

13 > Sociedades prehispánicas de la Puna argentina: desde el poblamiento temprano hasta los inicios de la producción pastoril y agrícola

Martínez, Jorge Gabriel

Instituto Superior de Estudios Sociales – CONICET, Instituto de Arqueología y Museo, UNT. Saavedra 429, (4000) S. M. de Tucumán, Argentina. Email: jormartin1969@yahoo.com.ar

► **Resumen** — El noroeste de Argentina ha sido históricamente una de las áreas más intensamente investigadas desde el punto de vista de la arqueología prehispánica de nuestro país, contando con trabajos científicos en este campo desde fines del siglo XIX. Actualmente existe un gran *corpus* de información en base a numerosas investigaciones desarrolladas especialmente en las últimas décadas, las cuales permiten afirmar que las primeras ocupaciones humanas se remontan a casi 11.000 años atrás. Si bien la Puna representa sólo un tercio de la superficie total del noroeste de Argentina (incluyendo los sectores altoandinos), hasta ahora es la ecorregión que concentra casi todas las evidencias prehispánicas correspondientes al rango 11.000-3.000 años atrás. Se presenta en este capítulo una síntesis de los aspectos más relevantes acerca de la larga secuencia de ocupaciones humanas ocurridas en la Puna argentina, la cual se inicia a fines del Pleistoceno por parte de grupos que basaron su subsistencia en la caza de animales silvestres y en la recolección de diversos tipos de vegetales. Se considera aquí el desarrollo cultural desde el poblamiento inicial hasta el momento en el cual las sociedades cazadoras-recolectoras empiezan a experimentar e incorporar prácticas tendientes a la producción pastoril y agrícola hace unos 4.000 años atrás.

Palabras clave: arqueología, proyectiles, cazadores-recolectores, transición Pleistoceno/Holoceno, camélidos, fauna extinta.

► **Abstract** — “Prehispanic societies of the Argentine Puna: from the early settlement to the beginnings of pastoralist and agricultural production”. The northwest of Argentina has historically been one of the most intensely researched areas from the point of view of prehispanic archaeology, with scientific work in this topic since the late 19th century. We currently have a large *corpus* of information based on numerous studies developed especially in the last decades, which allow us to affirm that the first human occupations go back almost 11,000 years. Although the Puna represents only a third of the total area of northwest Argentina, until now it has been the ecoregion that concentrates almost all the prehispanic evidence for the period 11,000-3,000 years ago. In this chapter we present an updated summary of the most relevant aspects about the long sequence of human occupations occurring in the Argentine Puna, which began in the late Pleistocene with groups that based their subsistence on wild animal hunting and gathering of various types of plants. This cultural process will be considered here until the time when hunter-gatherer societies began to experiment and incorporate pastoralist and agricultural production practices ca. 4,000 years ago.

Keywords: Archaeology, projectile, hunter-gatherers, Pleistocene-Holocene transition, camelids, extinct fauna.

PANORAMA GENERAL DE LAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA PUNA ARGENTINA

Desde las primeras incursiones arqueológicas a fines del siglo XIX mucho es lo que se ha avanzado en el conocimiento del pasado

prehispánico de la Puna y del noroeste de Argentina (NOA) en general. Diversos equipos de investigación trabajan activamente en casi toda su extensión, brindando un panorama cada vez más completo de las múltiples dimensiones del modo de vida de cientos de

generaciones que habitaron este particular espacio geográfico de altura.

Se presenta en este capítulo una síntesis actualizada e integrada de los principales tópicos que configuraron esta larga secuencia de ocupaciones humanas desde fines del Pleistoceno. Restos zooarqueológicos, arqueobotánicos, artefactos líticos y enterratorios entre otras líneas de evidencia, confirman que los primeros grupos cazadores-recolectores empezaron a habitar esta área hace casi 11.000 años (Aschero y Podestá, 1986; Fernández Distel, 1986; Kulemeyer *et al.*, 1999; Hernández Llosas, 2000; Martínez *et al.*, 2010; Muscio y López, 2011; Angiorama y Del Bel, 2013; Martínez, 2014a).

A partir de la década del 80 las investigaciones arqueológicas en la Puna argentina se intensificaron notablemente, abordando además el estudio del entorno paleoambiental, de los distintos modos de subsistencia y tecnologías asociadas, y sobre todo de los procesos de cambio desde un esquema de caza y recolección, hacia el establecimiento pleno de economías de producción pastoril y agrícola. La caza y recolección dominaron las estrategias de subsistencia durante la mayor parte de la historia humana en la Puna, hasta que el pastoreo y la agricultura, como modos de producción de alimentos, comenzaron a adquirir gradualmente mayor importancia hace unos 4.000 años atrás. No obstante, el pastoreo de llamas y la agricultura como prácticas productivas centrales en el NOA, cristalizaron en las primeras aldeas sedentarias recién hace unos 2.500 años atrás. Debe aclararse que la caza y la recolección como prácticas de subsistencia se mantuvieron con plena vigencia aún en el seno de las sociedades agropastoriles establecidas plenamente hacia los inicios de la Era Cristiana.

VARIABILIDAD AMBIENTAL ACTUAL Y SUBDIVISIONES EN LA PUNA ARGENTINA

Desde el punto de vista geológico, la Puna argentina comprende un extenso territorio conformado por planicies, mesetas, volcanes y valles sedimentarios separados por nume-

rosas cadenas montañosas, con cotas altitudinales superiores a los 3.000 msnm (Hongh *et al.*, en este volumen). Un aspecto clave y muy limitante para las ocupaciones humanas actuales y pasadas es la gran escasez general de recursos hídricos. Lagunas, ríos y vegas son poco frecuentes, generando un ambiente muy fragmentado y espacialmente heterogéneo en cuanto a flora y fauna (Izquierdo *et al.*, en este volumen). Si bien la productividad primaria es baja en toda la Puna, no se trata de un ambiente homogéneo y desde el punto de vista ecológico-ambiental, la Puna argentina posee de norte a sur un marcado gradiente decreciente de humedad, lo cual determina tres grandes zonas dentro su extensión. La Puna norte o Puna seca, la Puna intermedia y la Puna sur o Puna salada (Santoro y Núñez, 1987). Cada una de estas subdivisiones de algún modo se correlaciona con particularidades en cuanto a la modalidad de las ocupaciones prehispánicas, y también con las trayectorias de investigaciones arqueológicas desarrolladas en cada área. La distribución aleatoria de los recursos en el ámbito puneño, por su propia naturaleza genera sectores acotados dentro del territorio, los cuales son definidos como zonas de concentración de nutrientes (ZCN; *sensu* Yacobaccio, 1991, 1994). Este concepto refiere a aquellos sectores del espacio en donde existe una mayor oferta de recursos para la explotación por parte de grupos cazadores-recolectores. Esto se materializa en la circunscripción de una mayor diversidad y densidad de recursos básicos de subsistencia como agua, fauna, leña y por un alto grado de protección contra los factores atmosféricos (*i.e.*, cuevas y aleros rocosos). Consecuentemente estos espacios brindaron ciertas ventajas a los grupos cazadores y ocurren con frecuencia en el entorno de vegas o humedales, ya que concentran agua y pasturas requeridas por las tropillas de camélidos, configurándose así como verdaderos «cotos de caza». Por lo tanto, los sitios arqueológicos siempre estuvieron ubicados en las proximidades de estas ZCN, aunque algunas ya no existan en el presente (*e.g.*, paleovegas; Martínez, 2005).

ESCENARIO PALEOAMBIENTAL DESDE EL PLEISTOCENO FINAL-Holoceno TARDÍO (CA. 10.000-3.500 AP)

El Holoceno se inicia —por una convención internacional— hace 10.000 años antes del presente (AP), medidos en años radiocarbónicos (Farrand, 1990). Este límite cronológico sin embargo, se corresponde con una alta variabilidad en términos ambientales y se enmarca en lo que se conoce como la «transición Pleistoceno/Holoceno», lapso en el cual se inicia la dispersión humana en el noroeste de Argentina y el norte de Chile. La Puna argentina en su conjunto contaba con características ecoambientales marcadamente distintas a las actuales, principalmente por tener una mayor humedad efectiva (Markgraf, 1985; Fernández *et al.*, 1991; Grosjean, 1998; Yacobaccio y Morales, 2014).

En comparación con otras ecorregiones, la Puna en general es un ambiente que estuvo y sigue estando regido por condiciones climáticas de gran aridez, las cuales tuvieron un rol importante en la dinámica de ocupación por parte de las poblaciones humanas del pasado y también en la muy buena preservación de diversos tipos de restos arqueológicos de origen orgánico, principalmente en aleros rocosos. No obstante, las condiciones paleoambientales de la Puna estuvieron lejos de ser estables durante el todo el Holoceno.

Diversos estudios realizados en los Andes Centro-Sur, los cuales incluyen a la Puna argentina, permitieron delinear un esquema paleoambiental general para el Holoceno que, si bien cuenta con algunas discusiones abiertas y digresiones cronológicas según las áreas de investigación, está conformado por una secuencia de tres momentos claramente diferenciados. El primero se inicia con condiciones climáticas frías y muy húmedas correspondientes al Pleistoceno tardío y Holoceno temprano, las cuales habrían empezado a cambiar hacia un clima de mucha menor humedad hacia 8.200-8.000 AP, marcando el inicio del Holoceno medio. Estas condiciones áridas habrían dominado regionalmente hasta los 4.000-3.500 AP, iniciándose pos-

teriormente el Holoceno tardío, en el cual aumenta el grado de humedad efectiva, aunque es sustancialmente menor al de la transición Pleistoceno/Holoceno (Markgraf, 1985; Fernández *et al.*, 1991; Núñez y Grosjean, 1994; Núñez *et al.*, 1999; Valero-Garcés *et al.*, 2000; Núñez *et al.*, 2002; Olivera *et al.*, 2006; Tchilinguirian y Morales, 2013; Yacobaccio, 2013, entre otros). Se aclara que todas las dataciones mencionadas en este capítulo se presentan en años radiocarbónicos sin calibrar.

