

Interacción humano-camélido en la Puna de Atacama (área surandina): Caza y demografía humana desde el arte rupestre

Hugo D. Yacobaccio , Francisco Gallardo y Marcela Sepúlveda

En este trabajo presentamos un análisis zooarqueológico de las relaciones humano-camélido durante el Holoceno en la Puna de Atacama (norte de Chile y Noroeste argentino) a través del estudio de composiciones rupestres interpretadas como escenas de caza durante el lapso entre 9700 y 2500 aP. Estas representaciones aluden a interacciones sociales y a un imaginario visual que vincula humanos y camélidos en un mismo acontecimiento. Planteamos que el estudio de estas manifestaciones pintadas puede aportar evidencia sustancial sobre las características de la caza comunal, la demografía de los cazadores recolectores y los primeros pastores del área surandina. Así, hemos podido identificar con el análisis del arte rupestre, tanto eventos de caza llevada a cabo por grupos locales, como así también cazas colectivas o comunales efectuadas por grupos agregados de población dentro de un ciclo anual o de agregaciones poblacionales extraordinarias. Esto representa un cálculo demográfico efectuado por primera vez a partir de las escenas de caza del arte rupestre.

Palabras clave: arte rupestre, composiciones, interacción humano-camélido, área surandina

In this article we carry out a zooarchaeological analysis of human–camelid relationships during the Holocene in the Puna de Atacama through the study of rock paintings that depict scenes of hunting and protection during the period of time between 9000 and 2500 BP. These representations, which are part of a visual imaginary that links camelids and humans in the same event, allude to social interactions. We propose that these representations were part of the learning process of young hunters and that their study provides substantial evidence of the characteristics of communal hunting, the demography of hunter-gatherers, and the first herders of the Southern Andes. Through the analysis of this rock art, we have been able to identify hunting events carried out by local groups, as well as collective or communal hunts carried out by aggregate population groups within an annual cycle and extraordinary population aggregations—the first time that population has been calculated using hunting scenes in rock art.

Keywords: rock art, compositions, human–camelid interaction, south Andean area

El objetivo de este trabajo busca involucrar herramientas de la zooarqueología social (Russell 2012) para el estudio de las relaciones entre humanos y animales durante el Holoceno en las tierras altas del área surandina, a partir del análisis de escenas de caza del arte rupestre que evidencian específicamente la interacción de humanos y camélidos. ¿Qué entendemos por enfoque zooarqueológico social? Un

estudio capaz de identificar distintas formas de interacciones y las especies involucradas en ellas, con el fin de obtener información relevante sobre las formas sociales de relación entre los antiguos habitantes y los animales, en este caso con los camélidos de la macroregión altoandina.

En este trabajo estudiamos un conjunto de paneles de arte rupestre a través del análisis de su composición con el propósito de interpretar

Hugo D. Yacobaccio (hdyacobbaccio@gmail.com, autor de contacto) ■ CONICET-Universidad de Buenos Aires-VICAM, Buenos Aires, Argentina

Francisco Gallardo (fgallardo.ibanez@gmail.com) ■ Escuela de Antropología y Centro Interdisciplinario de Estudios Interculturales e Indígenas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

Marcela Sepúlveda (msepulver@uc.cl) ■ Escuela de Antropología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile; Archéologie des Amériques, UMR 8096-CNRS-Université Paris 1 - Panthéon-Sorbonne, Paris, Francia

Latin American Antiquity 34(2), 2023, pp. 276–294

Copyright © The Author(s), 2022. Published by Cambridge University Press on behalf of the Society for American Archaeology. This is an Open Access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution licence (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

doi:10.1017/laq.2022.2

el vínculo entre sus diferentes unidades constitutivas (Gallardo 2009). En particular, nos referiremos a un tipo específico de composición, las escenas, definidas como figuras ligadas entre sí por relaciones de actividad en un evento determinado que ocurre en un momento único y en el cual intervienen un número determinado de participantes, sean estos humanos y/o animales (Fritz et al. 2013; Gallardo 2009). Su análisis resulta particularmente relevante no sólo por la información que provee sobre la interacción humano-animal, sino por corresponder a una forma de relación que ha perdurado en el tiempo, con distintos actores, evidenciando una gran diversidad de estrategias y técnicas a través del mundo y en diferentes épocas (Aubert et al. 2019).

En la porción meridional del continente sudamericano, la caza de camélidos, con sus técnicas, estrategias, artefactos e infraestructura asociada ha sido abundantemente analizada desde variadas evidencias faunísticas, líticas, arquitectónicas y espaciales, convirtiéndose en un tópico usual de la discusión arqueológica (Aschero y Martínez 2001; Belardi et al. 2017; De Souza 2004; Moreno 2012; Núñez y Santoro 1988; Santoro et al. 2016). Sin embargo, el arte rupestre por sus cualidades visuales permite introducir una perspectiva cognitiva que indaga en los conocimientos de los artistas sobre humanos, animales y sus relaciones (Ballester 2018; Gallardo y Yacobaccio 2005, 2007). El estudio de las composiciones rupestres y sus unidades gráficas brinda la oportunidad de reconocer dimensiones complementarias de la caza, tales como la identificación de los actores (especies animales, género y edad de los individuos, entre otros), sus lugares en el espacio, sus dimensiones relativas, sus actitudes y el tamaño de los grupos de individuos. El reconocimiento e identificación de estas unidades y relaciones visuales es el procedimiento que utilizamos para discutir tanto las estrategias y técnicas de caza como otros modos de aprehensión representados.

En el área centro-sur andino, varios trabajos refieren a estos aspectos desde el estudio de escenas con camélidos y humanos (Aldenderfer 1987; Aschero 2001, 2018; Cassiodoro et al. 2014; Dudognon y Sepúlveda 2013, 2018; Gallardo y Yacobaccio 2005, 2007; Klarich 2016; Klarich y

Aldenderfer 2001). Las escenas que analizamos vinculan a humanos y camélidos en la Puna de Atacama (Seca y Salada) en Chile y Argentina, cuya aprehensión mediante distintas estrategias de caza o captura en vida, o su protección a través de distintas formas de confinamiento, evidencian que el centro de interés de estas composiciones se enfocó justamente en los camélidos (Dudognon y Sepúlveda 2018; Fritz et al. 2013). Con estos registros visuales proponemos ampliar la comprensión de la interacción humano-animal, y en específico humano-camélido, a través del estudio de las composiciones rupestres presentes en diferentes regiones del norte de Chile y del Noroeste argentino durante el Holoceno, entre 9700 y 2500 años aP, un lapso durante el cual se evidencian en los Andes importantes cambios socioeconómicos vinculados, entre otros, con la domesticación de camélidos (Cartajena et al. 2007; Marshall y Capriles 2014; Yacobaccio 2004; Yacobaccio y Vilá 2012, 2016).

Los paneles escogidos presentan ejemplos de arte rupestre que han sido agrupados como “Tradición Naturalista” (Guffroy 1999; Sepúlveda 2011; Sepúlveda et al. 2013), cuya definición más precisa está dada por su alto grado de referencialidad o iconicidad. Vale decir, diseños rupestres con atributos semejantes a la cosa denotada, propiedades formales y visuales que permiten su reconocimiento (Descola 2006; Peirce 1988). Estas representaciones, además de sus similitudes formales, comparten características estilísticas referidas a la representación de camélidos con rasgos anatómicos bien destacados que le confieren un aspecto más “realista” o “naturalista”, en oposición a otras representaciones más esquemáticas y cuyos rasgos aparecen reducidos a trazos simples (Sepúlveda 2011). Es el caso de figuras humanas que aparecen representadas con escasos rasgos anatómicos, diseñadas a partir de trazos lineales, aunque con elementos de atuendos y/u objetos en sus manos (Dudognon y Sepúlveda 2015).

Sobre esta base buscamos modelar las interacciones representadas en las obras rupestres previa identificación de sus actores. Enfocaremos nuestros análisis en las propiedades de las escenas de caza, la evaluación del tamaño de los grupos humanos, o sea, la cantidad de cazadores involucrados. Estas composiciones y las relaciones

entre unidades gráficas entendemos que aluden a interacciones sociales y son la evidencia de un imaginario visual que integra a humanos y animales en un mismo acontecimiento. Adicionalmente, nos interesa resaltar que las escenas de caza ofrecen una alta cantidad de información tanto sobre sus participantes, las técnicas y estrategias de caza empleadas, como sobre la relación humano-animal (Aldenderfer 1987; Aschero 2018; Dudognon y Sepúlveda 2018, entre muchos). A partir de este análisis, proponemos que estas representaciones nativas pueden ser consideradas como una evidencia sustancial de las características de la caza comunal y la demografía de los cazadores recolectores y primeros pastores del área surandina, en particular porque estas mismas pudieron ser usadas en el aprendizaje y transmisión de cultura hacia los jóvenes y otras categorías de personas sociales (MacDonald 2007; Munn 1973). Hace ya algún tiempo Aldenderfer (1987) propuso la hipótesis de que la variación en las representaciones humanas en el arte rupestre pudiera reflejar tanto su tamaño como ser medidas de agregación o movilidad de las poblaciones humanas. Hasta ahora, sin embargo, los estudios sobre la demografía de los grupos cazadores surandinos fueron abordados sólo mediante la distribución de la suma de probabilidades de edades radiocarbónicas (Gayó et al. 2015; Muscio y López 2015). Por lo tanto, este trabajo es el primer intento de analizar este problema desde el arte rupestre en la región surandina.

