden las y los habitantes de la costa, como una imagen antropizada del fondo marino inmediato: sea más enfocado en los parches de recolección homogéneos (con predominancia de ciertas especies) o en las relaciones significativas del ecosistema marino explotado (con representación de un amplio espectro de especies).

Los análisis han estimado que el principal eje de variación de los conjuntos es el estratigráfico. El eje espacial varía levemente en función de las acumulaciones promediadas de concha en cada conchal, lo que responde al muestreo propio de la ubicación de las unidades de excavación, a la selección aleatoria de conchas por capa y a la población de la que provienen. Siguiendo dicho eje fundamental, hemos reconocido tres modos de relacionamiento humano-invertebrado en Punta Teatinos.

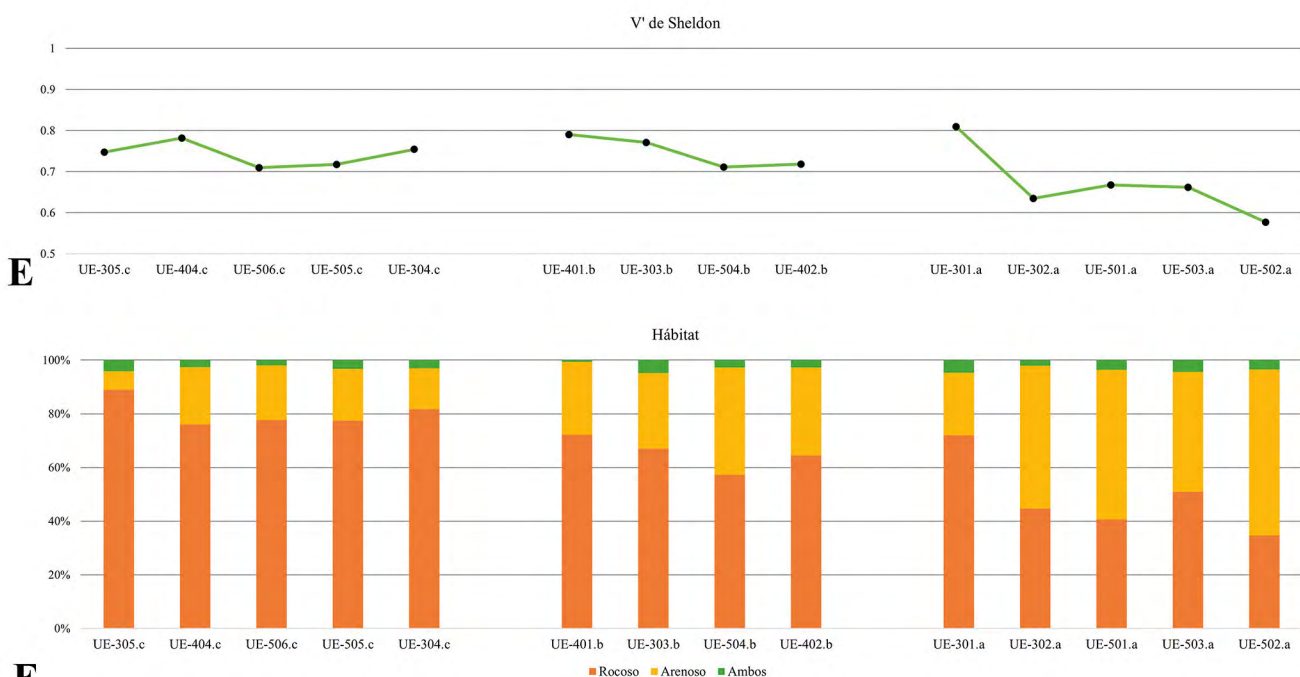
### **Tres modos de relacionamiento con la costa**

Hemos sintetizado la variación del conjunto arqueomalacológico de Punta Teatinos en la Figura 3. Los tres modos coinciden con los componentes identificados en el sitio, pues la variación que representan es la más significativa en la secuencia ocupacional. Los cambios entre estratos son progresivos, mostrando tendencias generales inscritas en cambios en la acumulación de conchas entre ocupaciones.

La composición taxonómica ponderada de cada estrato varía visiblemente en torno a la representación de *M. donacium* y *D. nigerrimum*: la primera aumenta entre modos y la segunda disminuye (Figura 3A). La cantidad de individuos por litro excavado indica sobre cuántos individuos se realizan las observaciones de la figura: no muestra variación significativa entre modos, respondiendo más bien a la completitud de las valvas en cada muestra (Figura 3B). Lo mismo ocurre con la cantidad de taxa: en cada modo hay ocupaciones con menos taxa que otras, probablemente debido al muestreo (Figura 3C). Los mayores cambios derivan de la composición taxonómica (Figura 3A). La diversidad de la fauna invertebrada acumulada en cada modo se define por



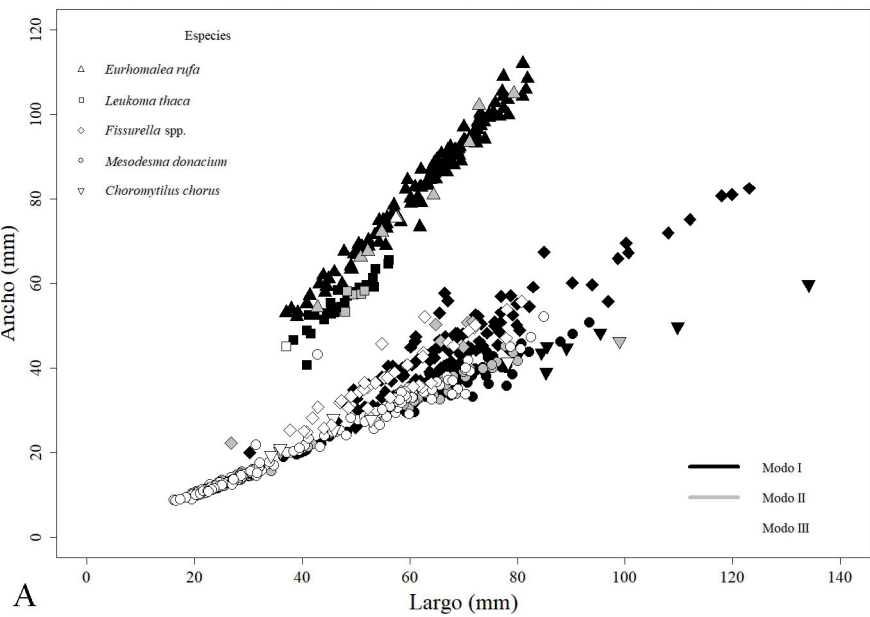
**Figura 3 (A-D).** El conjunto arqueomalacológico de Punta Teatinos segregado por unidad estratigráfica, distinguiendo entre modos identificados (I, II y III). a) % MNI de las principales taxa por capa; b) MNI total por litro excavado; c) número de taxa; d) diversidad según H' de Shannon-Weaver.