ESTADO ACTUAL DE LAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS

El aporte de estos trabajos multidisciplinarios desarrollados sobre *proxies* tanto de la Puna argentina como del norte de Chile, abrieron nuevas perspectivas en la investigación arqueológica, debido a que conforman un marco paleoambiental de base para poder chequear las implicancias culturales que habrían tenido las variaciones climático-ambientales en los Andes Centro-Sur. Consideramos que estas habrían jugado un papel importante en cuanto a las ocupaciones humanas finipleistocénicas y holocénicas, lo cual implica que los cambios en la disponibilidad de los recursos naturales impactaron directamente sobre los patrones de subsistencia (Núñez y Grosjean, 1994). El avance en el ajuste y precisión de la duración e intensidad de estos cambios climáticos, como parte de una estrategia que considere las variaciones locales, dentro de un marco regional, llevó hacia una mejor explicación de los interrogantes sobre la variabilidad en el comportamiento de las sociedades puneñas del pasado.

El entorno paleoambiental y la disponibilidad de recursos naturales en sentido amplio —hídricos, faunísticos, vegetales, minerales— fueron críticos para las sociedades cazadoras-recolectoras que exploraron y habitaron efectivamente la Puna argentina. La ubicación de los sitios arqueológicos está fuertemente asociada a la distribución espacial de los recursos naturales y las formas de obtención que se implementen. En este

sentido, la localización de los asentamientos/sitios arqueológicos en dicho espacio depende de la distribución de los recursos en el espacio regional, lo cual está relacionado a su vez con el sistema de subsistencia (Yacobaccio, 1991). En líneas generales, esto es aplicable a toda la Puna, dada su heterogeneidad en cuanto a la distribución irregular o agrupada de los recursos de subsistencia en las mencionadas zonas de concentración de nutrientes. Por lo tanto, hay sectores con registros de actividad humana intensa, mientras que en otros la actividad registrada es escasa o nula.

GRUPOS CAZADORES-RECOLECTORES DURANTE EL PLEISTOCENO TARDÍO Y HOLOCENO TEMPRANO (CA. 11.000-8.000 AP). LOS PRIMEROS HUMANOS EN LA PUNA ARGENTINA

Si bien hoy contamos con una mayor solidez científica en relación a los sitios arqueológicos más antiguos del continente americano, el debate sobre cuándo y cómo se inició el poblamiento humano permanece abierto y ciertamente excitante. Para sitios como Arroyo del Vizcaíno (Uruguay) o Vale da Pedra Furada (Brasil) se proponen antigüedades superiores a 30 mil años para la presencia humana en Sudamérica, aunque con contextos ambiguos y muy discutidos (Borrero, 2016). Más aún, muy recientemente se dieron a conocer resultados del sitio Cerutti Mastodon en California (EEUU) con cronologías de 130 mil años, donde fueron registrados artefactos líticos (percutores y yunques) asociados con restos óseos de un mastodonte (*Mammuth americanum*) con evidencias de fracturas intencionales para la extracción de médula ósea (Holen *et al.*, 2017).

A pesar de este complejo y cambiante panorama, existe un mayoritario consenso en que las primeras ocupaciones humanas en el continente americano ocurrieron hace unos 15.000 años atrás (Borrero, 2015; Goebel, 2004; Goebel *et al.*, 2008). Esto incluye a Sudamérica, con casos como el del sitio Monte Verde (Chile central) con ocupaciones humanas de ca.12.600 años AP

(Dillehay, 2008) y de Arroyo Seco 2 en la región pampeana de Argentina que cuenta con cronologías de poco más de 14.000 años de antigüedad (Politis *et al.*, 2016).

Como fuera mencionado, las primeras señales arqueológicas en la Puna argentina se remontan a casi 11.000 años, *i.e.* en la parte final del período Pleistoceno. Estas evidencias arqueológicas representan no sólo las ocupaciones humanas más antiguas de la Puna sino también de todo el NOA, manteniéndose por ahora un esquema de «restricción puneña», en el sentido que los sitios arqueológicos más antiguos fueron detectados exclusivamente en esta ecorregión. Todas las dataciones radiocarbónicas entre ca.10.800-8.000 AP provienen de componentes estratificados detectados exclusivamente en cuevas y aleros rocosos del ámbito puneño. Para la Puna norte (Jujuy): Inca Cueva 4 (ca.3.900 msnm; Aguerre *et al.*, 1973; Aschero, 1984), Huachichocana III (ca.3.200 msnm; Fernández Distel, 1986), Cueva Yavi (ca.3.460 msnm; Kulemeyer *et al.*, 1999), Pintoscayoc 1 (ca.3.500 msnm; Hernández Llosas, 2000), Hornillos 2 (ca.4.020 msnm; Yacobaccio *et al.*, 2008), Río Herrana 14 (ca.3.900 msnm; Angiorama y Del Bel, 2013). En la Puna intermedia (Salta) se ubica Alero Cuevas (ca.4.400 msnm; López, 2008; López y Restifo, 2012); y en la Puna sur (Catamarca): Peñas de las Trampas 1.1 (ca.3.582 msnm; Martínez, 2012, 2014a), Quebrada Seca 3 (ca.4.100 msnm; Aschero *et al.*, 1991; Aschero *et al.*, 1993-94; Elkin, 1996a; Pintar, 1990, 1996; Rodríguez, 1998; Martínez, 2003), Cueva Salamanca 1 (ca.3.650 msnm; Pintar, 1996; 2014), Punta de la Peña 4 (ca.3.650 msnm; Urquiza y Aschero, 2014) y Peñas de la Cruz 1 (ca.3.665 msnm; Martínez, 2005, 2014b) (Figura 1). Al tratarse de secuencias de ocupación bajo reparo, las condiciones fueron óptimas para la preservación de restos de origen orgánico como huesos, maderas, cordeles, cueros, semillas, insectos, entre otros. Esta situación permitió mejorar nuestro conocimiento e interpretación sobre el uso de los diferentes recursos naturales utilizados en el pasado y de las pautas culturales asociadas.

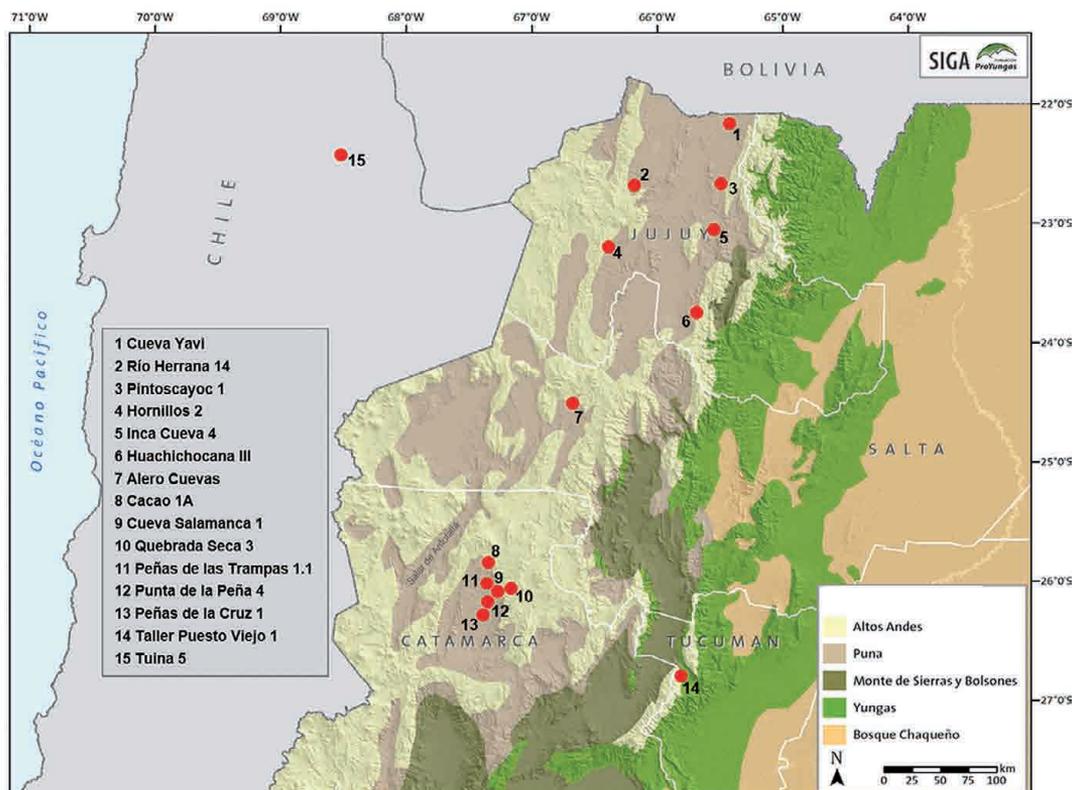


Figura 1. Sitios arqueológicos de la Puna argentina y chilena mencionados en el texto.

Como fuera mencionado, las primeras poblaciones humanas del ámbito puneño tuvieron un modo de vida donde la subsistencia se basó principalmente en la caza de animales silvestres (guanaco, vicuña, taruca y roedores grandes) y en la recolección de diversos vegetales comestibles (chañar, algarrobo, soldaque, amaranto). Fueron grupos familiares no muy numerosos (20 a 30 personas), caracterizados por realizar frecuentes traslados de sus campamentos, en un esquema de gran movilidad territorial asociada a exploración, cambios estacionales y/o búsqueda de recursos.