Representaciones visuales de la relación humano-animal

La relación humano-animal ha sido abordada desde diferentes perspectivas (Hill 2013; Mullin 2002; Russell 2012; Yacobaccio y Vilá 2012), y también desde el estudio del arte rupestre (Aldenderfer 1987; Aschero 2018; Dudognon y Sepúlveda 2018; Gallardo 2004; Gallardo y Yacobaccio 2005, 2007; Sauvet et al. 2009; Valenzuela et al. 2015, entre otros). En el arte es posible abordar el análisis de las figuras animales desde su simple identificación mediante la precisión de ciertos rasgos, la comprensión de sus formas de representación, la existencia de códigos definidos desde elecciones

establecidas por su autor, el estudio de las composiciones en las que intervienen, o bien desde la interpretación de su(s) significado(s) considerando aspectos contextuales para integrarlo en el marco del sistema global en el que se inserta.

A nivel interpretativo, distinguimos tres enfoques que hemos podido categorizar dentro de este campo. Un primer enfoque *estructural-funcional*, busca definir técnicas de caza representadas en escenas, en especial aquellas donde antropomorfos, actitudes y artefactos aparecen organizados con relación a la captura de animales (Aschero 2018; Cassiodoro et al. 2014; Dudognon y Sepúlveda 2018; Sepúlveda et al. 2013). En este enfoque podríamos incluir también aquellos trabajos diseñados para distinguir especies animales o sus comportamientos etológicos (Arenas y Martínez 2009; González 2003) o para determinar el estatus doméstico o silvestre de los mismos (Berenguer 1995; Gallardo y Yacobaccio 2005, 2007). El segundo enfoque se focaliza en las ontologías subyacentes a partir de los patrones de representación de las imágenes. Aquí podemos mencionar particularmente los trabajos de Descola (2010) en los cuales vincula las ontologías animista y totemista con motivos particulares del arte indígena, así como los de Ingold (2000) con similar objetivo pero que los incluye dentro del marco más amplio de las relaciones de los grupos aborígenes con la naturaleza. Esta clase de interpretaciones se ha basado en los animales representados, más que en la relación entre animales y humanos. Aquí se puede mencionar la identificación de las pinturas rupestres de Wandjina en los Kimberleys Occidentales (Australia) con ceremonias totémicas (Rosenfeld 1997:293). Nuevamente, aquí la interpretación se basa en animales grabados en ausencia de humanos. Adicionalmente, como variante dentro de esta corriente se ha remarcado la existencia de sociedades que inclusive no poseen un interés en las representaciones visuales como práctica social (Bird-David 2006). El tercer enfoque lo podemos denominar *simbólico ritual* cuyo objetivo busca definir rasgos que sugieren prácticas religiosas. En este caso, el énfasis se puso en el estudio de las figuras humanas que pueden o no estar en asociación con imágenes de animales. En este enfoque, el arte rupestre de cazadores recolectores fue

interpretado como el producto de estados alterados en individuos asociados a prácticas chamánicas. El chamanismo como origen de la religión es un tema antiguo de la Antropología (principios del siglo veinte). Estas religiones primigenias podían inferirse de las imágenes de humanos, humanos con atributos animales (teriomorfos) y animales en determinadas actitudes de comportamiento (De Beaune 1998). Recientemente, a partir del estudio del arte de los cazadores recolectores de Sudáfrica, específicamente los grupos San, este modelo ha sido reactualizado y extendido como interpretación del arte paleolítico europeo (Boyd 2012; Clottes y Lewis-Williams 2001; Lewis-Williams 2012). Esta interpretación ha sido generalizada al arte rupestre de variados momentos y de distintas regiones del mundo, aunque con poco éxito (McCall 2007).

Resumiendo, entonces, desde el punto de vista estructural-funcional, se definen las relaciones entre las unidades humanas y animales como interacciones de subordinación. Desde el punto de vista ontológico, se observan las relaciones entre unidades humanas y animales como una totalidad que no distingue entre naturaleza y cultura. Desde el punto de vista ritual, se interpretan las relaciones entre unidades humanas y animales como una expresión del trance chamánico.

La orientación de nuestro análisis se inserta en el primer ámbito al buscar precisar en particular las características de la caza comunal para discutir aspectos demográficos de los cazadores recolectores y los primeros pastores del área surandina, además de contribuir a comprender el marco en que se insertaron las escenas de caza representadas. Uno de nuestros objetivos es establecer el arte rupestre como un proxy dato o un medio para inquirir sobre la demografía y el tamaño de la población de los cazadores recolectores de Los Andes del sur.

Materiales y métodos

Hemos seleccionado para nuestro análisis cuatro ejemplos de composiciones rupestres de la Puna de Atacama de modo de contrastar sus diferencias y similitudes en cuanto al tipo de ligazones representadas y así ahondar en nuestro conocimiento sobre las interacciones humano-camélidos en esta vasta región altoandina. Estos provienen de

tres regiones diferentes de los Andes centro-sur: la precordillera de Arica en el extremo norte de Chile, el Río Loa a aproximadamente 900 km al sur de la primera, y la Puna argentina al este de esta última región (Figura 1). Escenas como las aquí seleccionadas son poco frecuentes, con excepción de la precordillera de Arica. Los casos seleccionados para nuestro trabajo constituyen paneles previamente publicados, por lo que poseen información respecto de su asociación cronológica, además de constituir paneles emblemáticos o diagnósticos en la definición estilística a la que están asociados. El carácter interregional de esta muestra contribuye a obtener un panorama más completo de la problemática aquí propuesta.

Región 1: Precordillera de Arica

El análisis de las composiciones rupestres de las pinturas de Tradición Naturalista que caracterizan la precordillera de Arica fue inicialmente realizado por Niemeyer (1972), luego por Santoro y Dauelsberg (1985), para ser finalmente revisado y reevaluado a partir de sus características tipológicas, estilísticas y escénicas, y desde ahí precisar secuencias cronológicas relativas de los diferentes conjuntos pintados (Dudognon y Sepúlveda 2013, 2015; Guerrero-Bueno y Sepúlveda 2018; Sepúlveda 2011; Sepúlveda et al. 2013, entre otros). Un análisis específico de las superposiciones permitió inclusive evidenciar cambios en la interacción humano-camélido en relación con los procesos sociohistóricos identificados en la región (Dudognon y Sepúlveda 2015). Debido a la variación en la representación de la figura humana, como así también a la diferente proporción de los motivos humanos y camélidos representados, se diferenciaron en la precordillera dos grupos estilísticos para las manifestaciones de la Tradición Naturalista, agrupados aquí como Estilo 1: compuesto por camélidos agrupados pintados en los que se destacan sus rasgos anatómicos asociados a antropomorfos de trazos lineales simples (GE1-1); y el otro, de camélidos en los que se destaca el vientre, asociados a antropomorfos de tamaños similares, constituyendo escenas de camélidos perseguidos (GE1-2). En cuanto a composiciones se diferenciaron específicamente, dentro del Estilo 1, escenas relacionadas con la caza, la

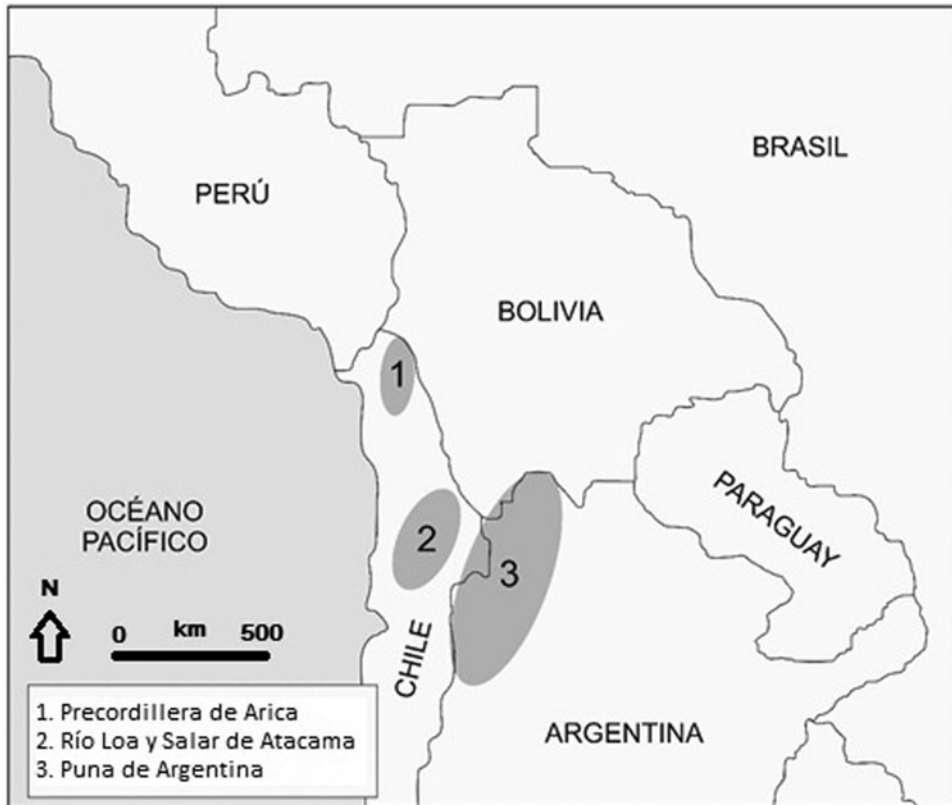


Figura 1. Ubicación de las tres regiones de análisis en los Andes centro-sur (map was made by the authors).

captura de animales en vida, de otras vinculadas al confinamiento de camélidos. Otras escenas interpretadas, como pastoreo y caravaneo, han sido relacionadas a períodos más recientes entre los siglos siete y dieciséis (Sepúlveda et al. 2013).