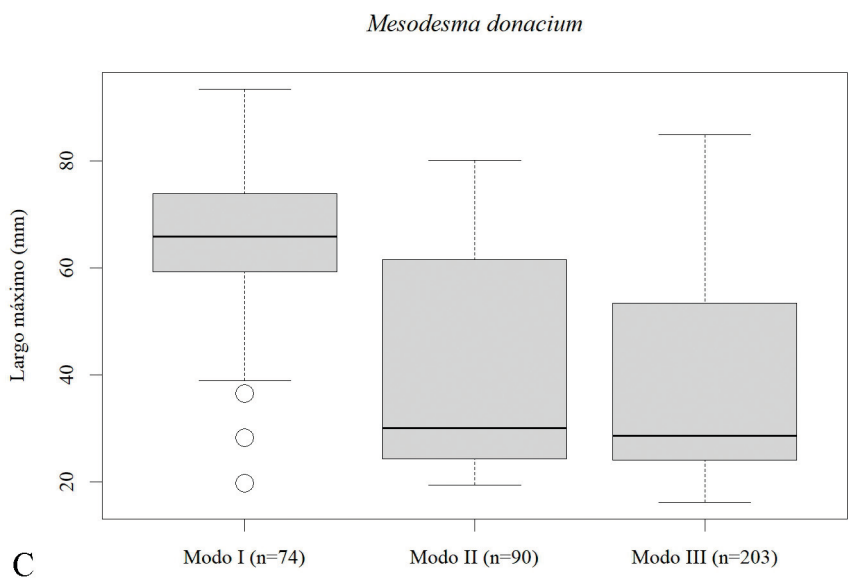
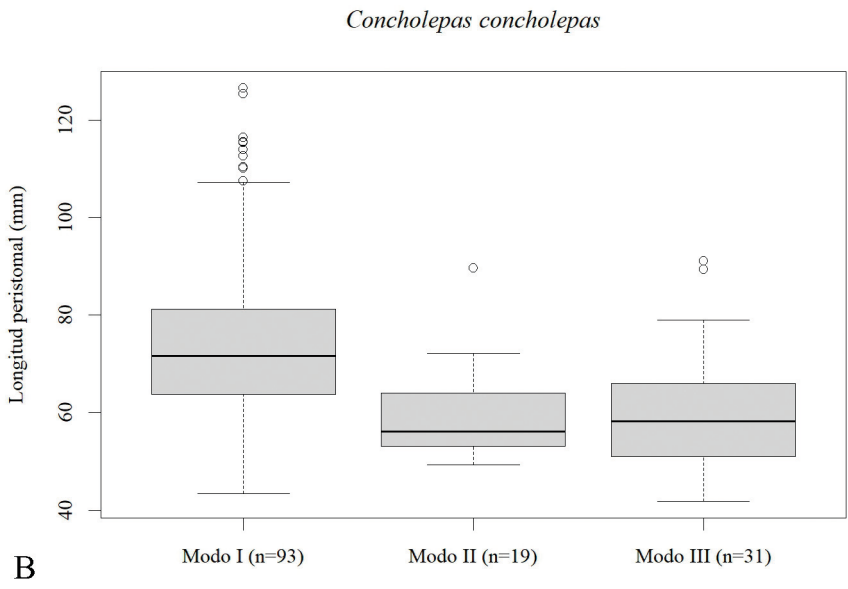
**Figura 3 (E-F).** El conjunto arqueomalacológico de Punta Teatinos segregado por unidad estratigráfica, distinguiendo entre modos identificados (I, II y III): e) equidad según V' de Sheldon; y f) hábitat de procedencia de la fauna observada según litoral rocoso, arenoso, o de ambos.

la cantidad de taxa y la distribución de frecuencias entre ellas: los conjuntos más diversos, bajo esa definición, corresponden al modo I, teniendo el modo II más variabilidad y el modo III los niveles más bajos (Figura 3D). Si bien la equidad (que enfatiza la homogeneidad de distribución de frecuencias entre taxa) atenúa las diferencias entre modos I y II, es igualmente indicativa de conjuntos más desiguales entre taxa para el modo III (Figura 3E). Por último, vinculados a las frecuencias variables de *M. donacium*, los hábitats de procedencia de los conjuntos (Figura 3F) muestran cambios significativos entre el modo I, que representa más al litoral rocoso, y el modo III, que representa más al litoral arenoso, con una etapa intermedia en el modo II. El hecho de que no haya tendencias en la cantidad de taxa explotadas por modo acentúa que los cambios observados responden a modos de relacionamiento con la costa y no a disponibilidad de especies.

Otra línea de evidencia con importantes cambios son las tallas de las especies explotadas (Figura 4). Las valvas medidas en total son 143 de *C. concholepas*, 367 de *M. donacium*, 17 de *C. chorus*, 30 de *L. thaca*, 136 de *E. rufa*, una de *M. edulis* y 202 de Fissurellidae (6 de *F. bridgesii*, 11 de *F. costata*, 65 de *F. crassa*, una de *F. cumingii*, una de *F. latimarginata*, 65 de *F. limbata*, 16 de *F. maxima*, nueve de *F. nigra*, una de *F. picta* y 27 de *Fissurella* spp.). Como



**Figura 4.** Tallas medidas en los especímenes completos del conjunto arqueomalacológico: a) dispersión de largos y anchos máximos (mm) de todas las especies medidas según modo; b) cambios en la longitud peristomal de *C. concholepas*; y c) cambios en el largo máximo de *M. donacium*.





tendencia general, se observa que todas las tallas de moluscos disminuyen en sentido diacrónico, teniendo el modo I los especímenes de mayor tamaño y el modo III los de menor tamaño (Figura 4A). Esto se encuentra mediado por la cantidad de valvas completas disponibles por especie y ocupación, las que se concentran en general en las ocupaciones atribuidas al modo I. No obstante, un seguimiento en detalle de las especies más comparablemente presentes en los tres momentos confirma la tendencia (Figura 4B y C): tanto *C. concholepas* como *M. donacium* disminuyen en tamaño en sentido diacrónico.