A diferencia de lo que ocurre en otras regiones de Argentina (como Patagonia y Pampa), en la Puna no existen evidencias concretas para el Pleistoceno final de la caza/consumo de megafauna extinta. No obstante, está demostrado que sí hubo coexistencia entre los primeros grupos humanos de la Puna y especies de megamamíferos

hoy extintos, como *Hippidion* sp. (caballo nativo americano) detectado en Barro Negro (3.820 msnm; Puna norte, Jujuy), con dataciones entre ca.12.550 y 9.120 AP (Fernández, 1984-1985; Fernández *et al.*, 1991), aunque sin asociación directa o indirecta con actividad humana (*e.g.*, huellas de corte, quemado, artefactos). Nuevas edades-taxón sobre restos de *Hippidion* sp. fueron obtenidas posteriormente para este mismo sitio de ca.12.540 y 11.860 AP, siendo las más antiguas para fauna extinta para la Puna norte (Yacobaccio y Morales, 2004). En un contexto regional más amplio, los registros faunísticos que efectivamente indican interacción con humanos provienen del norte de Chile (sitio Tuina-5) donde se detectó la presencia de un hueso diagnóstico de Equidae, en clara asociación con artefactos líticos diversos, puntas de proyectil triangulares y otros elementos datados en ca.10.060 años AP (Núñez *et al.*, 2002).

Excrementos, huesos y dientes de Megatheriinae, Mylodontinae e *Hippidion* sp. también fueron identificados en sitios de la Puna sur argentina, tales como Peñas de las Trampas 1.1 y Cacao 1A, con dataciones entre ca.19.600 y 12.500 AP (Martínez *et al.*, 2004, 2007, 2010; Martínez, 2014a). Estas evidencias posteriores al Último Máximo Glacial se correlacionan paleoecológicamente con el período más húmedo de los últimos 20.000 años en toda la Puna, brindando un escenario natural óptimo para los primeros grupos cazadores-recolectores que exploraron esta región. Esta situación ambiental favorable de más de 10 milenios del Pleistoceno en la Puna, habilita sin restricciones a la probabilidad de contar a futuro con hallazgos culturales aún más antiguos, en un escenario natural completamente diferente al actual. La presencia de caballos extintos y de perezosos terrestres gigantes (cercanos a los tres metros de altura erguidos y que superaban una tonelada de peso) como megaterios y milodontes, replantean el potencial de estudio del área para el Pleistoceno final, como fuente de información paleoecológica de estas especies impensadas en esta ecorregión, aún bajo condiciones de mayor humedad ambiental como las planteadas para el Pleistoceno tardío y el Holoceno temprano (*sensu* Núñez *et al.*, 2002; Oliveira *et al.*, 2006). Esto muestra la necesidad de repensar el contraste de ese paleopaisaje de la transición Pleistoceno/Holoceno y el panorama actual de la Puna, a nivel de recursos hídricos y de cobertura vegetal, con biomasa suficiente como para sustentar megamíferos.

Aún no puede explicarse con precisión qué factores paleoclimáticos llevaron a la extinción de la megafauna en la Puna argentina. Si bien *Hippidion* sp. perduró incluso hasta el inicio del Holoceno temprano en la Puna norte, la megafauna en la Puna sur se extingue hacia ca.12.500 AP. Su desaparición en sí es un claro indicador de la presencia de fuertes cambios paleoecológicos que deben investigarse con mayor profundidad. Lo que sí es claro, es que la desaparición de la megafauna en este momento reconfiguró

paleoecológicamente el escenario natural —*sensu lato*— que posteriormente empezaría a ser habitado por los primeros grupos humanos. Desde ya, los herbívoros de mayor porte que a partir de la transición Pleistoceno/Holoceno dominan el paisaje puneño son los camélidos silvestres, especies que se convertirán en la principal presa de caza de los tempranos cazadores nativos. Por lo tanto, desde los inicios de las ocupaciones la interacción humanos-fauna en la Puna argentina está definida principalmente por un patrón de caza sistemática de camélidos silvestres (*Vicugna vicugna* y *Lama guanicoe*; mayores a 40 kg) y/o roedores grandes (*Lagidium* sp. y *Chinchilla* sp.; menores a 3 kg). En la Puna sur, a partir del análisis arqueofaunístico del alero rocoso Quebrada Seca 3 puede afirmarse que desde el inicio del Holoceno, la interacción hombre-fauna en este sector quedó definida por la caza sistemática de camélidos silvestres, principalmente vicuñas (Elkin, 1996a). La misma tendencia se observa en el sitio Alero Cuevas (en la Puna intermedia) donde Camelidae domina casi completamente el registro arqueofaunístico (López, 2008; López y Restifo, 2012). En este sentido, debe destacarse un interesante contraste con la Puna norte, ya que tanto en Inca Cueva 4 como en Pintoscayoc 1, el registro arqueofaunístico denota una dominancia en el consumo de Chinchillidae (*Lagidium* sp. y *Chinchilla* sp.) sobre Camelidae (Yacobaccio, 1991; Elkin, 1996b, respectivamente).

La caza es un proceso activo en el cual se ponen en movimiento los grupos humanos, sus técnicas, su organización social y sus relaciones ecológicas, involucrando objetivos y motivaciones, y para lo cual han sido desarrollados complejos sistemas (Laughlin, 1968). Los primeros grupos humanos que llegaron a América contaron con una base de conocimientos técnicos que les permitió satisfacer sus necesidades biológicas, en el marco de las condiciones ambientales imperantes en este continente ecológicamente tan diverso. Las armas empleadas para la caza se definieron a partir del estudio de numerosos restos de astiles de madera y del análi-

sis de puntas de proyectil líticas recuperadas en diversos sitios puneños como Quebrada Seca 3, Peñas de la Cruz 1 e Inca Cueva 4 (Aschero y Martínez, 2001; Martínez, 2003, 2007, 2014b). Estos tempranos cazadores confeccionaron y usaron un dispositivo llamado propulsor de gancho o estólica, el cual sirve para impulsar los proyectiles durante las actividades de caza de camélidos (Figura 2). Es un arma que tiene un mayor alcance en relación a la lanza de mano, suficiente como para poder mantener una distancia significativa entre el cazador y la presa (30 a 40 m).

El propulsor como sistema de arma fue usado en exclusividad para la caza durante el Holoceno temprano. Las evidencias arqueológicas y etnográficas indican que el propulsor fue usado en el pasado en las regiones circumpolares, en el oeste de Europa y en la mayor parte de América, Australia, Melanesia y Micronesia (Hutchings y

Brüchert, 1997). Pero la más temprana evidencia arqueológica de un propulsor consiste en el hallazgo de uno confeccionado con asta en Combe Saunière (Francia), datado en ca.17.470 AP (Knecht, 1997). Su registro en el continente americano ocurre un tiempo después, ya que aparece en América del Norte recién hacia ca.10.000- 9.000 AP (Hutchings y Brüchert, 1997), aunque hay amplio consenso de que los grupos humanos del Pleistoceno final ya contaban con el propulsor para las actividades de caza. Por lo tanto fue el primer sistema de arma usado a escala continental y también en la Puna. Este sistema se asocia indefectiblemente con puntas triangulares pequeñas del patrón Tuina-Inca Cueva, constituyendo un tipo morfológico temprano presente en toda la Puna argentina y también en el norte de Chile (Aschero, 1980; Núñez *et al.*, 2002; Hocsman *et al.*, 2012, entre otros) (Figura 3). Cada sistema de arma se asocia a una

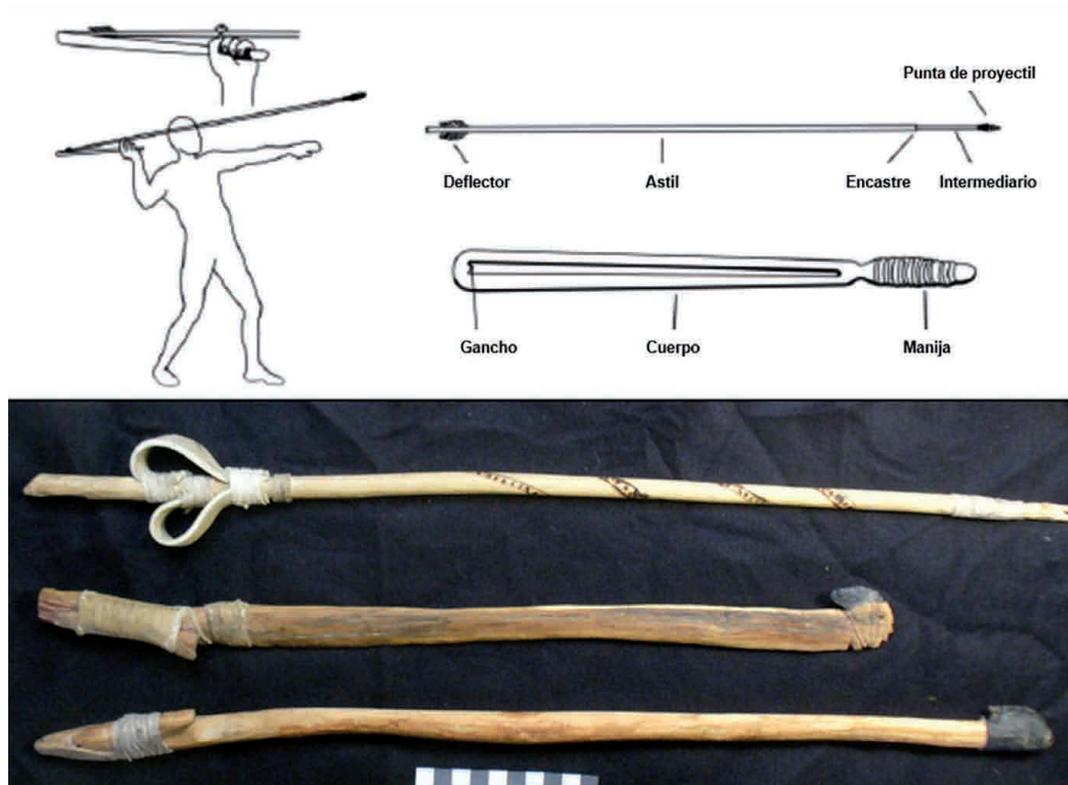


Figura 2. Arriba: propulsor de gancho y modo de uso [modificado de Hocsman *et al.*, 2013]. Abajo: réplicas experimentales de propulsor [realizadas por C. Aschero y J. Funes Coronel].