Para este trabajo, seleccionamos paneles de dos sitios de la Tradición Naturalista. El primer caso proviene de Vilacaurani cuyos distintos paneles abarcan casi 20 m de pared con figuras mayoritariamente pintadas. En dichos paneles resulta común observar variadas superposiciones de escenas que asocian humanos con camélidos en términos de variantes escenas de caza o captura, pintadas en distintas tonalidades de rojo, amarillo y negro. Algunas escasas figuras, producto mayormente de deterioros intencionales, aparecen grabadas (Dudognon y Sepúlveda 2018; Niemeyer 1972). La composición escogida se encuentra en el panel principal de Vilacaurani (Figura 2). En él se observan variadas

figuras humanas relacionadas a camélidos por grandes trazos lineales a modo de cordeles. Mientras la mayoría de los camélidos se representa de perfil y en actitud dinámica, uno de los animales presenta una posición distinta, como “abatido”, con las piernas flectadas y el cuello hacia abajo. Las figuras humanas asociadas se presentan mediante trazos lineales y en posición horizontal, atados a la línea que los une a los animales. El segundo caso concierne un gran panel del sitio Tangani 1 (cal 5160-4170 aP), caracterizado también por múltiples escenas y superposiciones en variadas tonalidades de rojo, amarillo, blanco y negro (Figura 3; Sepúlveda et al. 2010). La composición escogida se ubica al centro del principal panel pintado y refiere a un gran conjunto de figuras humanas representadas por simples trazos lineales en rojo y negro que rodean un conjunto de camélidos naturalistas. Los fechados asociados a todas estas pinturas son complejos, dado que

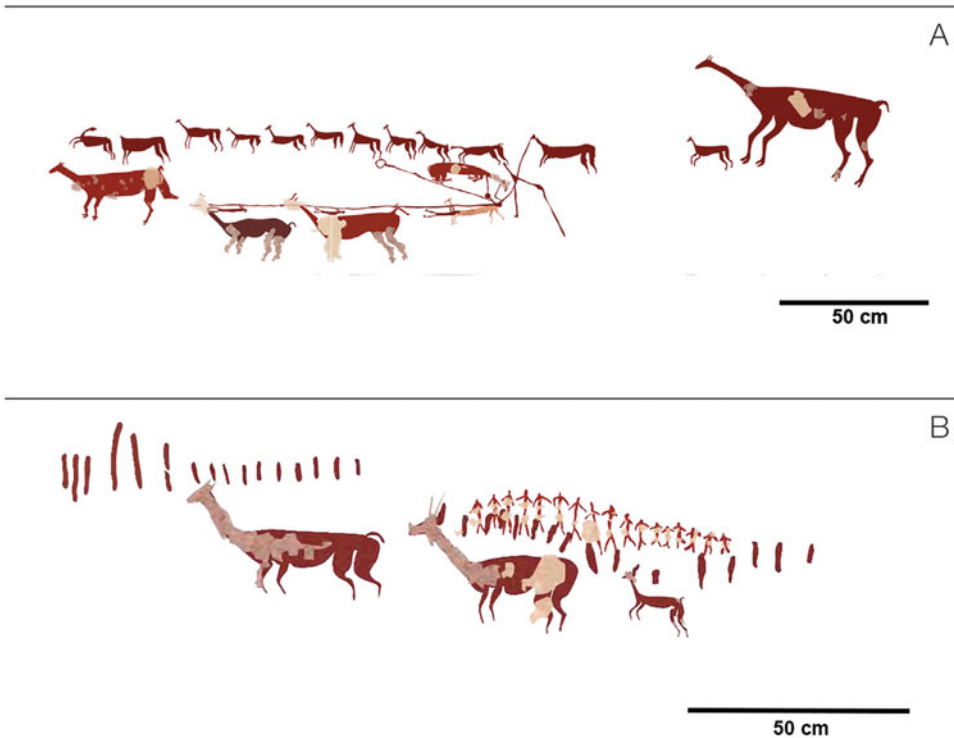


Figura 2. Panel IV (Niemeyer 1972) o Gran Panel de Vilacaaurani: A: chaco; B: rodeo. Dibujos gentileza de Carole Dudognon. (Color en la versión electrónica)

proviene de diversos sitios, aunque el rango máximo apunta a que estos diseños fueron realizados durante la fase final del Holoceno medio, entre 5700 y 3500 aP (Sepúlveda et al. 2013).

Región 2: Cuenca superior del Río Loa

En esta región, estudios desarrollados desde la década de 1980 han permitido precisar dos importantes estilos rupestres (Berenguer 1995;



Figura 3. Panel principal de Tangani 1. Dibujo gentileza de Carole Dudognon.

Gallardo 2001; Gallardo y De Souza 2008), aunque luego se estableció su distribución sobre toda la cuenca del Salar de Atacama (Gallardo et al. 2012). Taira-Tulán refiere a grandes camélidos naturalistas. El otro estilo denominado Confluencia, que agrupa también camélidos de la misma tradición, aunque de forma general más grácil y de menor tamaño que los animales que caracterizan Taira-Tulán, se ha definido en unas 26 localidades arqueológicas.

En este trabajo analizaremos escenas de caza del estilo Confluencia principalmente, caza colectiva, muchas de ellas ejecutadas con gran detalle (Figura 4). En este se emplea como técnica básica la pintura, los tamaños de los motivos son regulares, pequeños y su emplazamiento corresponde principalmente a aleros rocosos (Gallardo 2001). De 179 figuras pintadas de este estilo en el Río Salado, 132 son rojas y 47 una combinación de ocre amarillo/rojo (Gallardo y Yacobaccio 2007:27).

En términos cronológicos, el estilo Confluencia se extiende entre los 3500 y 2400 aP, y tiene algunas fechas precisas, como evidencian los motivos pintados en el interior de un recinto del sitio Tulán 54 (cal 2630-2490 aP; Núñez et al. 2009). La cuestión más interesante de este

estilo es que refleja la importancia de la caza durante la formación de las primeras sociedades agrarias en la región, siendo la manifestación de la complejidad social evidente durante la transición Arcaico-Formativo, o una estrategia de representación visual que operó a nivel ideológico cuando se instaló el pastoreo como sistema económico predominante (Gallardo 2004).

Región 3: Noroeste argentino

Las pinturas de Hornillos 2 se encuentran en un pequeño panel de 1,40 m × 50 cm. Se trata de 28 figuras de camélidos, 5 antropomorfos y 1 ave. Los camélidos son estilizados no esquemáticos, de tamaño pequeño y fueron pintados en negro y rojo (desde amarillo rojizo a rojo oscuro; Figura 5; ver detalles en Yacobaccio et al. 2008). El sitio ubicado a 4.020 m snm, en el departamento de Susques (Provincia de Jujuy), ha tenido ocupaciones humanas desde 9700 hasta 6200 aP, distribuidas en nueve unidades estratigráficas. Es de los únicos dos sitios que presentan pinturas naturalistas en el Noroeste argentino. Hornillos 2 es importante dado que es el único hasta el momento que presenta pinturas naturalistas con fechas del Holoceno temprano en la Puna argentina.



Figura 4. Pinturas rupestres del estilo Confluencia en el sitio 2Loa15/13. Alto de la escena de 117 cm. Dibujo de Bernardita Bráncoli.

Caza comunal o colectiva versus caza individual
El tamaño de la población en relación con el territorio empleado es importante para las estrategias económicas y sociales de los cazadores recolectores y, en consecuencia, el cambio

demográfico ha sido visto como una explicación de muchos patrones del registro arqueológico (French 2015). Se debe destacar que la estructura demográfica de las poblaciones de cazadores recolectores ha sido vinculada con muchas

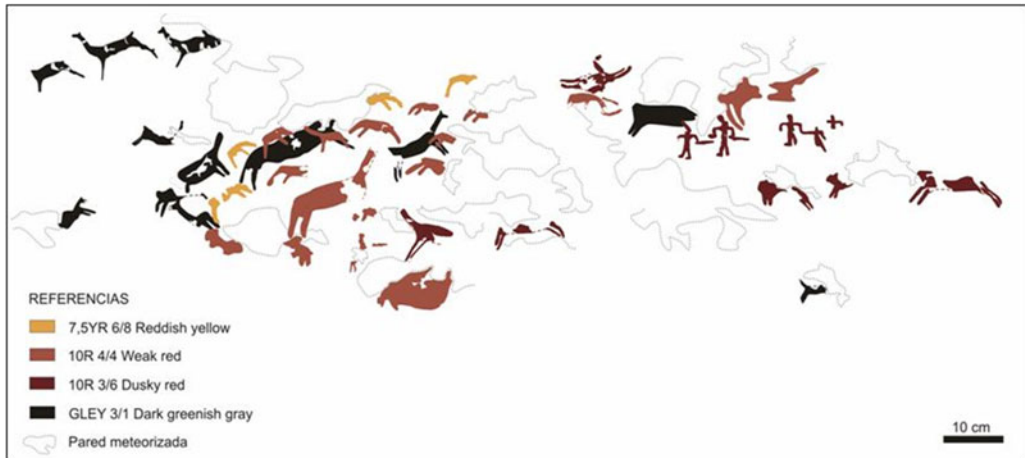


Figura 5. Panel pintado de Hornillos 2. Modificado de Yacobaccio et al. 2008. (Color en la versión electrónica)

propiedades sociales, por ejemplo, la relación de las estrategias de asentamiento y subsistencia (Binford 1980) y los tamaños de los territorios (Hamilton et al. 2007), entre otros tantos. Es decir, que los niveles de población tienden a articular factores ambientales y sociales (Lee 1979:364). También se ha destacado que la concentración y dispersión de la población, ya sea durante el ciclo anual o en agregaciones periódicas excepcionales de población es un rasgo característico de las sociedades de cazadores recolectores (Kelly 1995; Lee 1979; Mauss y Beuchet 1971; Spencer y Gillen 1899).