Este conjunto de datos permite realizar inferencias sustantivas acerca de la forma en que la fauna invertebrada se representa diferencialmente en Punta Teatinos. Esto puede asociarse a prácticas de recolección diversas que son diagnósticas de la agencia humana y no-humana en la relación con la costa. El principal factor para explicar estos cambios, argüimos, es el tránsito entre diversos mundos habitados por los grupos humanos abordados aquí a través de ciertas actividades realizadas en el mar. Esto define los tres modos sugeridos de la forma que sigue. Su numeración responde a los datos disponibles a la fecha y debe considerarse solo como referencia ante la falta de estudios que reporten ocupaciones más tempranas en la zona.

### **Modo I (ca. 5500-2000 cal. a.p.)**

En este modo se inscriben las prácticas más diversas de explotación de fauna invertebrada de la secuencia abordada. A diferencia de las más dirigidas de momentos posteriores, aquí la fauna invertebrada del litoral inmediato a Punta Teatinos –sobre todo de la fauna del litoral rocoso– se representa en relación a otras: los choros vienen con señoritas, las lapas se recolectan con locos, las *Scurria* de buen tamaño se recolectan o vienen sobre otras especies, los choritos vienen en las rocas, los caracoles y gastrópodos vienen sobre las algas. Si bien esto tiene continuidades a lo largo de toda la secuencia, podemos afirmar a partir de la fauna invertebrada que este es el momento en el que se desarrolla la mayor diversidad de prácticas de toda la secuencia. Y no solo por la diversidad de los conjuntos, sino porque en este momento también se concentran las mayores frecuencias de taxa submareal del sitio, entre las que se incluyen *C. chorus* y *Austromegabalanus psittacus* (picoroco). En otras palabras, en este modo observamos la mayor frecuencia de buceo por apnea para la recolección de moluscos.

La representación de especímenes de grandes tallas en todo este momento es indicativa de una recolección llamativamente sustentable a lo largo de más de 3000 años de ocupaciones en el sitio. A la luz de las evidencias discutidas,

es posible plantear que las comunidades que protagonizaron el primer modo observado aquí poseían pleno conocimiento de los seres subacuáticos con los que interactuaban en cada inmersión. Es posible que su construcción del mundo marino haya ido más allá de simplemente distinguir que el agotamiento de un parche de recolección tendría un impacto en la reproducción de esa especie. Nuestra propuesta es que estas sociedades habitaban un mundo relacionamente constituido, donde el mundo submareal es emulado en las ocupaciones de los conchales: las algas y conchas de abajo se acumulan arriba, en un ensamblaje recíproco entre seres costeros (Hamilakis 2017). La mantención de tallas a lo largo de este modo indicaría que humanos y no-humanos se relacionan en forma simétrica, ingresando las y los primeros al mundo de los otros a conciencia de las relaciones entre especies.

Esto puede expresarse también en términos de la oposición naturaleza-cultura. Este es el momento en que más claramente los grupos humanos borran esta distinción, pues su propia constitución se encuentra inscrita en la red de relaciones que conforma los ecosistemas costeros. Valiéndonos del esquema de Descola (2010), que define cuatro 'ontologías' en función de la continuidad entre materialidad e interioridad (animismo, totemismo, naturalismo y analogismo), es posible distinguir una continuidad en la interioridad de los seres y una diferencia en sus cuerpos: continuidad, porque humanos y no humanos no son concebidos por separado en el mundo marino al que se accede por inmersión; diferencia, porque las prácticas que homologan a humanos e invertebrados son gestos que ocurren en la muerte, como la cobertura con pigmento a osamentas humanas, conchas y rocas (Iribarren 1960; Troncoso 2022).

Ya se ha indicado que el marco interpretativo de Descola tiene limitaciones en la zona (Troncoso 2022), de manera que debe utilizarse solo como puerta de acceso a los mundos construidos por los grupos en estudio. De momento, este modo, caracterizado por una depositación de especímenes de gran tamaño en conjuntos muy diversos y altas proporciones de fauna submareal y de ingreso mediado por otras especies, como las algas, describe una forma particular que tienen estas comunidades de relacionarse con el mar. Esta forma define en gran medida la relación con la costa en este lugar, la que tiene alta profundidad histórica y experimenta cambios que, sin romper dicha trayectoria, responden a formas distintas de habitar el espacio costero. Esto dialoga bien con lo planteado para este momento, en que los grupos humanos del segmento superior de las cuencas hidrográficas de Elqui y Limarí se habrían diferenciado de los grupos humanos de los segmentos inferiores. La alta presencia de conchas en sitios del segmento inferior, como Valle El Encanto (Rivera y Ampuero 1964) sería diagnóstica de aquello.

## Modo II (ca. 2000-1000 cal. a.p.)

Este modo se encuentra marcado por cambios en la forma de ocupar el conchal de Punta Teatinos y, en menor medida, por las formas en que el mar es incorporado a los ambientes que habitan estas comunidades. Puede caracterizarse como “transicional” no solo por ubicarse entre otros dos, sino porque sus patrones marcan una tendencia en la que el litoral arenoso adquiere mayor representación, porque el gran tamaño de los especímenes no tiene la misma relevancia para su selección, porque los conjuntos son menos diversos (es decir, no requieren representar en tal medida las relaciones significativas entre especies) y porque se privilegia en grado creciente la recolección en parches de recolección homogéneos como el que habita *M. donacium*.

Esto marca el principio de un cambio respecto al mundo marino a partir de la fauna invertebrada. Las comunidades humanas no se encuentran tan definidas por los seres no-humanos que habitan el litoral, sino por otros mundos que adquieren mayor relevancia en este momento. Las primeras comunidades alfareras mantienen fuertes orientaciones de caza y recolección, donde los frecuentes circuitos de movilidad residencial son acompañados de una intensificación en la explotación de recursos vegetales (Pino *et al.* 2018; Troncoso *et al.* 2016a). Esto se manifiesta tanto en la aparición de piedras tacitas con más oquedades como en petroglifos de surco profundo, los cuales se encuentran, si bien en sitios de agregación social del segmento inferior de la cuenca del Limarí, alejados de la costa (Niemeyer y Castillo 1996; Pino *et al.* 2018; Rivera y Ampuero 1964; Troncoso 2022). Lo anterior puede ser interpretado como un “giro al interior” por parte de estas comunidades.