Figura 3. Puntas de proyectil triangulares del patrón Tuina-Inca Cueva. Izquierda: dibujo y foto de pieza de obsidiana del sitio Quebrada Seca 3 (Puna sur); derecha: pieza de cuarzo del sitio Inca Cueva 4 (Puna norte). Dibujos tomados de Hocsman *et al.*, 2012.

determinada técnica de caza, donde entran en juego otras variables como la topografía y la vegetación del entorno ambiental, la etología de las presas y la organización de los cazadores. Sobre este modelo, las técnicas de caza admiten múltiples variantes, incluyendo la construcción de estructuras de ocultamiento o parapetos aunque para momentos posteriores, en el inicio del Holoceno medio (Aschero y Martínez, 2001; Martínez, 2003). Cabe hacer referencia al hallazgo de dos puntas del morfotipo «Fell» o «cola de pescado» dentro del ámbito puneño, agregándose una tercera aunque en el área de valles del NOA. Este tipo de puntas de proyectil tiene una correlación directa con la dispersión humana de fines del Pleistoceno, cubriendo prácticamente todos los ambientes de Sudamérica (Bird, 1969; Politis, 1991; Flegenheimer *et al.*, 2013). Como ocurre en la mayoría de los casos a escala continental, para la Puna también se trata de hallazgos de superficie, habiéndose detectado uno en la Puna sur (en Antofalla, Catamarca; Grosjean *et al.*, 2005) y otro en la Puna norte (en Cobres, Salta; Patané Aráoz, 2013) (Figura 4). En el Salar Punta Negra 1 en Atacama (norte de Chile; Grosjean *et al.*, 2005) también fue hallado un espécimen, teniendo en todos los casos un correlato con tempranos grupos vinculados a la fase de exploración (*sensu* Borrero, 1989-1990).

A pesar de la gran importancia de la caza como actividad crucial de subsistencia, merece atención mencionar que la Puna carece (y careció) totalmente de especies vegetales aptas para la confección de astiles para los proyectiles, aun considerando las variaciones paleoclimáticas antes tratadas. Todos los fragmentos de astiles e intermediarios registrados en la Puna fueron confeccionados con especies alóctonas de cañas y maderas rectas como *Chusquea lorentziana* y *Salix humboldtiana*, las cuales comenzaron



Figura 4. Punta cola de pescado hallada en Cobres, Salta (Puna norte). Imagen tomada de Patané Aráoz y Nami (2014).

a ser usados desde *ca.* 9.800 años AP (Rodríguez y Martínez, 2001). Esto denota una muy temprana «dependencia» de los cazadores puneños en cuanto a recursos críticos de origen alóctono para poder llevar a cabo una actividad de subsistencia clave como la caza de camélidos. Las áreas naturales de origen de estos recursos vegetales están a gran distancia hacia territorios bajos al este de la Puna. En el caso de los sitios de la Puna sur, estas distancias alcanzan *ca.* 110 km (lineales) hasta los valles y *ca.* 180 km (lineales) hasta las Yungas. Esta distancia es sustancialmente menor para los sitios de la Puna norte donde también se registra el uso de especies bióticas no locales procedentes de tierras bajas orientales (Aschero, 1984). Dada la accidentada fisiografía involucrada en estos rangos de movilidad, debe tenerse en mente que estas distancias lineales no representan en absoluto la gran inversión de tiempo y esfuerzo real que hicieron estos grupos altamente móviles.

Si bien se mencionaron las puntas de proyectil líticas, en sentido amplio las rocas como recursos naturales fueron utilizadas como materia prima para la confección de un gran espectro de clases artefactuales, con diferentes funciones primarias como corte, raspado, perforado, etc. El estudio de estos aspectos son abordados por la tecnología lítica, contando con la gran ventaja que debido a su propia naturaleza, los artefactos líticos —sean tallados o pulidos— tienen un alto grado de perdurabilidad y por lo tanto son los más frecuentes en sitios arqueológicos a escala global.

Independientemente de las características y de las estrategias tecnológicas implementadas a lo largo del Holoceno en la Puna, las fuentes de aprovisionamiento de rocas se caracterizan por su ubicuidad espacial, lo cual conformó un conjunto de opciones para la selección y utilización de recursos líticos por los grupos humanos del pasado. La información disponible para los distintos sectores de la Puna, en general permite establecer por una parte, que para la talla de artefactos líticos se hizo uso de rocas locales predominantemente (radio de 15 km promedio) y próxi-

mas a los espacios de manufactura (sitios). Por otra parte, los grupos cazadores hicieron uso de rocas no-locales, cuyas canteras de origen se ubican a mayores distancias (>50 km), las cuales pudieron haber sido obtenidas por acceso directo o por algún tipo de intercambio. El estudio de la organización tecnológica y de los sistemas de producción lítica debe contar previamente con el conocimiento de la disponibilidad y ubicación de las materias primas en el paisaje (Ericson, 1984; Aschero *et al.*, 2002-2004). Para los grupos cazadores, y dada la importancia de este recurso para la confección de diversos tipos de herramientas, conocer las fuentes de rocas en un área era crucial. Puede plantearse entonces que, desde las primeras ocupaciones conocidas a través del registro arqueológico el conocimiento, la prueba y la selección de las variedades de rocas disponibles en espacios próximos al asentamiento era una práctica rutinaria. Este uso sugiere una movilidad restringida entre espacios de recursos líticos conocidos y otro tipo de movilidad logística para la obtención de rocas alóctonas, en particular la obsidiana. Se trata de un vidrio volcánico natural muy abundante y exclusivo de complejos volcánicos de la Puna. Esta roca cuenta con la particularidad de que cada área-fuente tiene una firma geoquímica definida y única en relación a otras canteras. Mediante análisis de fluorescencia de RX puede definirse entonces la procedencia precisa de cualquier artefacto hecho con obsidiana. Esta técnica ha sido y sigue siendo ampliamente usada por los arqueólogos y ha permitido establecer tendencias del uso del territorio en el pasado prehispánico puneño a lo largo del tiempo (Escola, 2000; Yacobaccio *et al.*, 2002, 2004; Escola y Hocsman, 2007).

En la Puna sur (Antofagasta de la Sierra) y sobre la base del análisis de artefactos y desechos de talla de tres sitios (Quebrada Seca 3, Cueva Salamanca 1 y Peñas de la Cruz 1), se pudo establecer una notable diferencia entre el Holoceno temprano y el medio inicial (*ca.* 9.000-6.000 AP). Para el Holoceno temprano (*ca.* 10.000-8.200 AP) se definió el uso de dos fuentes (Cavi y Ona),

mientras que para el Holoceno medio inicial (ca. 8.200-6.200 AP) aumentó a cinco (Cavi, Ona, Salar del Hombre Muerto, Archibarca y Cueros de Purulla/Chascón). Este incremento en el número de fuentes podría correlacionarse con la fragmentación ambiental -que será tratada más adelante- correspondiente al Holoceno medio. No obstante, es clara la tendencia desde el inicio de las ocupaciones hacia una temprana circunscripción territorial en los rangos de movilidad para los grupos de este sector de la Puna (Pintar *et al.*, 2016).

Las prácticas funerarias en grupos cazadores-recolectores tempranos es un aspecto que ha sido muy poco tratado en general, debido principalmente a la escasez de hallazgos. En este sentido se destaca como ejemplo, el hallazgo de dos estructuras funerarias detectadas en el sitio Peñas de las Trampas 1.1 (en Antofagasta de la Sierra; Puna sur). Se trata de enterratorios secundarios múltiples hallados en el interior de dos estructuras de cavado revestidas con gramíneas y cuya confección se asocia a dos dataciones de ca. 8.400 y 8.200 AP, respectivamente (Martínez, 2012, 2014a). Estas estructuras están separadas dentro del alero, pero son *cuasi* sincrónicas, registrándose como acompañamiento un gran número de elementos culturales junto a restos óseos humanos pertenecientes a seis individuos (tres en cada estructura, aunque no están representadas todas las partes esqueléticas). Las cronologías obtenidas por radiocarbono para todos los individuos se acotan al rango ca. 8.230-8.000 AP, a partir de las cuales se plantea una práctica funeraria singular que consistía en depositar y remover en forma secuenciada distintas partes óseas de los individuos —en su mayoría neonatos y niños— en ambas estructuras (Martínez y Aschero, 2005; Martínez *et al.*, 2007; Martínez, 2012). Para el caso particular de este sitio queda pendiente definir qué factores ocasionaron la muerte de estos individuos de baja edad dentro de este breve lapso, donde es probable una correlación con cambios paleoclimáticos registrados para este momento cercano al inicio del Holoceno medio, en un marco

de creciente aridización para toda la Puna (Tchilinguirian, 2009). Estos hallazgos permitieron empezar a explorar la dimensión social y simbólica que subyace en este tipo de prácticas mortuorias antiguas llevadas a cabo por las sociedades cazadoras. Este tipo de culto puede ser visto como un probable indicador de una temprana circunscripción espacial o territorialidad, donde los muertos, como ancestros, garantizan derechos sobre el acceso a recursos para ciertos grupos, líneas de parentesco o linajes (Aschero, 2007).

Las tecnofacturas del acompañamiento reflejan una gran complejidad artesanal, tales como cordeles y mallas de color rojizo hechos con *Acrocomia chunta* (también proveniente de los bosques de Yungas) (Rodríguez y Aschero, 2005), cueros gamuzados y pintados, cuentas de collar de semillas (no local) y adornos plumarios cuyas materias primas son en la mayoría de los casos de origen extrapuneño. Es notoria la presencia de materias primas alóctonas procedentes del área valliserrana, de Yungas, del Bosque Chaqueño e incluso de la costa del océano Pacífico (valvas de moluscos marinos usadas como cuentas de collar) (Figura 5). Esto alude a la existencia de tempranos mecanismos de interacción a una escala suprarregional dentro de los Andes Centro-Sur.