Tanto Binford (2001) como Hamilton et al. (2007) argumentaron que la estructura demográfica de los grupos cazadores recolectores está compuesta por niveles integrados de organización poblacional, desde los más dispersos (grupos locales) hasta los más agregados que comprenden la mayor cantidad de gente —denominada población regional o étnica por Binford (2001). Durante las fases de agregación —que tienen una duración variable de algunos días hasta varios meses— comienzan a funcionar factores de intensificación, ya que hay una gran cantidad de gente en un área reducida. La caza colectiva o comunal es una de las formas en que se manifiestan esos factores, aquí definida como aquella que efectúan asociadamente varios grupos locales. Debemos destacar, sin embargo, que la caza colectiva no está relacionada sólo con la obtención de mayores retornos proteínicos,

sino también con objetivos sociales como ver amigos, concretar matrimonios (Kelly 1995:221) o realizar intercambios (Lee 1979:365). Analizaremos entonces la información brindada por las escenas de caza del arte rupestre para discutir también estas cuestiones.

Tamaño de los grupos en situaciones de caza

Aquí trataremos de estimar el tamaño mínimo poblacional en base a la fórmula del Tamaño Mínimo de Grupo (Binford 2001). Previamente haremos algunas consideraciones sobre la estructura poblacional de las sociedades de cazadores recolectores. Como dijimos, esta estructura está compuesta por un sistema jerárquico de agregados de individuos contenidos en agrupaciones de población cada vez más numerosos. Binford (2001), en base al análisis de 339 sociedades de cazadores recolectores, estimó que esta estructura se compone por tres niveles: el Grupo 1, que es el grupo residencial desagregado o más móvil; el Grupo 2, el grupo residencial agregado, que es la fase más agregada de población del ciclo de asentamiento anual; y el Grupo 3, que es el resultado de los agregados temporales o periódicos de población. Asimismo, Hamilton et al. (2007) reelaboraron la base de datos de Binford y estimaron seis niveles: g1: comprende a individuos; g2: a familias, estimadas a partir de dividir la población total por el número de varones casados (técnica para estimar el tamaño de la familia en ausencia de datos demográficos), dando por

Tabla 1. Media y rango de las diferentes fases poblacionales de sociedades de cazadores recolectores de ambientes desérticos y semidesérticos.

| Continente | N casos | Fase más dispersa | Fase más agregada | Agregación periódica excepcional |
|--------------|---------|-------------------|-------------------|----------------------------------|
| África | 7 | 9,0 (5,6-13,0) | 28,5 (20,0-54,0) | 80,0 (45,0-130,0) |
| Australia | 11 | 10,2 (8,5-20,0) | 31,6 (21,0-90,0) | 196,9 (130,0-256,0) |
| Norteamérica | 26 | 12,4 (7,5-21,0) | 35,5 (20,0-64,0) | 119,0 (45,0-200,0) |

Fuente: Binford 2001:Tabla 8.01.

resultado 4.48 ± 0.23 personas promedio; g3: grupos de familias extendidas dispersas definidas como el tamaño promedio de los grupos residenciales durante la fase de mayor dispersión del ciclo anual de movilidad, promediando 15.60 ± 0.46 personas; g4: grupos agregados definidos como el tamaño promedio de grupos residenciales durante la fase de desagregación del ciclo de movilidad, dimensionados en 53.66 ± 0.71 personas promedio; g5: agregaciones periódicas definidas como agregaciones de varios grupos durante periodos usualmente mayores que los de cada año, sumando 165.32 ± 0.66 personas promedio; y g6: poblaciones regionales definidas como el tamaño total de unidades étnicas regionales, definidas en 839.19 ± 1.25 personas promedio.

Dentro de esta gran base de datos, hay un segmento importante de sociedades de cazadores recolectores que viven en ambientes desérticos y semidesérticos que tienen diferencias poblacionales significativas con aquellas que habitan otros ambientes, tales como la costa marítima o el bosque tropical o en ambientes árticos. Por eso, hemos elaborado algunos parámetros poblacionales de cazadores recolectores desérticos o semidesérticos, categorizados en tres fases poblacionales: la fase más dispersa, la fase más agregada (dentro del ciclo anual) y la fase de agregaciones periódicas excepcionales. En este trabajo tomaremos estos valores como parámetro comparativo de las estimaciones basadas en los motivos antropomorfos de las escenas de caza pintadas analizadas (Tabla 1).

De esta manera, si el conjunto de motivos antropomorfos es una representación de la cantidad de gente involucrada en los eventos de caza, podríamos averiguar entonces el tamaño mínimo del grupo al cual pertenecen o sustentan. Binford (2001:233-234) ideó una forma de calcular el

tamaño mínimo de un grupo (TMG) a partir de las siguientes variables:

$$\text{TMG} = \text{número de productores} \\ \times \text{tasa de dependencia}$$

El número de productores es la cantidad de gente que activamente participa en los eventos de caza. De acuerdo con los datos etnográficos, el número de productores que caza diariamente es la mitad del total de productores disponibles en el grupo. La tasa de dependencia se calcula dividiendo en número total de personas del grupo por el número de productores de alimentos activos (Binford 2001:229). Esta tasa, calculada en base a 18 grupos de cazadores recolectores (Binford 2001:Tabla 7.08) es de 1,71 de promedio (es decir, que un productor alimenta a dos personas), y en los casos de los cazadores de ambientes desérticos ($N=4$) es un poco menor, de 1,61. En nuestro caso, N será la cantidad de humanos pintados, cifra que se multiplicará por dos porque, recordemos, en cada evento de caza participa la mitad de los potenciales productores. A partir de estas consideraciones, el algoritmo que emplearemos para discutir el alcance del tamaño de los grupos será el siguiente: $\text{TMG} = N (\times 2) \times 1,71$ (ó 1,61).

Relación humano-camélido en los paneles rupestres de la Puna de Atacama

Por la etnografía sabemos que las representaciones rupestres entre cazadores recolectores operan como un medio de transmisión de conocimientos (Bleek y Lloyd 1911; McDonald y Veth 2011; Munn 1973; Spencer y Gillen 1899). Pueden ser utilizadas como medio de almacenaje de historias ancestrales, eventos históricos o conducta animal. Esta función ha sido también planteada

desde la arqueología y los flujos de información evidenciados a partir del estudio del arte paleolítico y rupestre (Carden et al. 2018; Gallardo et al. 2012; Re y Guichon 2014; Romero et al. 2020, entre muchos). En nuestro caso, y más concretamente, pensamos que el arte rupestre de “Tradición Naturalista” de escenas de caza y confinamiento de animales sirvió además de circular información, para la instrucción derivada de la observación. En cierto sentido actuarían como una metáfora de los relatos sobre acciones (y reacciones) en determinados contextos sociales y cinegéticos. En los casos rupestres seleccionados aquí —Hornillos 2, el panel IV de Vilacaurani, Tangani 1 y 2Loa15/13— los animales han sido representados como presas. Más aún, podemos argumentar que la representación de Tangani 1 tiene semejanzas con una línea de personas que participan en un encierro de vicuñas (Figura 6), tal como está documentado para chacos incaicos e históricos.

Desde el punto de vista formal, en la composición de la escena de caza podemos apreciar que

tanto camélidos como humanos están pintados de perfil (Figuras 2, 3, 4 y 5), pero la visión completa de la escena es tomada desde arriba y a cierta distancia. Evidentemente, el artista no participa, sino que ofrece su versión desde cierta distancia y un aventajado punto de observación, como un lugar elevado. Esto no es contradictorio con la topografía donde se pudieron haber efectuado estas cacerías mediante rodeos en los cuales se aprovechaba una hondonada y la espera de los animales se hacía oculta en la altura (Aschero y Martínez 2001).

Las escenas de caza aquí consideradas tienen una media de 25,6 humanos, con un rango que va entre los 5 y los 78 individuos (Tabla 2). Este rango es, excepto un caso, mayor a la cantidad de personas que participan en eventos individuales de caza, de acuerdo con la evidencia etnográfica que indica que éstos oscilan entre las 9 y 12 personas, y en algunos casos entre los 2 y los 7 individuos en ambientes de la selva tropical (Binford 2001; Hill y Hawkes 1983; Politis et al. 2013; Yellen 1972). Hornillos 2, que



Figura 6. Chaco de vicuñas en Pampa Galeras, Perú, en 2015. En la foto se aprecian 88 personas y 60 vicuñas. Foto gentileza de Bibiana Vilá. (Color en la versión electrónica)

Tabla 2. Sitios, cronología y número de humanos y camélidos registrados en los paneles rupestres.

| Sitio | Estilo | Cronología (aP) | N humanos | N camélidos | Referencia |
|---------------------|----------------------------------|-----------------|-----------|-------------|---|
| Hornillos 2 | — | 9.700-9.200 | 5 | 28 | Yacobaccio et al. 2008 |
| Vilacaurani “chaco” | Estilo 1 (Tradición Naturalista) | 5.700-3.500 | 15 | 3 | Niemeyer 1972; Sepúlveda et al. 2013 |
| Vilacaurani “rodeo” | Estilo 1 (Tradición Naturalista) | 5.700-3.500 | 16 | 17 | Niemeyer 1972; Sepúlveda et al. 2013 |
| Tangani 1 | Estilo 1 (Tradición Naturalista) | 5.700-3.500 | 78 | 10 | Sepúlveda et al. 2013 |
| 2Loa 15/13 | Confluencia | 3.500-2.400 | 14 | 40 | Gallardo y De Souza 2008 |

sería un caso de caza individual (es decir, aquella llevada a cabo por un solo grupo local), tiene 5 individuos representados, lo que se identifica con el rango menor de la fase más dispersa de los cazadores etnográficos de desierto. Siguiendo la ecuación propuesta en base a lo indicado por Binford, en la [Tabla 3](#) se muestran los tamaños de grupos obtenidos, junto a los valores determinados en los cazadores etnográficos.