Si bien la costa no es abandonada bajo ningún concepto, las prácticas de recolección de moluscos reflejan tendencias hacia menor buceo, menor representación de fauna adherida a otras especies, mayor recolección en el litoral arenoso y tallas menos selectivas. No obstante, las altas continuidades con el modo anterior reflejan un mundo de caza y recolección persistente, muy vinculado a la memoria del modo anterior y aún inscrito en una relacionalidad en que humanos y no-humanos son partes fundamentales de los mundos incorporados por la subsistencia de los grupos estudiados.

### Modo III (ca. 1000-550 cal. a.p.)

El tercer modo de relacionamiento con el mar y de construcción de la costa refleja la mayor alteración respecto a las prácticas anteriores. La representación del mundo marino rocoso persiste y coexiste con las nuevas influencias culturales, caracterizadas por el énfasis preponderante en la explotación de machas sin selección por tallas. El ínfimo tamaño de algunos especímenes sugiere que el espacio costero de este momento es incorporado por otras estrategias. Se trata de un ir y venir al mar con valvas de casi una única especie, lo que probablemente se encuentra aparejado a tecnologías de transporte como chinguillos y a nutrir economías del interior.

La preponderancia de *M. donacium* ha sido observada en sitios contemporáneos de la costa del Choapa (Troncoso 1997, 2000). Es muy probable que los ostensibles cambios en la incorporación del mundo marino a los mundos habitados por las comunidades de filiación Diaguita estén mediados por el desarrollo de la agricultura. Esto debe atenderse considerando las limitaciones de la línea de evidencia abordada aquí y en atención a lo que sucede en otros nichos ecológicos (Ahedo *et al.* 2021). Este momento se caracteriza por la inscripción de estas comunidades en un circuito de ocupaciones de terrazas fluviales y áreas cultivables que incluyen a la costa: todo el borde costero ocupado actualmente por La Serena es un sitio Diaguita (Biskupovic 1985; Biskupovic y Ampuero 1991; Cantarutti y González 2021). La relación entre estas ocupaciones con los cementerios y sitios domésticos Diaguita en conchales de la costa del Elqui-Limarí no ha sido sistemáticamente abordada (Niemeyer y Montané 1960). No obstante, las fuertes variaciones en los conjuntos de este modo indicarían que los sitios costeros corresponden a ocupaciones de filiación Diaguita y no a grupos con los que ellos se habrían vinculado como externos. Se trata de ocupaciones costeras con trayectorias históricas propias y grados de inclusión al mundo Diaguita a diversas escalas (Troncoso 2022).

La relación con el mundo marino cambia significativamente respecto a los modos anteriores. La replicación del mundo subacuático en la formación de conchales es tangencial: la práctica más recurrente que construye al espacio costero es el acceso reiterado al litoral arenoso. No es posible saber solo mediante la fauna invertebrada si el acceso a este litoral fue protagonizado por las unidades domésticas en su totalidad o por parcialidades de ellas. Sí es posible sugerir, no obstante, que los grupos manifiestan habitar mundos diferentes a los anteriores. Nuevamente, en términos de la oposición naturaleza-cultura, estas comunidades separan por completo a los organismos recolectados de su ambiente de procedencia, construyendo cotidianamente a la costa en fun-

ción de escasos parches de recolección que, probablemente, agotan fácilmente ante la ostensible disminución de las tallas que se acumulan en la costa. Las evidencias de otras latitudes andinas sugieren que aquí puede estar manifestándose la necesidad de distribuir estos recursos hacia el interior (Masuda 1981, 1986; Troncoso 2000), lo que relega a un nivel secundario la inscripción de las comunidades costeras en el ensamblaje relacional que constituye la costa. En un nivel creciente, la costa se compone de solo uno de sus ahora recursos. A nivel de prácticas, no existe continuidad en la interioridad de humanos y no-humanos, ni es posible afirmar que los cuerpos humanos se sometan en nivel alguno al mismo tratamiento que las valvas de moluscos u otros medios (Descola 2010). El mundo agrícola ha desplazado –sin eliminarlo– al mundo costero que lo flanquea por el oeste.

## **Conclusiones**

Hemos iniciado este artículo arguyendo la necesidad de incorporar el giro ontológico para el estudio de conjuntos de fauna de la costa, pero extendiendo dicho ejercicio a todas las especies que lo componen. La gran tarea que esto supone ha sido abordada a través de un retorno a los datos, donde las sutilezas en las variaciones de los conjuntos han sido interpretadas a la luz de distintos grados de co-construcción entre humanos y no-humanos, concretamente, humanos, fauna invertebrada y flora marina. Es frecuente que las perspectivas evolucionistas en los varios campos de la antropología no operacionalicen el hecho de que todas las otras especies con las que compartimos poseen la capacidad de construir sus nichos, menos aún cultura (Mena 2008). En este caso, hemos incorporado dicho ejercicio mediante inferencias acerca de las variaciones en la relacionalidad entre humanos y fauna invertebrada de la costa en un conchal arqueológico del Norte Semiárido de Chile.

Hemos propuesto estos modos de relacionamiento con la costa a conciencia de las limitaciones de nuestra línea de evidencia. El gesto de agotar las inferencias sobre la fauna invertebrada responde al persistente relegamiento de estas evidencias por la investigación arqueológica reciente. Estos tres modos deben ser interpretados como sugerencias a contrastar en futuras investigaciones de la zona, al menos, hasta que tengamos un panorama más completo, como el de la costa de Los Vilos (Méndez y Nuevo-Delaunay 2021). Entre las expectativas generadas, recalcamos primeramente que los conjuntos de fauna que componen los conchales son mucho más ricos (en número de taxa) de lo que ha sido reportado en el área a la fecha.

Dicha riqueza se mantiene relativamente constante en la secuencia abordada. Esto permite sugerir, de momento, una relativa estabilidad en la disponibilidad de especies malacológicas en relación con las condiciones paleoambientales y paleoceanográficas de Punta Teatinos.