Destacamos que recientemente se hicieron análisis paleogenéticos de ADN mitocondrial sobre los restos humanos de las mencionadas estructuras funerarias de Peñas de las Trampas 1.1 (PT1.1), con el fin de abordar el problema de la procedencia en términos biogeográficos de estas tempranas poblaciones de la Puna meridional argentina. Los resultados fueron exitosos, y si bien los estudios siguen en curso, pudo confirmarse la presencia del haplogrupo D4h3a en cuatro de las seis muestras analizadas (Bolnick *et al.*, 2014). Lo más significativo es que este haplogrupo es sumamente raro, ya que está presente en sólo el 1,3% de los grupos nativos americanos actuales, pero se encuentra en el 31% de los «primeros americanos» (con cronologías pre-8.000 años AP) con datos de secuencia de ADN mitocondrial. PT1.1 sería por el momento el único sitio arqueológico



Figura 5. A, B. cordeles rojizos de *Acrocomia chunta* (no local). C. fragmento de malla de red roja. D-E. Fragmentos de cueros gamuzados y pintados. F. Cuenta de collar de valva (océano Pacífico). G-H. Cuentas de collar de semillas (no locales). I-J. Adornos plumarios (vincha?, faldellines?) [Tomado de Martínez, 2014a].

co en Sudamérica donde fue identificado el haplogrupo D4h3a, y uno de los tres sitios detectados a escala continental para estas cronologías. Los otros dos sitios se ubican en América del Norte: On Your Knees Cave, en el sudeste de Alaska (ca.9.800 AP; Kemp *et al.*, 2007); y Anzick, en Montana en el noroeste de EE.UU. (ca.11.000 AP; Rasmussen *et al.*, 2014). El haplogrupo D4h3a es considerado como un marcador genético ligado a un modelo de migración costera temprana en las Américas, a lo largo de la costa del Pacífico. La presencia de D4h3a en la Puna sur argentina sugiere que esta población tuvo previamente algún tipo de conexión social-migratoria con estos prístinos linajes de la costa del Pacífico. Estos resultados apoyan el modelo de poblamiento temprano de Sudamérica a través de una migración principal por la costa del Pacífico, con gente

que eventualmente ingresa en el ambiente continental alto-andino para explorar y habitar nuevos espacios hacia el este, superando incluso barreras geográficas como la cordillera de los Andes.

Dentro del mismo rango cronológico, en la Puna norte también se registraron enterratorios similares tales como: Cueva Huachichocana III, ca.10.200-8.600 AP, inhumación de partes esqueléticas aisladas (Fernández Distel, 1986); Cueva Yavi, ca.8.400 AP, inhumación secundaria múltiple en estructura acondicionada con vegetales (Kulemeyer *et al.*, 1999), y Pintoscayoc 1, ca.8.000 AP, inhumación de partes esqueléticas aisladas, sin estructura (Hernández Llosas, 2000). No obstante, esta información aún no fue integrada debidamente bajo una problemática común a escala regional. Para momentos posteriores dentro del Holoceno medio,

se registran entre otros sitios, Inca Cueva 4 (Puna norte argentina), con *ca.*5.100 AP (Aschero y Podestá, 1986) y en el norte de Chile el sitio Patapatane-1 de *ca.*5.900 AP (Standen y Santoro, 1994).

En cuanto al arte rupestre, desde inicios del Holoceno también hubo una diferenciación entre los sectores norte y sur de la Puna argentina. En el área de Susques (Jujuy, Puna norte), en el sitio Hornillos 2 fue detectado un panel con pinturas rupestres caracterizadas por la representación dominante de camélidos en actitudes dinámicas y figuras humanas, representando cacerías o una particular relación entre las actitudes y comportamiento de los camélidos en su relación con lo humano (Figura 6). Estas pinturas se ubicarían entre *ca.*9.600-8.200 AP y constituyen las primeras evidencias documentadas de representaciones figurativas asociadas con grupos de cazadores-recolectores en el NOA (Yacobaccio *et al.*, 2008, 2013).

En la Puna sur (Antofagasta de la Sierra) para este mismo momento, la modalidad del arte rupestre más temprana viene dada por representaciones geométricas simples no figurativas, semejantes a las de las modalidades Punta de la Peña y Quebrada Seca 1-2 (Aschero, 1999) y también al grupo estilístico A definido para Inca Cueva (Puna norte; Podestá, 1991) (Figura 7). Refieren a motivos compuestos como alineaciones, configuraciones de puntos, signos peñiformes y rectangulares (Aschero, 2006). Destacamos

que en el sitio Punta de la Peña 4 hay evidencias de desprendimientos de la pared con pinturas que vinculan esa modalidad a las ocupaciones del primer componente datado entre *ca.*8.900-8.300 AP.

Aschero (2007) propone que a pesar de la variabilidad entre estas modalidades, todas estas representaciones habrían cumplido la función de «markas» —en el sentido andino del término— denotando espacios en uso por determinado grupo familiar o linaje, cuyos recursos próximos favorecieron las actividades de caza y recolección. En tal sentido, como «markas» e independientemente de su significado, este arte rupestre denota o califica estos lugares y opera como elemento fundante del paisaje de las sociedades cazadoras-recolectoras puneñas (Podestá y Aschero, 2012).

HOLOCENO MEDIO: ESTRÉS
AMBIENTAL Y SU IMPACTO EN LAS
POBLACIONES HUMANAS
(*CA.*8.200-4.000 AP)

El Holoceno medio fue ambiental y culturalmente muy diferente a los milenios anteriores, cuando ocurrió el poblamiento inicial y la ocupación efectiva de diversos sectores de la Puna argentina. Este período se caracterizó por condiciones ambientales de aridez que empezaron a insinuarse hacia *ca.*8.400 AP, dando lugar a un cambio climático relativamente rápido a escala regional (Grosjean *et al.*, 2003; Núñez *et al.*, 2002). Esto dio paso a un nuevo escenario



Figura 6. Pinturas rupestres figurativas del Holoceno temprano del sitio Hornillos 2 (Puna norte). Tomado de Yacobaccio *et al.* (2013).



Figura 7. Pinturas geométricas simples del Holoceno temprano. A. Grupo estilístico A de Inca Cueva 4 (Puna norte). B. Quebrada Seca 1-2. C. Punta de la Peña 4 (estos últimos de Antofagasta de la Sierra, Puna sur). Fotos gentileza de C. Aschero.

natural dominado por procesos de aridización crecientes y estrés en todas las fuentes hídricas (lagos, lagunas, ríos y vegas) con consecuencias paleoecológicas notables que impactaron en la distribución y organización de las poblaciones humanas. No obstante, a partir del análisis de numerosas líneas de evidencia (polen, diatomeas, geomorfología, paleosuelos, paleomadrigueras de roedores, sistemas lacustres, entre otros) existen ciertas controversias —no del todo resueltas— sobre el Holoceno medio, como por ejemplo la prevalencia de condiciones generales de humedad *vs* aridez en algunos sectores del ámbito puneño (Betancourt *et al.*, 2000; Grosjean, 2001; Latorre *et al.*, 2006). En muchos sentidos este período presenta bastante más complejidad y variabilidad durante su desarrollo en cuanto a la intensidad con que actuaron algunos factores, y en consecuencia sobre cuáles fueron las implicancias o respuestas culturales que tuvieron (Tchilinguirian, 2009; Tchilinguirian *et al.*, 2012). Existe sí un claro consenso en que en este período hubo una mayor fragmentación del paisaje puneño, y una reducción notable de las áreas óptimas para la vida en general (o ZCN antes mencionadas) donde la presencia de agua fue gravitante.

Estas condiciones adversas en un ambiente de por sí frágil, se acentuaron con un pico de aridez regional hacia *ca.* 6.000 AP (Tchilinguirian y Morales, 2013; Yacobaccio *et al.*, 2017), lo cual restringió aún más la cantidad y la extensión de las ZCN neces-

rias para los asentamientos humanos. A partir de este momento y hasta *ca.* 4.000-3.500 AP, múltiples registros ambientales indican dominantes condiciones de extrema aridez, como una segunda fase del Holoceno medio. Esto llevó en algunos casos a situaciones de abandono de ciertas áreas, como lo registrado en Atacama en el norte de Chile. La escasez de evidencias arqueológicas para este período llevó a proponer inicialmente para este sector la idea de un «silencio arqueológico» (Santoro y Núñez, 1987; Núñez y Santoro, 1988). Sin embargo, posteriormente se constató que no hubo un abandono total de esta área sino reubicaciones de los grupos humanos en sectores donde la oferta de recursos de subsistencia se mantuvo estable, a los cuales se denominaron ecorrefugios (Núñez *et al.*, 1999), tales como la quebrada de Puripica (Puna chilena; Núñez *et al.*, 2013) o la quebrada de Lapao (en Puna norte; Yacobaccio y Morales, 2005). Este caso ejemplifica muy bien la interacción entre las sociedades del pasado y su medio ambiente, aunque las respuestas culturales fueron variables dentro de este período sumamente árido. En la Puna argentina la densidad de sitios para el Holoceno medio en general presenta cierta disminución, aunque las ocupaciones no tuvieron interrupciones muy marcadas. En este sentido, Hornillos 2 en la Puna norte (Jujuy; Yacobaccio *et al.*, 2000), Alero Cuevas en la Puna intermedia (Salta; López, 2008), y Cueva Salamanca 1 (Pintar, 2014) y Quebrada Seca 3 (Catamarca;

Aschero *et al.*, 1991; Elkin, 1996a; Pintar, 1996; Aschero y Martínez, 2001) en la Puna sur, son sitios que presentan continuidad en sus ocupaciones desde el Holoceno temprano al medio.

Durante este período, los grupos cazadores habrían intensificado el uso de recursos locales por medio de la caza de camélidos (Elkin, 1996a; Martínez, 2006) con un mayor aprovechamiento integral de la carne, grasa, cuero, vellón, huesos, venas y tendones.