Vale la pena efectuar algunas consideraciones sobre estos resultados. El caso de Hornillos 2, cuyo grupo local estaría compuesto por 16 a 17 personas, se ajusta muy bien a las cifras de la cantidad de personas que viven en campamentos de cazadores de desierto con alta movilidad. La media etnográfica para estos grupos es de 18 personas (rango entre 9 y 30), lo que Binford denominó Grupo 1 (Binford 2001:230; Lee 1979:68-69) y que coincide con la estimación de Hamilton et al. (2007) para los grupos residenciales en su fase de mayor dispersión. Esto se ajusta a lo que conocemos hoy en día, partiendo de la base del tamaño de los asentamientos de cazadores puneños del Holoceno temprano (Yacobaccio 2017).

El caso de Vilacaurani es interesante porque representaría casos de caza comunal o colectiva

practicada mediante chacos y rodeos, quizás en agregados temporales de grupos locales dentro del ciclo anual, como se ha propuesto para el Holoceno medio (Aschero y Martínez 2001; Yacobaccio 2007). En la evidencia etnográfica de cazadores de desierto o semidesierto, esta población tiene un rango entre 20 y 90 personas (que incluye al Grupo 2 de Binford), cifra que contiene a la calculada para Vilacaurani (ente 55 y 75 personas). El caso de Tangani 1 es especial, ya que representaría una agregación periódica excepcional de varios grupos durante periodos usualmente mayores que los de cada ciclo anual; o sea, se trataría de un rodeo que congregó gran parte de la población en un momento o situación más excepcional.

Un poco diferente sería la situación de Confluencia, ya que durante este momento se comparte la actividad de caza con el pastoreo de camélidos (Gallardo 2001). Por lo tanto, estas pinturas estarían reflejando eventos especiales que retratarían a parte de la población total; es decir, aquella involucrada en la actividad de caza. Se puede especular que los eventos de caza comunal retratados en 2Loa15/13 aglutinarían, por así decirlo, a una importante cantidad de gente de muchos grupos locales o aldeas. La

Tabla 3. Tamaño mínimo de grupo para cada uno de los sitios, calculado para las dos tasas de dependencia. Las dos últimas columnas de la derecha muestran los datos de casos etnográficos derivados de la [Tabla 1](#).

| Sitio | Humanos pintados | | Rango de cazadores recolectores desierto | | Fase de población | |
|---------------|------------------|------|--|-----|-------------------|----------------------------------|
| | N (x2) | 1,71 | 1,61 | | | |
| Hornillos 2 | 5 | 10 | 17 | 16 | 5,6-21,0 | Fase más dispersa |
| Vilacaurani C | 22 | 44 | 75 | 71 | 20,0-90,0 | Fase más agregada |
| Vilacaurani R | 16 | 32 | 55 | 71 | 20,0-90,0 | Fase más agregada |
| Tangani 1 | 78 | 156 | 267 | 251 | 45,0-256,0 | Agregación periódica excepcional |
| 2Loa 15/13 | 14 | 28 | 48 | 45 | 20,0-90,0 | Fase más agregada |

cantidad de personas obtenida aquí a partir de las pinturas es de 45 a 48 personas. Si seguimos la comparación con los cazadores recolectores etnográficos, estos números se alcanzan en las fases de agregación de población dentro del ciclo anual que tienen una media de 31,86 y un rango entre 20 y 90 individuos. Aunque esta comparación no sería del todo correcta debido a la mayor complejidad de la economía de pastoreo-caza, podrían interpretarse estos niveles de población en Confluencia como el agregado de cazadores provenientes de diversas aldeas que compartirían estos eventos de caza y, por lo tanto, merecedores de ser perpetuados a través del arte rupestre. Contrariamente, a las estimaciones de grupos que viven de la caza y recolección, en este caso se trataría de sólo una fracción de la población total que se dedicaría a la caza colectiva.

Discusión

Durante el Holoceno temprano el ambiente tenía mayor productividad causada por la falta de estacionalidad en las lluvias y un clima más húmedo. En ese contexto, el poblamiento de la región tomó ventajas de las condiciones de la fase húmeda denominada Coipasa o CAPE II (Moreno et al. 2009; Yacobaccio et al. 2017). Los grupos de cazadores recolectores poblaron la región, habitando primariamente en cuevas y aleros rocosos y, más tarde, estableciendo campamentos en lugares abiertos, en las cercanías de vegas y lagunas altiplánicas (De Souza 2004; Osorio et al. 2017). Hornillos 2 es un caso de análisis de este período y muestra que las poblaciones humanas estuvieron compuestas por grupos locales dispersos con una alta movilidad. En este contexto no hay evidencias de momentos de agregación durante el ciclo anual ni de agregaciones extraordinarias que sí se destacarán en el próximo período.

El Holoceno medio estuvo marcado por fluctuaciones climáticas acentuadas (Tchilinguirian y Morales 2013; Santoro et al. 2016). Fue un proceso hacia una gran aridez y produjo un ambiente fragmentado, causando pérdida de hábitats después de los 6000 aP. Esto promovió transformaciones en las poblaciones de fauna y humanas. Hay numerosos indicios en el registro

arqueológico que nos llevan a pensar en una amplia reorganización de las poblaciones de cazadores recolectores a partir de este momento (Gayó et al. 2015; Muscio y López 2015).

Durante este período disminuye la diversidad del registro faunístico y aumenta el foco en la caza de camélidos adultos (Cartajena et al. 2007; Yacobaccio 2013). Desde aproximadamente 6200 aP se observa un cambio muy importante de la relación humano-animal, que es la aparición de prácticas de protección que se intensifican a partir de 4100-3200 aP, con el confinamiento de segmentos poblacionales de camélidos indicado en el registro arqueológico por la presencia de corrales en varias regiones de la Puna. Paralelamente, la introducción de cultivos es un proceso para considerar, pero cuya contribución aún no es cuantificable para poder hacer una comparación. Todavía tenemos que evaluar su exacta consecuencia, pero en teoría estos procesos de incorporación de animales y plantas domesticadas acentuarían la territorialidad de las comunidades humanas y el desarrollo de la complejidad social que habría requerido de la delimitación de espacios comunales, demarcación de paisajes culturales para su práctica (Sepúlveda et al. 2019).

En la cuenca del Río Salado, el asentamiento del período Formativo temprano hasta 2500 aP muestra limitada arquitectura residencial que pudo albergar unidades familiares de pequeño tamaño (Aldunate et al. 1986; Sinclair 2004). Sin embargo, el registro habitacional en aleros y al aire libre son numerosos en los alrededores de la vega de Turi, la ecozona de quebradas y las tierras altas inmediatas (Sinclair 2004). La producción lítica en riocacita local, característica de esta época, tiene un vínculo claro con las actividades de caza, que es correlativo con el patrón de asentamiento y la evidencia de fauna silvestre en los sitios (De Souza 2004; Rees y De Souza 2004; Seelenfreund et al. 2009; Sinclair 2004). La caza y recolección era dominante en esta época a la que pertenece la caza por rodeo de estilo Confluencia analizada. Una actividad social correlativa a un patrón de asentamiento disperso, de baja resolución residencial y probablemente discreto en términos de población, que correlativamente permitía la mantención y reproducción de camélidos protegidos y

de los vínculos sociales más allá de la unidad familiar. Posteriormente, la combinación de tenencia de camélidos domesticados, agricultura limitada y lugares discretos de habitabilidad generó desde los 2500 aP (en el Salar de Atacama desde los 3200 aP) el desarrollo de focos o nodos, comúnmente denominados “aldeas”, que se convirtieron en el centro del paisaje productivo y que sería el contexto de la práctica de la caza colectiva representada en las fases más tardías del estilo Confluencia.

A diferencia de esta región, durante el Formativo en la precordillera de Arica la ausencia de aldeas y la persistencia de asentamientos vinculados a grupos de cazadores recolectores móviles plantea un escenario distinto (Sepúlveda et al. 2018). No obstante se propone una reducción en los rangos de movilidad, basada en las características de los eventos de ocupación (tamaño y densidad de material), la escasa cantidad de cerámica, artefactos relacionados con prácticas de molienda, la disminución en la variedad de materias primas empleadas y el arte rupestre empleado como elemento indicador de prácticas congregacionales y marcador territorial; se propone que los grupos precordilleranos habrían mantenido un modo de vida eminentemente móvil si bien cada vez más circunscritos a determinadas localidades (Sepúlveda et al. 2018, 2019). Pese a evidenciar contactos e intercambios con otros grupos aldeanos y sedentarios de la costa y altiplano, optaron por seguir una trayectoria histórica propia y mantener además un énfasis en la caza y recolección, con la introducción de camélidos domesticados que requirieron de prácticas simbólicas demarcatorias en espacios específicos de encuentro. Las escenas representadas en Vilacaurani y Tangani 1 enfatizan así dos formas de relación con la caza, la primera referida a la caza comunal durante un tiempo acotado mediante chacos y rodeos, la segunda a una agregación mayor excepcional durante un lapso más prolongado.