Es probable que estos tres modos se manifiesten en forma distinta a escala espacial media, al menos entre las bahías de Coquimbo, Guanaqueros y Tongoy. El grado de variabilidad de cada modo según el sitio abordado será diagnóstico de la replicabilidad de las prácticas observadas en Punta Teatinos a lo largo de este espectro latitudinal costero. Si estos modos son diagnósticos de formas de construir los distintos mundos habitados por estos grupos, es esperable que el modo I se manifieste en forma similar en toda el área de estudio, al igual que el modo II. El modo III puede tener mayor variabilidad según la orientación de sus ocupaciones habitacionales, donde la explotación de ciertos recursos para abastecer economías del interior puede haber afectado diferencialmente distintas ocupaciones costeras, ocultando o no la trayectoria histórica de orientación más marina que hemos observado a lo largo de toda la secuencia.

Al respecto, varias líneas han quedado abiertas para su desarrollo. Hemos contemplado, de momento, la realización de estudio de isótopos estables sobre valvas de estos y otros contextos para evaluar cambios ambientales que pudieran influenciar las frecuencias observadas, si bien ciertamente no su disponibilidad. Asimismo, esta línea de evidencia permitiría evaluar la estacionalidad de las ocupaciones si estimamos la temporada de recolección de especies más frecuentes, como *M. donacium*. Por otra parte, la contrastación de estas evidencias con otros restos de fauna conformará un panorama más completo acerca de cómo los diversos mundos que coexisten en la costa son habitados e incorporados por los grupos humanos. Aquí hemos ofrecido solo una entrada a dicha problemática.

Hemos mencionado en un comienzo que los bosques de algas conforman un espacio que es resultado de la agencia conjunta de todos los organismos que la habitan en un proceso relacional. Esto se sostiene desde la biología, que reconoce a humanas y humanos como parte de los ecosistemas. La noción de construcción de nicho permite reconocer a nivel evolutivo que dichos ecosistemas también son mundos contruidos. Es por ello que el esquema de Descola (2010) nos ha parecido útil: porque proporciona herramientas conceptuales para ubicar qué tan integradas se conciben las comunidades humanas en mundos co-contruidos con no-humanos. Esto en ningún caso debe ser visto en una perspectiva lineal, donde una forma precede en forma lógica a la otra. La oposición naturaleza-cultura es un artificio diagnóstico de la cultura



que la concibe. El esquema que hemos propuesto demuestra, precisamente, que existe un modo transversal de orientación marítima al que se añaden nuevas prácticas que lo afectan sin eliminarlo, lo que configura los tres modos diacrónicos propuestos. Los bosques de algas y las ocupaciones de la costa son un escenario en el que se pone a prueba la forma en que las y los humanos integramos ambientes con otros seres en los mundos que construimos.

**Agradecimientos.** A los proyectos FONDECYT 1150776 y 1200276, bajo cuyo alero se realizaron estos análisis y que dispongo ahora con nuevas lecturas. Al programa de Becas Chile Doctorado en el Extranjero y al Departamento de Antropología de la Universidad de Florida: entre ambos han permitido que elabore escritos como el que precede a estas palabras. A Andrés Troncoso y Daniel Pascual, que comentaron el escrito. A las y los evaluadores anónimos, que contribuyeron a mejorar sustancialmente el trabajo. A pesar de toda esa ayuda, persisten errores que son de mi absoluta responsabilidad.

## Referencias citadas

- Ahedo, V., D. Zurro, J. Caro y J. Galán. 2021. Let's Go Fishing: A Quantitative Analysis of Subsistence Choices with a Special Focus on Mixed Economies among Small-Scale Societies. *PLoS ONE* 16(8): e0254539.
- Alaniz, J. 1973. Excavaciones arqueológicas en un conchal precerámico. La Herradura, provincia de Coquimbo, Chile. *Boletín del Museo Arqueológico de La Serena* 15: 189-213.
- Alberti, B. 2016. Archaeologies of Ontology. *Annual Review of Anthropology* 45: 163-179.
- Aldea, C. y C. Valdovinos. 2005. Moluscos del intermareal rocoso del centro-sur de Chile (36°-38°S): Taxonomía y clave de identificación. *Gayana* 69(2): 364-396.
- Ampuero, G. 1966. Pictografías y petroglifos en la provincia de Coquimbo: El Panul, Lagunillas y El Chacay. *Notas del Museo Arqueológico de La Serena* 9: 2-8.
- Ampuero, G. 1972/1973. Nuevos resultados de la arqueología del norte chico. *Anales de Arqueología y Etnología de la Universidad Nacional de Cuyo* 17: 311-337.

- Ampuero, G. 1995. Revaloración estratigráfica contextual del sitio arqueológico valle de El Encanto (región de Coquimbo). *Informes Fondo de Apoyo a la Investigación* 1995: 34-41.
- Antón, S., R. Potts y L. Aiello. 2014. Evolution of Early *Homo*: An Integrated Biological Perspective. *Science* 345(6192): 1236828.
- Araos, F. 2006. *Irse a la orilla. Una aproximación etnográfica a los Mareros de Cardenal Caro*. Memoria de título en Antropología, Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago.
- Ballester, B., D. Hernández y C. Chávez. 2019. Arqueología de archivo y archivos para la arqueología: Colección Schwenn del Museum am Rothenbaum (MARKK) de Alemania. *Revista de Arqueología Americana* 37: 43-74.
- Becker, C. y I. Cartajena. 2005. Las ofrendas de camélidos en el cementerio de la Plaza de Coquimbo, una nueva mirada. *Informes Fondo de Apoyo a la Investigación Patrimonial* 2005: 77-86.
- Bird, J. 1943. Excavations in northern Chile. *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History* 38(4): 173-318.
- Bird, D. y R. Bliege-Bird. 1997. Contemporary Shellfish Gathering Strategies among the Meriam of the Torres Strait Islands, Australia: Testing Predictions of a Central Place Foraging Model. *Journal of Archaeological Science* 24: 39-63.
- Biskupovic, M. 1985. Excavación arqueológica en la Parcela N°21 de Peñuelas-Coquimbo, Chile. *Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 240-248. Museo Arqueológico de La Serena, La Serena.
- Biskupovic, M. y G. Ampuero. 1991. Excavación arqueológica en la Parcela N° 24 de Peñuelas, Coquimbo, Chile. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena (Santiago)*, tomo II, pp. 41-48. Museo Nacional de Historia Natural, Santiago.
- Biskupovic, M., F. Fuentes y J. Castelleti. 2010. Interacción costa-interior en el litoral de Coquimbo. El caso del sitio Museo del Desierto-Conaf. En: *Tradiciones de tierra y mar: Antiguos pescadores, mariscadores y cazadores del semiárido*, editado por F. Fuentes, M. Biskupovic, J. Castelleti y M. Retamales, pp. 89-105.