A diferencia de la estabilidad en las técnicas de caza y baja diversidad en los morfotipos de puntas de proyectil del Holoceno temprano, un cambio o ajuste muy importante ocurrió en la Puna sur entre hacia ca.7.700 AP, muy probablemente por

la creciente fragmentación del paisaje. La aparición de nuevos tipos morfológicos de puntas de proyectil lanceoladas (tipo PCzA) como las recuperadas en el sitio Peñas de la Cruz 1, y de otro diseño de gran tamaño denominado QSC hallado en el sitio Quebrada Seca 3 (Figura 8). Estas últimas fueron usadas como puntas de lanzas arrojadas, por lo cual -sin que deje de usarse el sistema propulsor- aparece en el área un nuevo tipo de arma y también nuevas técnicas de caza colectiva, ya que la lanza requiere de una corta distancia entre cazadores y presas. Estas técnicas necesitaron de un mayor número de gente para direccionar y «encerrar» las tropillas usando para esto los farallones rocosos cercanos a las vegas. Esto permitió

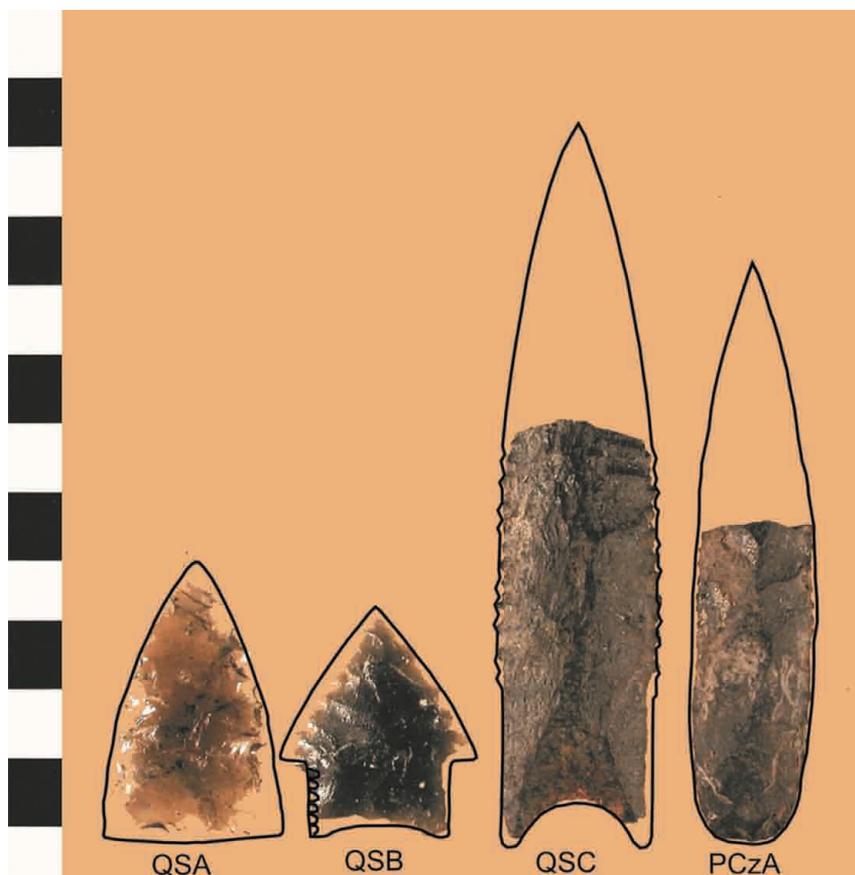


Figura 8. Tipos morfológicos de puntas de proyectil definidos para la Puna sur para el Holoceno temprano y medio inicial. Los tipos QSA, QSB y PCzA corresponden a puntas de dardos de propulsor, mientras que el tipo QSC se asigna a lanzas arrojadas para la caza de camélidos. Modificado de Martínez (2003).

a los cazadores obtener un mayor número de presas, y esta mayor demanda se debió quizás al agrupamiento temporal de grupos familiares, en relación al cambio climático de aridez creciente del Holoceno medio (Aschero y Martínez, 2001; Martínez, 2003).

Es posible que los episodios de caza colectiva en un momento posterior a ca.7.700 AP probablemente reflejen un proceso de intensificación en la adquisición de recursos faunísticos para dar respuesta a una mayor demanda, o a una misma demanda ante una menor disponibilidad de camélidos. Esta sólo se explica ante una situación de crecimiento en el tamaño de las unidades sociales entre las que esos productos se reparten. Si esto es o no resultado de un crecimiento demográfico o de una fusión de grupos, no lo sabemos aún, y no lo vemos reflejado en sitios que respondan a posibles situaciones de agregación (Aschero y Martínez, 2001).

La lanza arrojadiza, en comparación con el sistema propulsor, sería un arma de caza especializada, en el sentido que requiere de ciertos ajustes y de un mayor conocimiento del comportamiento de las presas dentro de un determinado microambiente. El factor oportunístico asociado al propulsor, no sería un rasgo propio del sistema lanza, y menos probable aún como parte de caza solitaria. En la situación planteada, la lanza aparece como un arma con fuerte componente o sentido «social» ya que se vuelve crucial el trabajo coordinado de un grupo de personas para el éxito de este tipo de técnica (Martínez, 2003, 2006).

En términos generales, la fragmentación del espacio puneño durante el Holoceno medio introdujo profundos cambios en la organización de las poblaciones humanas en el paisaje y en la movilidad. Esto llevó a que el grado de conectividad entre parches o ZCN sea menor y que se amplíen los rangos de movilidad. Sin embargo, debe destacarse que el grado de conectividad depende no sólo de la escala de movilidad, sino también de la configuración del paisaje (Yacobaccio, 2013) y del eventual intercambio de bienes/recursos con grupos que habitan áreas ecológicamente diferentes.

Hasta ca.4.000 AP condiciones áridas dominaron el ambiente puneño a escala regional, iniciándose posteriormente el Holoceno tardío, en el cual se dio un aumento en el grado de humedad efectiva en relación al Holoceno medio, aunque sustancialmente menor al del Holoceno temprano (Valero-Garcés *et al.*, 2000; Tchilinguirian, 2009).

TIEMPOS DE CAMBIO EN LA SUBSISTENCIA: PROCESOS DE DOMESTICACIÓN ANIMAL Y VEGETAL

Toda la variabilidad registrada en los múltiples procesos culturales y naturales ocurridos en simultáneo a lo largo de milenios, sucedió en el marco de un mismo modelo paleo-económico dominante de caza y recolección. En la Puna y en el NOA en general, cambios socio-económicos aún más gravitantes ocurrirían hacia la parte final del Holoceno medio (ca.4.500-3.500 AP). Nos referimos a la aparición incipiente y gradual de prácticas de subsistencia ya no extractivas, sino de producción de alimentos como el pastoreo de camélidos y la agricultura, actividades que derivan de procesos previos de domesticación. Es sabido que la llama (*Lama glama*) como especie, es el resultado de un manejo zootécnico de domesticación ocurrido en el área andina a partir de un ancestro silvestre, el guanaco. No obstante debe quedar claro que este proceso se inicia en el seno de grupos cazadores durante el Holoceno medio. Yacobaccio *et al.* (2017) proponen que hacia ca.6.200 AP la intervención humana en poblaciones de guanacos llevó a una situación de inicial de protección promoviendo una relación más estrecha facilitando el acceso a las zonas de pasturas y evitando a los predadores naturales.

Debe destacarse que procesos de cambio desde una economía de caza y recolección al pastoreo se dio en pocos lugares del mundo, siendo los Andes Centrales con la alpaca (*Vicugna pacos*) y los Andes Centro-Sur con la llama uno de ellos. En estas áreas tuvieron lugar las únicas adaptaciones pastoriles del continente americano. En definitiva, la ganadería de camélidos constituyó la base de

un sistema económico desarrollado a partir de las sociedades de cazadores-recolectores, que desde fines del Pleistoceno poblaron el área (Yacobaccio, 1991). Es decir que el desarrollo de prácticas pastoriles, modificó gradualmente la base esencialmente cazadora que las sociedades prehispánicas habían implementado desde hace más de 10.000 años atrás.

Si bien los análisis osteométricos no son concluyentes para conjuntos de camélidos del Holoceno medio, la vía analítica que sí sugiere control cultural de camélidos desde momentos tempranos, es el análisis de muestras de fibra. Reigadas (1994), observó la presencia de fibras análogas a la variedad de llama —denominada llama «intermedia»— utilizada esencialmente como productora de carne y lana. Este tipo de fibra se registra para varias de las ocupaciones de Quebrada Seca 3 (Puna sur) desde fechas tan tempranas como 8.500 años AP.

Algo similar ocurrió en cuanto a la domesticación de especies vegetales, asumiéndose cada vez más esta capacidad para grupos del Holoceno medio (Santoro *et al.*, 2011). Al respecto destacamos la gradual incorporación y procesamiento de plantas útiles locales y foráneas en la Puna sur para el rango 7.000-3.200 AP, en base a la presencia de microfósiles contenidos en residuos de uso de tubérculos, maíz y quínoa recuperados de artefactos de molienda de los sitios Quebrada Seca 3 y Cueva Salamanca 1 (Babot, 2005, 2011). Asimismo en el alero Peñas de la Cruz 1.1 (rango 7.900-7.200 AP) fueron recuperadas numerosas semillas de *Amaranthus hybridus* o «ataco», un recurso alimenticio no local procedente de espacios pre-puneños (<2400 msnm) (Arreguez *et al.*, 2013). Estos recursos vegetales habrían sido un buen complemento para una dieta predominantemente proteica (carnes).