Otra cuestión para tener en cuenta es una actualización de la discusión acerca de la definición de caza colectiva o comunal. Aschero y Martínez (2001) plantearon que pudieron efectuarse cazas colectivas a partir del análisis de la diversidad de los sistemas de armas y la aparición de construcciones (parapetos) necesarias

para efectuarla que definieron para el Holoceno medio en la Puna Salada de Catamarca. Posteriormente se planteó que esta estrategia de caza colectiva o comunal requería de ordenamientos demográficos que incluyeran la agregación poblacional (Yacobaccio 2007:280). En este trabajo hemos visto que los resultados del estudio del arte rupestre han brindado cifras compatibles con este planteo. Tanto es así que en la literatura arqueológica el concepto de caza comunal se vincula con el número de cazadores más que con la cantidad de presas obtenidas. Driver (1990) definió tres aspectos de este concepto: (1) la participación de dos o más cazadores, (2) una cooperación activa entre ellos, y (3) un sistema de caza que requiera un plan preconcebido. No necesariamente muchos cazadores cazan muchas presas y esa es, justamente, la diferencia entre caza comunal y caza masiva, donde en un solo evento —o en eventos sucesivos en corto tiempo— un grupo de cazadores consigue apropiarse de un gran número de presas (Borrero 2013). El concepto que aquí preferimos se acerca a lo que Hayden (1981:421) llamó “grupo de caza comunal de gran escala”, que involucra a cinco o más individuos cazando de una manera coordinada y cooperativa. A partir de nuestro análisis, hemos podido estimar grupos cuyo rango es entre 55 y 71 personas para el caso de Vilacaurani, y entre 251 y 267 personas en Tangani 1, que comprendería cazadores recolectores del Holoceno medio y debe tomarse quizás como un límite máximo de población. En 2Loa15/13 habrían participado entre 58 y 61 personas en las cazas comunales representadas en el estilo Confluencia asociado a una economía de pastoreo/caza de camélidos y cronológicamente más reciente.

La caza colectiva o comunal es un medio de materializar lo social y lo colectivo, que es parte del proceso de complejidad social comenzado a finales del Holoceno medio. Es interesante señalar que varios autores vinculan la caza comunal con economías de retorno diferido (Matheny y Matheny 2008; Steele y Baker 1993), lo que implica no solamente disponer de alguna técnica de almacenamiento, sino también cierto grado de organización social que permita altos niveles de densidad poblacional como los aquí señalados.

Conclusión

El arte rupestre naturalista —en particular las escenas de caza— ha demostrado poseer un valor heurístico muy importante para discutir aspectos fundamentales de la estructura demográfica de las poblaciones del pasado en el área surandina, ya sean cazadores recolectores o pastores. En este trabajo buscamos contribuir tomando en cuenta dos aspectos: por un lado, la relación humano-animal en torno a la relación establecida y, por otro, efectuar estimaciones sobre el tamaño de las poblaciones.

Para ello utilizamos marcos de referencia etnográficos (Binford 2001; Hamilton et al. 2007) que habían planteado una alta regularidad en la estructura poblacional de los cazadores recolectores. Esta estructura está compuesta por una red anidada de conjuntos de menor tamaño (grupo local o familia) a mayores concentraciones, sean éstas periódicas o extraordinarias (agregación de diversos grupos locales). Este patrón de dispersión y agregación es una característica general de las poblaciones de cazadores recolectores. A partir de estos modelos, entonces, hemos podido identificar con el análisis del arte rupestre, tanto eventos de caza llevada a cabo por grupos locales (Hornillos 2), como así también cazas colectivas o comunales efectuadas por grupos agregados de población dentro de un ciclo anual (Vilacaurani, 2Loa15/13) o de agregaciones extraordinarias (Tangani 1).

Por otro lado, la evidencia del arte rupestre analizada aquí se añade como proxy-dato importante a la discusión acerca del problema de la caza colectiva, que hasta ahora había sido planteada sólo a partir de la diversidad de las puntas de proyectil y la presencia de parapetos. Hemos presentado también evidencia original para incluir en esta discusión en relación con los aspectos demográficos que hasta el momento se habían planteado principalmente a partir del análisis de la suma de probabilidades de fechados radiocarbónicos (Gayó et al. 2015; Muscio y López 2015).

Finalmente, siguiendo la perspectiva zooarqueológica social, podemos decir que los camélidos se vuelven el sujeto privilegiado de los relatos de los cazadores de la región surandina, un tropo que servirá de estructuración social hasta la época inca como se aprecia en sus chacos

ceremoniales, el arte rupestre, las figurillas usadas como ofrendas en los santuarios de altura y en el papel de sus fibras en los tejidos dentro del entramado de las sociedades andinas.

Agradecimientos. Este trabajo no requirió financiación específica. Los autores agradecen a Carole Dudognon su permiso para utilizar sus dibujos de Vilacaurani y Tangani 1 y a Bibiana Vilá por su fotografía del chaco. Asimismo, agradecemos los comentarios de los revisores anónimos de LAA por sus acertadas observaciones.

Declaración de disponibilidad de datos. Los datos utilizados en este trabajo son una elaboración a partir de datos originales que se han publicado en artículos y capítulos de libro que están citados en las referencias. En el caso del primer autor puede consultarse www.vicam.org.ar.

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

Referencias citadas

- Aldenderfer, Mark
1987 Hunter-Gatherer Settlement Dynamics and Rupestal Art: Inferring Mobility and Aggregation in the South-Central Andes of Southern Peru. Trabajo presentado en VIII International Symposium on American Rock Art, Santo Domingo.
- Aldunate, Carlos, José Berenguer, Victoria Castro, Luis Cornejo, José Luis Martínez y Carole Sinclaire
1986 Cronología y asentamiento en el región del Loa superior. Dirección de Investigación y Bibliotecas de la Universidad de Chile, Santiago.
- Arenas, Marco Antonio y José Luis Martínez
2009 Construyendo nuevas imágenes sobre los otros en el arte rupestre andino colonial. *Revista Chilena de Antropología Visual* 13:17–36.
- Aschero, Carlos
2001 Figuras humanas, camélidos y espacios en la interacción circumpuneña. En *Arte en las rocas: Arte rupestre, menhires y piedras de colores en Argentina*, editado por Mercedes Podestá y María de Hoyos, pp. 15–44. Sociedad Argentina de Antropología, Asociación Amigos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- 2018 Hunting Scenes in Cueva de las Manos: Styles, Content and Chronology (Río Pinturas, Santa Cruz-Argentinian Patagonia). En *Archaeologies of Rock Art: Southamerican Perspectives*, editado por Andrés Troncoso, Felipe Armstrong y George Nash, pp. 209–237. Routledge, Londres.
- Aschero, Carlos y Jorge Martínez
2001 Técnicas de caza en Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 26:215–241.
- Aubert, Maxime, Rustan Lebe, Adhi Agus Oktaviana, Muhammad Tang, Basran Burhan, Hamrullah, Andi Jusdi, Abdullah, Budianto Hakim, et al.
2019 Earliest Hunting Scene in Prehistoric Art. *Nature* 576:442–445. DOI:10.1038/s41586-019-1806-y.
- Ballester, Benjamín
2018 El Médano Rock Art Style: Izcuña Paintings and the