Fondo Nacional de Desarrollo Cultural y Las Artes y Museo Arqueológico de La Serena, La Serena.

Braje, T., T. Dillehay, J. Erlandson, R. Klein y T. Rick. 2017. Finding the First Americans. *Science* 358(6363): 592-594.

Broughton, J. 1994. Late Holocene Resource Intensification in the Sacramento Valley, California: The Vertebrate Evidence. *Journal of Archaeological Science* 21: 501-514.

Cantarutti, G. y P. González. 2021. Nuevos Antecedentes sobre la Cultura Diaguita Chilena en el Valle del Elqui a partir del sitio El Olivar. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* NE: 735-768.

Castelleti, J., M. Biskupovic, M. Campano, Á. Guajardo, Á. Delgado, P. Peralta, S. Alfaro, L. Quiroz, P. Acuña, V. Abarca, C. Castillo, J. Lillo y L. Olguín. 2012. Adaptación costera durante el Arcaico Tardío del semiárido: nuevos aportes con el estudio del sitio Museo del Desierto. *Actas del XVIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 261-268. Lom, Santiago.

Castillo, G. 1983. Sacrificios de camélidos en la costa de Coquimbo, Chile. *Gaceta Arqueológica Andina* 9: 6-7.

Castillo, G., M. Cervellino y C. Osorio. 2014. *El Trigo 1. Aportes para el reconocimiento de la fase Quebrada Honda en la costa de Coquimbo*. Compañía Minera del Pacífico y Nuevamérica Impresores, Santiago.

Christie, H., S. Fredriksen y E. Rinde. 1998. Regrowth of Kelp and Colonization of Epiphyte and Fauna Community after Kelp Trawling at the Coast of Norway. *Hydrobiologia* 375/376: 49-58.

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

Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). 2008. *Biodiversidad de Chile. Patrimonio y desafíos*. Ocho Libros, Santiago.

Cornejo, L., D. Jackson, y M. Saavedra. 2016. Cazadores-recolectores arcaicos al sur del desierto (ca. 11.000 a 3000 años a.C.). En: *Prehistoria en Chile. Desde*

- sus primeros habitantes hasta los incas*, editado por F. Falabella, M. Uribe, L. Sanhueza, C. Aldunate y J. Hidalgo, pp. 285-318. Editorial Universitaria, Santiago.
- Cruz-Vásquez, C., J. López-Rocha y R. Rioja-Nieto. 2016. Bosques de *Sargassum* spp. y su relación con especies de importancia comercial en bahía Concepción y bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *E-Bios* 4(11): 22-34.
- Day, R., K. Laland y F. Odling-Smee. 2003. *Perspectives in Biology and Medicine* 46(1): 80-95.
- Descola, P. 2010. Cognition, Perception, and Worlding. *Interdisciplinary Science Reviews* 35(3/4): 334-340.
- Díaz, A. y L. Ortlieb. 1993. El fenómeno "El Niño" y los moluscos de la costa peruana. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 22(1): 159-177.
- Escudero, A., C. Dávila, F. Villela, A. Troncoso, C. Méndez y P. López. 2016. Early Holocene Inland Occupation in the Semiarid North of Chile. *PaleoAmerica* 2(1): 74-77.
- Garrido, F. 2016. Unidades residenciales y diferenciación social en el sitio Diaguita El Olivar. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 65: 247-264.
- González-Pinilla, F., C. Latorre, M. Rojas, J. Houston, M. Rocuant, A. Maldonado, C. Santoro, J. Quade y J. Betancourt. 2021. High- and Low-Latitude Forcings Drive Atacama Desert Rainfall Variations Over the Past 16,000 years. *Science Advances* 7: eabg1333.
- Guzmán, N., S. Saá y L. Ortlieb. 1998. Catálogo descriptivo de los moluscos litorales (Gastropoda y Pelecypoda) de la zona de Antofagasta, 23° S (Chile). *Estudios Oceanológicos* 17: 17-86.
- Hamilakis, Y. 2017. Sensorial Assemblages: Affect, Memory, and Temporality in Assemblage Thinking. *Cambridge Archaeological Journal* 27(1): 169-182.
- Hernández, D. 2019. *La explotación y ocupación costera en Punta Teatinos a través de los recursos malacológicos (3.500 a.C.-1.450 d.C.)*. Memoria de título de Arqueología, Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago.

- Iribarren, J. 1956. Investigaciones arqueológicas de Guanaqueros. *Boletín del Museo Arqueológico de La Serena* 8: 10-22.
- Iribarren, J. 1960. Yacimientos de la cultura del Anzuelo de Concha en el litoral de Coquimbo y Atacama. *Publicaciones del Museo y de la Sociedad Arqueológica de La Serena* 11: 8-14.
- Iribarren, J. 1969. La cultura del anzuelo de concha. En: *Mesa redonda de ciencias prehistóricas y antropológicas*, tomo II, pp. 218-228. Instituto Riva-Agüero, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Kendal, J., J. Tehrani y J. Odling-Smee. 2011. Human Niche Construction in Interdisciplinary Focus. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 366: 785-792.
- Kock, S., K. Schitteck, B. Mächtle, H. Wissel, A. Maldonado y A. Lücke. 2019. Late Holocene Environmental Changes Reconstructed from Stable Isotope and Geochemical Records from a Cushion-Plant Peatland in the Chilean Central Andes (27°S). *Journal of Quaternary Science* 34(2): 153-164.
- Laland, K., B. Matthews y M. Feldman. 2016. An Introduction to Niche Construction Theory. *Evolutionary Ecology* 30: 191-202.
- Latcham, R. 1969[1927]. Exploración de túmulos de la Punta de Teatinos (prov. Coquimbo). *Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural* 152: 3-6.
- Lima, M., E. Gayo, C. Latorre, C. Santoro, S. Estay, N. Cañellas-Boltà, O. Margalef, S. Giralt, A. Sáez, S. Pla-Rabes y N. Stenseth. 2020. Ecology of the Collapse of Rapa Nui Society. *Proceedings of the Royal Society B* 287: 20200662.
- Llellish, M. 2020. *Impacto del evento El Niño (ENSO) 1997-1998 en las praderas de Lessonia trabeculata en Punta Coles, Ilo*. Tesis de maestría, programa de Recursos Acuáticos con mención en Ecología Acuática, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Maldonado, A., C. Méndez, P. Ugalde, D. Jackson, R. Seguel y C. Latorre. 2010. Early Holocene Climate Change and Human Occupation Along the Semi-arid Coast of North-Central Chile. *Journal of Quaternary Science* 25(6): 985-988.