MIRANDO AL FUTURO DESDE EL PASADO. NUEVAS PERSPECTIVAS

En síntesis, desde que los primeros grupos humanos comenzaron a explorar y habitar la Puna y el NOA en su conjunto, el

desarrollo ocupacional y tecnológico fue un proceso continuo, aunque con ciertas particularidades para los diversos ambientes de esta región. La temprana presencia humana registrada desde fines del Pleistoceno en la Puna argentina, marca el inicio de una larga historia ocupacional, la cual produjo numerosas y diversas clases de evidencias materiales que permiten rastrear y echar luz sobre el comportamiento de grupos que por generaciones habitaron este singular espacio geográfico.

Al respecto, es muy pertinente destacar aquí los resultados de recientes investigaciones en el sitio Cacao 1A dentro de la Puna sur, en Antofagasta de la Sierra. Se trata de una cueva que fue objeto de distintas campañas y publicaciones habiéndose informado la presencia de fecas, restos óseos y piezas dentarias de megafauna extinta ubicadas entre ca.13.350-12.500 AP, aunque sin asociación alguna a restos culturales (Martínez *et al.*, 2004, 2007, 2010). Sin embargo, en 2013 fue detectada en la Capa V una asociación espacio-temporal de dos costillas de un pezoso terrestre (Mylodontidae) con cuatro artefactos líticos formatizados (Aschero *et al.*, 2013). Posteriores campañas sumaron nuevas evidencias culturales dentro de esta Capa V, dando como resultado cinco dataciones entre 37.000 y 40.000 años AP (Aschero *et al.*, 2017). Si bien esta investigación está en curso, evidencias de tal antigüedad para la presencia humana en la Puna abrirían muchísimos y nuevos interrogantes de enorme relevancia para poblamiento temprano a escala continental.

Por otra parte, debemos enfocarnos sobre un viejo problema de la arqueología del NOA, en relación a la casi total ausencia de evidencias de grupos cazadores-recolectores tempranos en el área de valles y quebradas, fuera del ámbito de la Puna. Este gran vacío de información, creemos responde más a la escases de investigaciones dirigidas específicamente a este problema, y no tanto a cuestiones de preservación y/o una dinámica particular del poblamiento temprano. En este sentido, cabe mencionar que recientemente fue detectado en el área de la Que-

brada de Los Corrales (El Infiernillo – Taffí del Valle, Tucumán), el sitio Taller Puesto Viejo 1 (TPV1) que cuenta con evidencias de grupos cazadores-recolectores datadas en el rango ca.7.820-7.420 años AP (Martínez *et al.*, 2013, 2016). La detección de nuevos sitios fuera de la Puna asignables al Holoceno temprano y medio, será un valioso aporte que ayudará a mejorar nuestro entendimiento integral sobre los primeros grupos de cazadores-recolectores en términos de interacción social y movilidad regional. Como fuera mencionado antes, diversos recursos registrados en sitios puneños desde el Holoceno temprano, tales como cañas y maderas para astiles de caza, provienen de los valles mesotermales o de los bosques de Yungas. Geográficamente la Quebrada de Los Corrales está en un área de «paso» natural para moverse y /o acceder a las Yungas desde la Puna sur. Las nuevas evidencias de TPV1 situadas en el Holoceno medio inicial tienen una alta relevancia arqueológica, ya que permitirán una comprensión más profunda de los vínculos probables entre grupos o redes sociales tempranas de interacción de ecorregiones distantes y diferenciadas. Debe mencionarse además que en las capas más tempranas de TPV1 (ca.7.820-7.420 AP) se detectó la presencia de obsidiana procedente de las fuentes de la Puna sur como Ona y Cavi, lo cual confirma por primera vez algún tipo de interacción entre Puna y valles para el Holoceno medio, pero con evidencias registradas en los valles. La identificación de estas materias primas de origen puneño en este sitio del extremo norte de las Sierras del Aconquija, abre un interesante espectro social y tecnológico a explorar a futuro en cuanto a definición de un modelo de movilidad e interacción entre estas sociedades cazadoras-recolectores altamente móviles del NOA prehispánico.

Para finalizar diremos que la arqueología de la Puna argentina, a pesar de contar con un sustancial y riguroso *corpus* de información y registros excelentemente preservados, exige una visión aún más integradora en cuanto a la comprensión cabal de la dinámica social, de los procesos de cambio,

de la movilidad y uso del espacio, con la consiguiente circulación de información y bienes-recursos por parte de las sociedades cazadoras y recolectoras. Análisis multivariados y una mayor intensificación en la interconexión de estudios intrapuneños también redundará en beneficios, en pos de conocer y explicar las complejas dimensiones sociales, tecnológicas y ambientales que configuraron esa imagen del pasado que a medida que avanzan las investigaciones va delineándose con mayor solidez.

LITERATURA CITADA

- Aguerre A. M., Fernández Distel A. A., Aschero C. A. 1973. Hallazgo de un sitio acerámico en la Quebrada de Inca Cueva (Jujuy). *Relaciones*, 7: 197-235.
- Angiorama C. I., Del Bel E. 2013. Representaciones de manos en el sur de Pozuelos (Jujuy, Argentina). *Arqueología*, 18: 39-48.
- Arreguez G. A., Martínez J. G., Ponessa G. 2013. *Amaranthus hybridus* L. ssp. *hybridus* in an archaeological site from initial mid-Holocene in the southern Argentinian Puna. *Quaternary International*, 307: 81-85.
- Aschero C. A. 1980. Comentarios acerca de un fechado radiocarbónico del sitio Inca Cueva 4 (departamento de Humahuaca, Jujuy, Argentina). *Relaciones*, 14: 165-168.
- Aschero C. A. 1984. El sitio ICC4: un asentamiento precerámico en la Quebrada de Inca Cueva (Jujuy, Argentina). *Estudios Atacameños*, 7: 62-72.
- Aschero C. A. 1999. El arte rupestre del desierto puneño y el noroeste argentino. En: J. Berenguer, F. Gallardo, C. Sinclair, C. Silva, C. A. Aschero (eds.), *Arte Rupestre en los Andes de Capricornio*. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago de Chile, pp. 97-135.
- Aschero C. A. 2006. De cazadores y pastores. El arte rupestre de la modalidad Río Punilla en Antofagasta de la Sierra y la cuestión de la complejidad en la Puna meridional argentina. En: D. Fiore D. y M. Podestá (eds.), *Tramas en la piedra. Producción y usos del arte rupestre*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires, pp. 103-140.
- Aschero C. A. 2007. Iconos, huancas y complejidad en la Puna Sur Argentina. En: A. E. Nielsen, M. C. Rivolta, V. Seldes,

- M. Vázquez y P. Mercolli (eds.), Producción y circulación prehispánicas de bienes en el sur andino. Editorial Brujas, Córdoba, pp. 135-165.
- Aschero C. A., Elkin D., Pintar E. L. 1991. Aprovechamiento de recursos faunísticos y producción lítica en el precerámico tardío. Un caso de estudio: Quebrada Seca 3 (Puna meridional argentina). En: H. Niemeyer (ed.), XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Imprenta Caballero, Santiago de Chile, pp. 2: 101-114.
- Aschero C. A., Podestá M. M. 1986. El arte rupestre en asentamientos precerámicos de la Puna Argentina. *Runa*, 16: 29-57.
- Aschero C. A., Martínez J. G. 2001. Técnicas de caza en Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional Argentina. *Relaciones*, 26: 215-241.
- Aschero C. A., Manzi L. M., Gómez A. G. 1993-94. Producción lítica y uso del espacio en el nivel 2b4 de Quebrada Seca 3. *Relaciones*, 19: 191-214.
- Aschero C. A., Escola P., Hocsman S., Martínez J. G. 2002-2004. Recursos líticos en escala microrregional Antofagasta de la Sierra, 1983-2001. *Arqueología*, 12: 9-36.
- Aschero C. A., Martínez J. G., Powell J. E. 2013. Una asociación cultural con megafauna extinta en el sitio Cacao 1A ca.13.350/12.500 AP (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). III Congreso Nacional de Zooarqueología Argentina. Instituto Interdisciplinario Tilcara-UBA. Tilcara, Jujuy.
- Aschero C. A., Faundes Catalán W., Bobillo F. 2017. Cacao 1: Lithic evidence and mobility ranges during the Pleistocene in the Atacama Puna (Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Argentina). XI Symposium on knappable materials: From toolstone to stone tools, Buenos Aires, p. 116.
- Babot M. P. 2005. Plant resource processing by Argentinean Puna hunter-gatherers (ca. 7000-3200 A.P.). *The Phytolitharian*. *Bulletin of the Society for Phytolith Research*, 17: 9-10.
- Babot M. P. 2011. Cazadores-recolectores de los Andes Centro-Sur y procesamiento vegetal. Una discusión desde la Puna Meridional argentina (ca.7.000-3.200 años AP). *Chungara*, 43: 413-432.
- Betancourt J. L., Latorre C., Rech J. A., Quade J., Rylander K. 2000. A 22,000-year record of monsoonal precipitation from northern Chile's Atacama Desert. *Science*, 289: 1542-1546.
- Bird J. 1969. A Comparison of South Chilean and Ecuadorian «Fishtail» Projectile Points. *Kroeber Anthropological Society Papers*, 40: 52-71.
- Bolnick D. A., Díaz-Matallana M., Mata-Míguez J., Pintar E. L., Martínez J. G. 2014. Ancient DNA from Early to Mid-Holocene burials in Northwestern Argentina: Implications for understanding the colonization and early populations of South America. *American Journal of Physical Anthropology*, 153, Suppl. 58: 81.
- Borrero L. A. 1989-1990. Evolución cultural divergente en la Patagonia austral. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 19:133-140.
- Borrero L. A. 2015. Con lo mínimo: los debates sobre el poblamiento de América del Sur. *Intersecciones en Antropología*, 16: 5-14.
- Borrero L. A. 2016. Ambiguity and debates on the early peopling of South America. *Paleoamerica*, 2: 11-21.
- Dillehay T. 2008. Profiles in Pleistocene History. En: H. Silverman e I. Isbell (eds.), *Handbook of South American Archaeology*. Springer Science, New York, pp. 29-43.
- Elkin D. 1996a. Arqueozoología de Quebrada Seca 3: indicadores de subsistencia humana temprana en la Puna Meridional Argentina. Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Argentina. 323 pp.
- Elkin D. 1996b. Subsistencia en la quebrada de Pintoscayoc en el Holoceno Temprano. XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Actas 25: 7-16, San Rafael, Mendoza.
- Ericson J. E. 1984. Toward the analysis of lithic production systems. En: J. E. Ericson y B. A. Purdy (eds.), *Toward the analysis of lithic production systems*. *Prehistoric Quarries and Lithic Production*, Cambridge University Press, UK, pp. 1-10.
- Escola P. S. 2000. Tecnología lítica y contextos agro-pastoriles tempranos. Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina, 196 pp.
- Escola P. S., Hocsman S. 2007. Procedencia de artefactos de obsidiana de contextos arqueológicos de Antofagasta de la Sierra (ca.4500-3500 AP). *Comechingonia*, 10: 49-58.
- Farrand W. R. 1990. Origins of Quaternary-Pleistocene-Holocene stratigraphic terminology. En: L. F. Laporte (ed.), *Establishment of a geologic framework for*