- Marine Hunter-Gatherers of the Atacama Desert. *Antiquity* 92:132–148.
- Belardi, Juan Bautista, Flavia Carballo, Patricia Madrid, Gustavo Barrientos y Patricia Campan
2017 Late Holocene Guanaco Hunting Grounds in Southern Patagonia: Blinds, Tactics, and Differential Landscape Use. *Antiquity* 91:718–731.
- Berenguer, José
1995 El arte rupestre de Taira dentro de los problemas de la arqueología atacameña. *Chungara* 27:7–43.
- Binford, Lewis
1980 Willow Smoke and Dogs' Tails: Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation. *American Antiquity* 45:4–20.
2001 *Constructing Frames of Reference: An Analytical Method for Archaeological Theory Building Using Hunter-Gatherer and Environmental Data Sets*. University of California Press, Berkeley.
- Bird-David, Nurit
2006 Animistic Epistemology: Why Do Some Hunter-Gatherers not Depict Animals? *Ethnos* 71:33–50.
- Bleek, Wilhem y Lucy Lloyd
1911 *Specimens of Bushman Folklore*. George Allen, Londres.
- Borrero, Luis Alberto
2013 Estrategias de caza en Fuego-Patagonia. *Comechingonia* 17:11–26.
- Boyd, Carolyn E.
2012 Pictographs, Patterns, and Peyote in the Lower Pecos Canyonlands of Texas. En *A Companion to Rock Art*, editado por Jo McDonald y Peter Veth, pp. 34–50. Blackwell, Oxford.
- Carden, Natalia, Laura Miotti y Rocío Blanco
2018 Nuevos datos sobre las pinturas rupestres de Los Toldos (Santa Cruz, Argentina): Bases para un enfoque comparativo en Patagonia Meridional. *Latin American Antiquity* 29:293–310.
- Cartajena, Isabel, Lautaro Núñez y Martín Grosjean
2007 Camelid Domestication on the Western Slope of the Puna de Atacama, Northern Chile. *Anthropozoologica* 42(2):155–173.
- Cassiodoro, Gisela, Anahí Re y Diego Rindel
2014 Estrategias de caza en espacios altos de Patagonia Meridional durante el Holoceno tardío: Evidencia arqueofaunística, tecnológica y rupestre. En *Integración de diferentes líneas de evidencia en la arqueología argentina*, editado por Gisela Cassiodoro, Anahí Re y Diego Rindel, pp. 113–138. Aspha, Buenos Aires.
- Clottes, Jean y Daniel Lewis-Williams
2001 *Les Chamanes de la préhistoire*. La Maison de Roches, París.
- De Beaune, Sophie
1998 Chamanisme et préhistoire: Un feuillet à épisodes. *L'Homme* 147:203–219.
- Descola, Philippe
2006 La Fabrique des images. *Anthropologie et Sociétés* 30(3):167–182.
2010 *Diversité des natures, diversité des cultures*. Bayard, París.
- De Souza, Patricio
2004 Tecnologías de proyectil durante los períodos Arcaico y Formativo en el Loa superior (norte de Chile) a partir del análisis de puntas líticas. *Chungara* (vol. especial: Edición dedicado a las actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Arica, octubre 2000. Tomo I: Simposios):61–76.
- Driver, Jonathan
1990 Meat in Due Season: The Timing of Communal Hunts. En *Hunters of the Recent Past*, editado por Leslie Davis y Brian Reeves, pp. 11–33. Unwin Hyman, Londres.
- Dudognon, Carole y Marcela Sepúlveda
2013 Hunting Practices in Rock Art Sierra Arica (Far North of Chile). En *Actas XXV Valcamonica Symposium: Art as a Source of History*, editado por E. Anati, pp. 237–242. Centro Camuno di Studi Preistorici, Capo di Monte.
2015 Scenes, Camelids and Anthropomorphic Style Variations in North Chile's Rock Art during Archaic and Formative Transition. En *XIX International Rock Art Conference IFRAO 2015*, editado por Hipólito Collado y José Julio García, pp. 217–230. Arkeos, Cáceres, España.
- Dudognon, Carole y Marcela Sepúlveda
2018 Rock Art of the Upper Lluta Valley, Northernmost of Chile (South Central Andes): A Visual Approach to Socio-Economic Changes between Archaic and Formative Periods (6,000–1,500 years BP). *Quaternary International* 491:136–145.
- French, Jennifer
2015 Demography and the Palaeolithic Archaeological Record. *Journal of Archaeological Method and Theory* 23:150–199.
- Fritz, Carole, Tilman Lenssen-Erz, Georges Sauvet, Michel Barbaza, Esther López-Montalvo, Gilles Tosello y Marc Azéma
2013 L'Expression narrative dans les arts rupestres: Approches théoriques. *Les Dossiers d'Archéologie* 358:38–45.
- Gallardo, Francisco
2001 Arte rupestre y emplazamiento durante el Formativo temprano en la cuenca del Río Salado (Desierto de Atacama, norte de Chile). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 8:83–97.
2004 El arte rupestre como ideología: Un ensayo acerca de pinturas y grabados en la localidad del Río Salado (Desierto de Atacama). *Chungara* 36 (supl. esp. tomo 1):427–440.
2009 Social Interaction and Early Rock Art Styles in the Atacama Desert (Northern Chile). *Antiquity* 83:619–633.
- Gallardo, Francisco, Gloria Cabello, Gonzalo Pimentel, Marcela Sepúlveda y Luis Cornejo
2012 Flujos de información visual, interacción social y pinturas rupestres en el Desierto de Atacama (norte de Chile). *Estudios Atacameños* 43:35–52.
- Gallardo, Francisco y Patricio De Souza
2008 Rock Art, Modes of Production, and Social Identities during the Early Formative Period in the Atacama Desert (Northern Chile). En *Archaeologies of Art: Time, Place, and Identity*, editado por Inés Domingo Sanz, Danae Fiore y Sally May, pp. 79–97. Left Coast Press, Walnut Creek, California.
- Gallardo, Francisco y Hugo Yacobaccio
2005 Wild or Domesticated? Camelids in Early Formative Rock Art of the Atacama Desert (Northern Chile). *Latin American Antiquity* 16:115–130.
2007 ¿Silvestres o domesticados? Camélidos en el arte rupestre del Formativo temprano en el Desierto de Atacama (norte de Chile). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 12(2):9–31.
- Gayó, Eugenia, Claudio Latorre y Calogero Santoro
2015 Timing of Occupation and Regional Settlement

- Patterns Revealed by Time-Series Analyses of an Archaeological Radiocarbon Database for the South-Central Andes (16°–25°S). *Quaternary International* 356:4–14.
- González, Josefina
2003 Etología de camélidos y arte rupestre de la subregión Río Salado (norte de Chile, II región). *Estudios Atacameños* 23:23–32.
- Guerrero-Bueno, Zaray y Marcela Sepúlveda
2018 Arte rupestre pintado en el alero pampa El Muerto 11 de la precordillera de Arica: Propuesta estilística y secuencia cronológica. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 23(2):79–97.
- Guffroy, Jean
1999 *El arte rupestre del antiguo Perú*. Instituto Francés de Estudios Andinos e Institut de Recherche pour le Développement, Lima.
- Hamilton, Marcus, Bruce Milne, Robert Walker, Oskar Burger y James Brown
2007 The Complex Structure of Hunter-Gatherer Social Networks. *Proceedings of the Royal Society B* 274:2195–2202.
- Hayden, Brian
1981 Subsistence and Ecological Adaptations of Modern Hunter-Gatherers. En *Omnivorous Primates: Gathering and Hunting in Human Evolution*, editado por Robert Harding y Geza Teleki, pp. 344–421. Columbia University Press, Nueva York.
- Hill, Erica
2013 Archaeology and Animal Persons: Toward a Prehistory of Human–Animal Relations. *Environment and Society* 4:117–136.
- Hill, Kim y Kristen Hawkes
1983 Neotropical Hunting among the Aché of Eastern Paraguay. En *Adaptive Responses of Native Amazons*, editado por Raymond Hames y Williams Vickers, pp. 139–188. Academic Press, Nueva York.
- Ingold, Tim
2000 *The Perception of the Environment: Essays in Livelihood, Dwelling and Skill*. Routledge, Londres.
- Kelly, Robert L.
1995 *The Foraging Spectrum: Diversity in Hunter-Gatherer Lifeways*. Smithsonian Institution, Washington, DC.
- Klarich, Elizabeth
2016 Subsistencia, intercambio y ritual: Una reconsideración de los camélidos de Quelcatani. En *Arte rupestre de la región del Lago Titicaca (Perú y Bolivia)*, editado por Matthias Strecker, pp. 50–62. Contribuciones al Estudio del Arte Rupestre Sudamericano 8. SIARB, La Paz.
- Klarich, Elizabeth y Mark Aldenderfer
2001 Qawrankasax waljawa: Arte rupestre de cazadores y pastores en el Río Ilave (sur de Perú). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 8:47–58.
- Lee, Richard Borshay
1979 *The !Kung San: Men, Women, and Work in a Foraging Society*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lewis-Williams, James David
2012 Rock Art and Shamanism. En *A Companion to Rock Art*, editado por Jo MacDonald y Peter Veth, pp. 17–33. Wiley-Blackwell, Chichester.
- MacDonald, Katharina
2007 Cross-Cultural Comparison of Learning in Human Hunting: Implications for Life History Evolution. *Human Nature* 18:386–402.
- Marshall, Fiona y José Capriles
2014 Animal Domestication and Pastoralism: Socio-Environmental Contexts. En *Encyclopedia of Global Archaeology*, editado por Claire Smith. Springer, Nueva York. DOI:10.1007/978-1-4419-0465-2_69
- Matheny, Ray y Deanne Matheny
2008 Nine Mile Canyon Rock Art and Comunal Hunting. *Utah Rock Art* 25:41–60.
- Mauss, Marcel y H. Beuchat
1971 Ensayo sobre las variaciones estacionales en las sociedades esquimales: Un estudio de morfología social. Traducido por Teresa Rubio de Martín-Restorillo. En *Sociología y Antropología*, pp. 359–430. Técnos, Madrid.
- McCall, Grant
2007 Add Shamans and Stir? A Critical Review of the Shamanism Model of Forager Rock Art Production. *Journal of Anthropological Archaeology* 26:224–233.
- McDonald, Jo y Peter Veth
2011 Information Exchange among Hunter-Gatherers of the Western Desert of Australia. En *Information and its Role in Hunter-Gatherer Bands*, editado por Robert Whallon, William Lovis y Robert Hitchcock, pp. 221–293. Cotsen Institute of Archaeology Press, Los Angeles.
- Moreno, Enrique
2012 The Construction of Hunting Sceneries: Interactions between Humans, Animals and Landscape in the Antofalla Valley, Catamarca, Argentina. *Journal of Anthropological Archaeology* 31:104–117.
- Moreno, Ana, Calogero Santoro y Claudio Latorre
2009 Climate Change and Human Occupation in the Northernmost Chilean Altiplano over the Last ca. 11,500 cal a BP. *Journal of Quaternary Science* 24:373–382.
- Mullin, Molly
2002 Animals and Anthropology. *Society & Animals* 10:387–393.
- Munn, Nancy
1973 *Walbiri Iconography: Graphic Representations and Cultural Symbolism in a Central Australian Society*. Cornell University Press, Ithaca, Nueva York.
- Muscio, Hernán y Gabriel López
2015 Radiocarbon Dates and Anthropogenic Signal in the South-Central Andes (12,500–600 cal years BP). *Journal of Archaeological Science* 65:93–102.
- Niemeyer, Hans
1972 *Las pinturas rupestres de la Sierra de Arica*. Editorial Gerónimo de Bibar, Santiago de Chile.
- Núñez, Lautaro, Isabel Cartajena, Patricio De Souza y Carlos Carrasco
2009 Los estilos Confluencia y Taira-Tulán: Ritos rupestres del Formativo temprano en el sureste de Atacama. En *Crónicas sobre la piedra: Arte rupestre de las Américas*, editado por Marcela Sepúlveda, Luis Briones y Juan Chacama, pp. 205–220. Universidad de Tarapacá, Arica.
- Núñez, Lautaro y Calogero Santoro
1988 Cazadores de la Puna Seca y Salada del área centro-sur andina (norte de Chile). *Estudios Atacameños* 9:11–60.
- Osorio, Daniela, José Capriles, Paula Ugalde, Katherine Herrera, Marcela Sepúlveda, Eugenia Gayo, Claudio Latorre, Donald Jackson, Ricardo De Pol-Holz y Calogero Santoro
2017 Hunter-Gatherer Mobility Strategies in the High Andes of Northern Chile during the Late Pleistocene–Early Holocene Transition (ca. 11,500–9500 cal BP). *Journal of Field Archaeology* 42:228–240.
- Peirce, Charles
1988 *El hombre, un signo*. Traducido por José Vericat. Editorial Crítica, Barcelona.