- Masuda, S. (Ed.) 1981. *Estudios etnográficos del Perú meridional*. University of Tokio Press, Lima.
- Masuda, S. (Ed.) 1986. *Etnografía e historia del mundo andino: continuidad y cambio*. University of Tokio Press, Lima.
- Medina, J. 1882. *Los aborígenes de Chile*. Imprenta Gutenberg, Santiago.
- Meehan, B. 1982. *Shell Bed to Shell Midden*. Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra.
- Mena, F. 2008. La arqueología evolutiva o el terror a la diversidad teórica. En: *Puentes hacia el pasado. Reflexiones teóricas en arqueología*, editado por D. Jackson, D. Salazar y A. Troncoso, pp. 123-128. Sociedad Chilena de Arqueología, Santiago.
- Méndez, C. y A. Nuevo-Delaunay. 2021. The Long-Term Relation Between Human Beings and Shellfish in the Semiarid Coast of Chile. En: *South American Contributions to World Archaeology*, editado por M. Bonomo y S. Archila, pp. 119-140. One World Archaeology, Berna.
- Meynard, A. 2014. *Grado de especialización ecológica y filogeografía comparada entre el herbívoro especialista *Scurria scurra* y sus dos algas hospederos en la costa chilena*. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.
- Miloslavich, P., E. Klein, J. Díaz, C. Hernández, G. Bigatti, L. Campos, F. Artigas, J. Castillo, P. Penchaszadeh, P. Neill, A. Carranza, M. Retana, J. Díaz de Astarloa, M. Lewis, P. Yorío, M. Piriz, D. Rodríguez, Y. Yoneshigue-Valentin, L. Gamboa y A. Martín. 2011. Marine Biodiversity in the Atlantic and Pacific Coasts of South America: Knowledge and Gaps. *PLoS ONE* 6(1): e14631.
- Montt, L. 1880. Antigüedades chilenas. *Revista de la Sociedad Arqueológica* 1(1): 3-4.
- Mostny, G. y F. Cornely. 1941. Informe sobre excavaciones efectuadas en La Serena por la Dra. Grete Mostny y el Sr. Francisco Cornely. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 19: 107-113.

- Niemeyer, H. y G. Castillo. 1996. Los yacimientos arqueológicos del Estero de San Pedro de Quiles. *Boletín del Museo Arqueológico de La Serena* 19: 53-88.
- Niemeyer, H. y J. Montané. 1960. Arqueología diaguita en conchales de la costa. Puerto Aldea. *Publicaciones del Museo y la Sociedad Arqueológica de La Serena* 11: 53-67.
- Niemeyer, H. y V. Schiappacasse. 1969. Análisis cuantitativo de un sitio habitacional, sitio El Pimiento, prov. de Coquimbo. *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología*, pp. 207-220. Dirección General de Bibliotecas, Archivos y Museos, Museo Arqueológico de La Serena, La Serena.
- Núñez, L. 1983. *Paleoindio y Arcaico en Chile. Diversidad, secuencia y procesos*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México DF.
- O'Brien, M. y R. Bentley. 2021. Genes, Culture, and the Human Niche: An Overview. *Evolutionary Anthropology* 30:40-49.
- Odling-Smee, F. y M. Feldman. 1996. Niche Construction. *The American Naturalist* 147(4): 641-648.
- Oliva, D. y J. Castilla. 1992. Guía para el reconocimiento y morfometría de diez especies del género *Fissurella Bruguiere*, 1789 (Mollusca: Gastropoda) comunes en la pesquería y conchales indígenas de Chile central y sur. *Gayana Zoología* 56(3/4): 77-108.
- Osorio, C. 2002. *Moluscos marinos en Chile. Especies de importancia económica. Guía para su identificación*. Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago.
- Overton, N. y Y. Hamilakis. 2013. A Manifesto for a Social Zooarchaeology. Swans and Other Beings in the Mesolithic. *Archaeological Dialogues* 20(2): 111-136.
- Pearse, J. y A. Hines. 1987. Long-Term Population Dynamics of Sea Urchins in a Central California Kelp Forest: Rare Recruitment and Rapid Decline. *Marine Ecology-Progress Series* 39: 275-283.
- Pestle, W., C. Laguer-Díaz, M. Schneider, M. Carden, C. Sherman y D. Koski-Karell. 2021. Shellfish Collection Practices of the First Inhabitants of Southwestern



- Puerto Rico: The Effects of Site Type and Paleoenvironment on Habitat Choice. *Latin American Antiquity* 32(4): 850-857.
- Pino, M., A. Troncoso, C. Belmar y D. Pascual. 2018. Bedrock Mortars in the Semi-Arid North of Chile (30°S.): Time, Space, and Social Processes Among Late Holocene Hunter-Gatherers. *Latin American Antiquity* 29(4): 793-812.
- Quevedo, S. 1998. *Punta Teatinos. Biología de una población arcaica del Norte Semiárido Chileno*. Tesis para optar al grado de Doctora en Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Quevedo, S. 2000. Patrones de actividad a través de las patologías en una población arcaica de Punta Teatinos, Norte Semiárido chileno. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 32(1): 1-11.
- Quevedo, S., J. Cocilovo, M. Costa, H. Varela y S. Valdano. 2000. Perfil paleodemográfico de Punta de Teatinos, una población de pescadores arcaicos del Norte Semiárido de Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 49: 237-256.
- Reed, D. y M. Foster. 1984. The Effects of Canopy Shadings on Algal Recruitment and Growth in a Giant Kelp Forest. *Ecology. Ecological Society of America* 65(3): 937-948.
- Reitz, E. y E. Wing. 2008. *Zooarchaeology. Cambridge Manuals in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Richerson, P., R. Boyd y J. Heinrich. 2010. Gene-Culture Coevolution in the Age of Genomics. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107(2): 8985-8992.
- Rivera, M. 1968. *Analysis and Interpretations of Shell Tools from El Encanto, Chile*. Tesis de maestría, Department of Anthropology, University of Wisconsin, Milwaukee.
- Rivera, M. y G. Ampuero. 1964. Excavaciones en la Quebrada El Encanto, Departamento de Ovalle (Informe Preliminar). *Actas del III Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, editado por J. Silva, H. Niemeyer y V. Schiappacasse, pp. 207-215. Sociedad de Arqueología e Historia Francisco Fonck, Viña del Mar.

- Rodríguez, A. 1973. Conchal cerámico en un sector urbano del Puerto de Coquimbo. *Boletín del Museo Arqueológico de La Serena* 15: 175-188.
- Rozzi, R., R. Álvarez, V. Castro, D. Núñez, J. Ojeda, A. Tauro y F. Massardo. 2023. Biocultural Calendars Across Four Ethnolinguistic Communities in Southwestern South America. *GeoHealth* 7: e2022GH000623.
- Salomon, F. 2018. *At the Mountain's Altar. Anthropology of Religion in an Andean Community*. Routledge, Londres.
- Schiappacasse, V. y H. Niemeyer. 1964. Excavaciones de un conchal en el pueblo de Guanaqueros (prov. de Coquimbo). *Actas del III Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, editado por J. Silva, H. Niemeyer y V. Schiappacasse, pp. 235-262. Sociedad de Arqueología e Historia Francisco Fonck, Viña del Mar.
- Schiappacasse, V. y H. Niemeyer. 1965/1966. Excavaciones de conchales precerámicos en el litoral de Coquimbo, Chile (Qda. Romeral y Punta Teatinos). *Revista Universitaria* 2: 276-314.
- Schiappacasse, V. y H. Niemeyer. 1968. Noticia y comentario de dos fechas radiocarbónicas para un sitio arqueológico en Guanaqueros, Provincia de Coquimbo. *Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural* 147: 3-6.
- Schiappacasse, V. y H. Niemeyer. 1986. El arcaico en el norte semiárido de Chile: Un comentario. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 16/17: 95-98.
- Shelamoff, V., C. Layton, M. Tatsumi, M. Cameron, J. Wright, G. Edgar y C. Johnson. 2020. High Kelp Density Attracts Fishes Except for Recruiting Cryptobenthic Species. *Marine Environmental Research* 161: 105127.
- Squeo, F., Y. Tracol, D. López, M. León y J. Gutiérrez. 2008. Vegetación nativa y variación temporal de su productividad en la provincia de Elqui. En: *Los sistemas naturales de la cuenca del río Elqui (Región de Coquimbo, Chile): vulnerabilidad y cambio del clima*, editado por P. Cepeda, pp. 168-191. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena.
- Thomas, F. 2002. An Evaluation of Central-Place Foraging Among Mollusk Gatherers in Western Kiribati, Micronesia: Linking Behavioral Ecology with Ethnoarchaeology. *World Archaeology* 34(1): 182-208.

- Troncoso, A. 1997. Estudio de un campamento costero diaguita fase II ubicado en la comuna de los Vilos, provincia del Choapa. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 24: 27-30.
- Troncoso, A. 2000. La cultura diaguita y el período intermedio tardío en la costa de los Vilos, provincia del Choapa. *Revista Chilena de Antropología* 15:49-61.
- Troncoso, A. 2022. *Arte rupestre, comunidades e historia en el Centro Norte de Chile*. Social-Ediciones, Santiago.
- Troncoso, A. y D. Pavlovic. 2013. Historia, saberes y prácticas: un ensayo sobre el desarrollo de las comunidades alfareras del norte semiárido chileno. *Revista Chilena de Antropología* 27: 101-140.
- Troncoso, A., G. Cantarutti y P. González. 2016a. Desarrollo histórico y variabilidad espacial de las comunidades alfareras del norte semiárido (ca. 300 años a.C. a 1.450 años d.C.). En: *Prehistoria en Chile. Desde sus primeros habitantes hasta los incas*, editado por F. Falabella, M. Uribe, L. Sanhueza, C. Aldunate y J. Hidalgo, pp. 319-364. Editorial Universitaria, Santiago.
- Troncoso, A., F. Vergara, D. Pavlovic, P. González, M. Pino, P. Larach, A. Escudero, N. La Mura, F. Moya, I. Pérez, R. Gutiérrez, D. Pascual, C. Belmar, M. Basile, P. López, C. Dávila, M. Vásquez y P. Urzúa. 2016b. Dinámica espacial y temporal de las ocupaciones prehispánicas en la cuenca hidrográfica del río Limarí (30° Lat. S.). *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 48(2): 199-224.
- Troncoso, A., D. Pascual, A. Escudero, D. Hernández, M. Pino, R. González, M. Alfonso-Durruty, P. López, N. Misarti, M. Chávez, C. Belmar, F. Moya, C. Méndez, F. Vera, D. Villalón y C. Becker. 2023. Cazadores-recolectores-pescadores del Holoceno Medio-Tardío en el Norte Semiárido de Chile: revisitando Punta Teatinos (29°S). *Latin American Antiquity*. En prensa.
- Valdovinos, C. 1999. Biodiversidad de moluscos chilenos: base de datos taxonómica y distribucional. *Gayana* 63(2): 111-164.
- Valenzuela, J. 2011. *Análisis del material malacológico del sitio arqueológico El Olivar (Norte Semiárido; comuna de La Serena, IV región de Chile). Proyecto Pinamar*. Centro de Documentación del Consejo de Monumentos Nacionales (CEDOC CMN), Santiago. Manuscrito.

Vega, J., C. Asorey y N. Piaget. 2016. Asociación *Scurria-Lessonia*, indicador de integridad ecológica en praderas explotadas de huiro negro *Lessonia berteroana* (ex *L. nigrescens*) en el norte de Chile. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 51(2): 337-345.

Watanabe, J. 1984. The Influence of Recruitment, Competition, and Benthic Predation on Spatial Distributions of Three Species of Kelp Forest Gastropods (Trochidae: Tegula). *Ecology. Ecological Society of America* 65(3): 920-936.