- Politis, Gustavo, Rodrigo Costa Angrizani, Almudena Hermandó, Alfredo González Ruibal y Elisabeth Beserra Coelho
2013 Quarenta e oito saídas: Etno-arqueologia das saídas diárias de forrageio dos Awá. En *Estudos sobre os Awá: Caçadores-coletores em transição*, editado por Almudena Hermandó y Elisabeth Beserra Coelho, pp. 131–154. EDUFMA/IWGIA, São Luís, Brazil.
- Re, Anahí y Francisco Guichon
2014 Un lugar muy particular: Caza, convergencia de poblaciones y circulación de información en la meseta del Strobel. En *Arqueología de las cuencas de los lagos Cardiel y Strobel: Poblamiento humano y paleoambientes en Patagonia*, editado por Rafael Goñi, Juan Bautista Belardi, Gisela Cassiodoro y Anahí Re, pp. 155–186. Aspha Ediciones, Buenos Aires.
- Rees, Charles y Patricio De Souza
2004 Producción lítica durante el período Formativo en la subregión del Río Salado. *Chungara* (vol. especial: Edición dedicado a las actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Arica, octubre 2000. Tomo I: Simposios):453–465.
- Romero, Guadalupe, Gustavo Lucero y Ramiro Barberena
2020 Andean Summer-Break: Rock Art Insights on Information Networks and Social Interaction in a Desert Highland Interface in Northern Patagonia (South America). *Cuadernos de Arte Prehistórico* N° esp.:89–121.
- Rosenfeld, André
1997 Archaeological Signatures of the Social Context of Rock Art Production. En *Beyond Art: Pleistocene Image and Symbol*, editado por Margaret W. Conkey, Olga Soffer, Deborah Stratmann y Nina Jablonski, pp. 289–300. Memoirs 23. California Academy of Sciences, San Francisco.
- Russell, Nerissa
2012 *Social Zooarchaeology: Humans and Animals in Prehistory*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Santoro, Calogero y Percy Dauelsberg
1985 Identificación de indicadores tempo-culturales en el arte rupestre del extremo norte de Chile. En *Estudios de arte rupestre: Primeras jornadas de arte y arqueología*, editado por Carlos Aldunate, José Berenguer y Victoria Castro, pp. 69–86. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago de Chile.
- Santoro, Calogero, Daniela Osorio, Paula Ugalde, Marcela Sepúlveda, Isabel Cartajena, Vivian Standen, Eugenia Gayó, et al.
2016 Cazadores, recolectores y pescadores arcaicos del Desierto de Atacama, entre el Pacífico y los Andes, norte de Chile (ca. 10.000-3.700 años aP). En *Prehistoria en Chile: Desde sus primeros habitantes hasta los incas*, editado por Fernanda Falabella, Lorena Sanhueza, Mauricio Uribe, Carlos Aldunate y Jorge Hidalgo, pp. 117–180. Editorial Universitaria, Santiago de Chile.
- Sauvet, Georges, Robert Layton, Tilman Lenssen-Erz, Paul Taçon y André Włodarczyk
2009 Thinking with Animals in Upper Palaeolithic Rock Art. *Cambridge Archaeological Journal* 19:319–336.
- Seelenfreund, Andrea, Eugenia Fonseca, Felipe Llona, Lydia Lera Marques, Carole Sinclair y Charles Rees
2009 Geochemical Analysis of Vitreous Rocks Exploited during the Formative Period in the Atacama Region, Northern Chile. *Archaeometry* 51:1–25.
- Sepúlveda, Marcela
2011 La Tradition Naturaliste des peintures rupestres des groupes chasseurs-cueilleurs de l'extrême nord du Chili. En *Peuplements et préhistoire en Amérique*, Documents préhistoriques 28, editado por Denis Vialou, pp. 453–464. Comité des travaux historiques et scientifiques, Paris.
- Sepúlveda, Marcela, Luis Cornejo, Daniela Osorio, Mauricio Uribe, Carolina Llanos y Camila Castillo
2018 Cazadores-recolectores en tiempos formativos: Traectoria histórica local en la precordillera del extremo norte de Chile. *Chungara* 50:29–50.
- Sepúlveda, Marcela, Magdalena García, Elisa Calás, Carlos Carrasco y Calogero Santoro
2013 Pinturas rupestres y contextos arqueológicos de la precordillera de Arica (extremo norte de Chile). *Estudios Atacameños* 46:27–46.
- Sepúlveda, Marcela, Thibault Saintenoy, Luis Cornejo, Carole Dugognon, Francisco Espinoza, Zaray Guerrero-Bueno y Enrique Cerrillo-Cuenca
2019 Rock Art Painting and Territoriality in the Cordillera of Northernmost Chile (South-Central Andes): Archeological and Spatial Approaches to the Naturalistic Tradition. *Quaternary International* 503:254–263.
- Sepúlveda, Marcela, Thibault Saintenoy y Wilfredo Faundes
2010 Rock Paintings of the Cordillera Region of Northern Chile. *Rock Art Research* 7:161–175.
- Sinclair, Carole
2004 Prehistoria del período Formativo en la cuenca alta del Río Salado (región del Loa superior). *Chungara* 36 (vol. supl.):619–639.
- Spencer, Baldwin y Francis James Gillen
1899 *Native Tribes of Central Australia*. Macmillan, Nueva York.
- Steele, D. Gentry y Barry W. Baker
1993 Multiple Predation: A Definitive Human Hunting Strategy. En *From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por Jean Hudson, pp. 9–37. Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University, Carbondale.
- Tchilinguirian, Pablo y Marcelo Morales
2013 Mid-Holocene Paleoenvironments in Northwestern Argentina: Main Patterns and Discrepancies. *Quaternary International* 307:14–23.
- Valenzuela, Daniela, Calogero Santoro, José Capriles, María José Quinteros, Ronny Peredo, E. Gayó, Indira Montt y Marcela Sepúlveda
2015 Consumption of Animals beyond Diet in the Atacama Desert, Northern Chile (13,000–410 BP): Comparing Rock Art Motifs and Archaeofaunal Records. *Journal of Anthropological Archaeology* 40:250–265.
- Yacobaccio, Hugo
2004 Social Dimensions of Camelid Domestication in the Southern Andes. *Anthropozoologica* 39:237–247.
2007 Población, intercambio y el origen de la complejidad social en cazadores recolectores surandinos. En *Producción y circulación prehispánicas de bienes en el sur andino*, editado por Axel Nielsen, María Clara Rivolta, Verónica Seldes, María Magdalena Vázquez y Pablo Mercolli, pp. 277–286. Editorial Brujas, Córdoba.
2013 Towards a Human Ecology for the Middle Holocene in the Southern Puna. *Quaternary International* 307:24–30.

- 2017 Peopling of the High Andes of Northwestern Argentina. *Quaternary International* 461:34–40.
- Yacobaccio, Hugo, Marcelo R. Morales y Rodolphe Huguin
2017 Habitats of Ancient Hunter-Gatherers in the Puna: Resilience and Discontinuities during the Holocene. *Journal of Anthropological Archaeology* 46:92–100.
- Yacobaccio, Hugo, Paz Catá, Patricia Solá y Susana Alonso
2008 Estudio arqueológico y fisicoquímico de pinturas rupestres en Hornillos 2 (Puna de Jujuy). *Estudios Atacameños* 36:5–28.
- Yacobaccio, Hugo y Bibiana Vilá
2012 La domesticación de los camélidos andinos como proceso de interacción humana y animal. *Intersecciones en Antropología* 14:227–238.
- 2016 A Model for Llama (*Lama glama* Linnaeus, 1758) Domestication in the Southern Andes. *Anthropozoologica* 51:5–13.
- Yellen, Jeffrey
1972 Settlement Patterns of the !Kung: An Archaeological Perspective. En *Kalahari Hunter-Gatherers*, editado por Richard Lee e Irven De Vore, pp. 47–72. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

*Submitted November 19, 2020; Revised March 23, 2021;
Accepted December 23, 2021*