- paleoanthropology, *Geological Society of America. Special Paper*, 242: 15-22.
- Fernández J. 1984-1985. Reemplazo del caballo americano (*Perissodactyla*) por camélidos (*Artiodactyla*) en estratos del límite Pleistocénico-Holocénico de Barro Negro, Puna de Jujuy, Argentina. Implicancias paleoambientales, faunísticas y arqueológicas. *Relaciones*, 16: 137-152.
- Fernández J., Markgraf V., Panarello H. O., Albero M., Angiolini F. E., Valencio S., Arriaga M. 1991. Late Pleistocene/Early Holocene environments and climates, fauna, and human occupation in the Argentine Altiplano. *Geoarchaeology*, 6: 251-272.
- Fernández Distel A. A. 1986. Las cuevas de Huachichocana, su posición dentro del precerámico con agricultura incipiente del noroeste Argentino. *Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie*, 8: 353-430.
- Flegenheimer N., Miotti L., Mazzia N. 2013. Rethinking early objects and landscape in the Southern Cone: Fishtail point concentrations in the Pampas and northern Patagonia. En: K. Graf, C. V. Ketron y M. R. Waters (eds.), *Paleoamerican Odyssey*. Texas A&M University Press, College Station, Texas, pp. 359-376.
- Goebel T. 2004. The search for a Clovis progenitor in Sub-Artic Siberia. En: D. B. Madsen (ed.), *Entering America*. Northeast Asia and Beringia before the Last Glacial Maximum, Salt Lake City, University Of Utah Press, pp. 311-356.
- Goebel T., Waters, M. R., O'Rourke D. H. 2008. The Late Pleistocene dispersal of modern humans in the Americas. *Science*, 319: 1497-1502.
- Grosjean M. 1998. Late Quaternary humidity changes in the Atacama Altiplano: regional, global climate signals and possible forcing mechanisms. *Zentralblatt für Geologie und Paläontologie*, 1:581-592.
- Grosjean M. 2001. Mid-Holocene climate in the south-central Andes: Humid or dry? *Science*, 292: 2391-2392.
- Grosjean M., Cartajena I., Geyh M. A., Núñez L. 2003. From proxy data to paleoclimate interpretation: the mid-Holocene paradox of the Atacama Desert, northern Chile. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 194: 247-258.
- Grosjean M., Núñez L., Cartajena I. 2005. Palaeoindian occupation of the Atacama Desert, northern Chile. *Journal of Quaternary Science*, 20: 643-653.
- Hernández Llosas M. I. 2000. Quebradas Altas de Humahuaca a través del tiempo: el caso Pintosacayoc. *Estudios Sociales del NOA*, 2: 167-224.
- Hocsman S., Martínez J. G., Aschero C. A., Calisaya A. D. 2012. Variability of triangular non-stemmed projectile points of early hunters-gatherers of the Argentinian Puna. En: L. Miotti, M. Saleme, N. Flegenheimer y T. Goebel (eds.), *Southbound: Late Pleistocene peopling of Latin America*. Center for Studies of the First Americans, College Station, Texas, pp. 63-68.
- Hocsman S., Babot M. P., Martínez J. G., Calisaya A. D. 2013. Módulo lítico para serie tecnológica originarias. *Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y CONICET Documental*, pp. 1-68.
- Holen S. R., Deméré T. A., Fisher D. C., Fullagar R., Paces J. B., Jefferson G. T., Beeton J. M., Cerutti R. A., Rountrey A. N., Vescera L., Holen K. A. 2017. A 130,000-year-old archaeological site in southern California, USA. *Nature*, 544: 479-483.
- Hongn F., Montero López C., Guzmán S., Aramayo A. 2018. Geología. En H. R. Grau, M. J. Babot, A. Izquierdo y A. Grau (eds.), *La Puna argentina: naturaleza y cultura*. Serie Conservación de la Naturaleza, 24: 13-29.
- Hutchings K. W., Brüchert L. W. 1997. Spearthrower performance: ethnographic and experimental research. *Antiquity*, 71: 890-897.
- Izquierdo A. E., Aragón R., Navarro C. J., Casagrande E. 2018. Humedal es de la Puna: principales proveedores de servicios ecosistémicos de la región. En: H. R. Grau, M. J. Babot, A. Izquierdo y A. Grau (eds.), *La Puna argentina: naturaleza y cultura*. Serie Conservación de la Naturaleza, 24: 96-111.
- Kemp B. M., Malhi R. S., Mc Donough J., Bolnick D. A., Eshleman J. A., Rickards O., Martinez-Labarga C., Johnson J. R., Lorenz J. G., Dixon E. J., Fifield T. E., Heaton T. H., Worl R., Smith D. G. 2007. Genetic analysis of Early Holocene skeletal remains from Alaska and its implications for the settlement of the Americas. *American Journal of Physical Anthropology*, 132: 605-621.
- Knecht H. 1997. The history and development of projectile technology research. En: H. Knecht, (ed.), *Projectile Technology*. Plenum Press, New York, USA, pp. 3-35.

- Kulemeyer J. A., Lupo L. C., Kulemeyer J. J., Laguna L. R. 1999. Desarrollo paleoecológico durante las ocupaciones humanas del precerámico del norte de la Puna argentina. *Beiträge Zur Quartären Landschaftsentwicklung Südamerikas. Festschriftzum*, 65: 233-255.
- Latorre C., Betancourt J. L., Arroyo T. K. 2006. Late Quaternary vegetation and climate history of a perennial river canyon in the Río Salado basin (22°S) of Northern Chile. *Quaternary Research*, 65: 450-466.
- Laughlin W. S. 1968. An integrating biobehavior system and its evolutionary importance. En: R. B. Lee y I. De Vore (eds.), *Man the hunter*. Aldine Publishing Company, Chicago, pp. 304-320.
- López G. 2008. Arqueología de cazadores y pastores en tierras altas. Ocupaciones humanas a lo largo del Holoceno en Pastos Grandes, Puna de Salta, Argentina. *BAR International Series*, 1854, Archaeopress, Oxford, pp. 49-67.
- López G., Restifo F. 2012. Middle Holocene intensification and domestication of camelids in north Argentina, as tracked by zooarchaeology and lithics. *Antiquity*, 86: 1041-1054.
- Markgraf V. 1985. Paleoenvironmental history of the last 10.000 years in Northwestern Argentina. *Zentralblatt Fur Geologie Und Paleontologie*, 1: 1739-1749.
- Martínez J. G. 2003. Ocupaciones humanas tempranas y tecnología de caza en la microrregión de Antofagasta de la Sierra (10.000-7.000 AP). Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán, Argentina, pp. 1-206.
- Martínez J. G. 2005. Tecnología de cazadores en la Puna Meridional Argentina: el caso de Peñas de la Cruz 1. *Mundo de Antes*, 4: 25-49.
- Martínez J. G. 2006. La caza de camélidos silvestres durante el Holoceno Medio en la Puna Meridional Argentina. En: D. Olivera; M. Miragaya y S. Puig (eds.), *IV Congreso Mundial sobre Camélidos*. Actas: 45-50, Catamarca, Argentina.
- Martínez J. G. 2007. Ocupaciones humanas tempranas y tecnología de caza en Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional Argentina (10.000-7.000 AP). *Cazadores-recolectores del cono sur*. *Revista de Arqueología*, 2: 129-150.
- Martínez J. G. 2012. Evidence of early human burials in the Southern Argentinian Puna. En: L. Miotti, M. Salemme, N. Flegenheimer y T. Goebel (eds.), *Southbound: Late Pleistocene peopling of Latin America*. Center for Studies of the First Americans, College Station, Texas, pp. 75-78.
- Martínez J. G. 2014a. Contributions to the knowledge of natural history and archaeology of hunter-gatherers of Antofagasta de la Sierra (Southern Argentinian Puna): the case of Peñas de las Trampas 1.1. En: E. L. Pintar (ed.), *Hunter-gatherers from a high-altitude desert. People of the salt Puna (northwest Argentina)*. *BAR International Series*, 2641, 7, Archaeopress, Oxford, pp. 71-93.
- Martínez J. G. 2014b. Rastreado cazadores en la Puna: proyectiles en movimiento y su registro. En: P. Escola y S. Hocsman (eds.), *Artefactos líticos, movilidad y funcionalidad de sitios en Sudamérica*. *Problemas y Perspectivas BAR International Series*, 2628, Archaeopress, Oxford, pp. 11-23.
- Martínez J. G., Aschero C. A. 2005. Investigaciones en el sitio Peña de las Trampas 1.1: entre megafauna y contextos funerarios (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Serie Monográfica y Didáctica*, Universidad Nacional de Tucumán, 45: 25.
- Martínez J. G., Aschero C. A., Powell J. E., Rodríguez M. F. 2004. First evidence of extinct megafauna in the Southern Argentinian Puna. *Current Research in the Pleistocene*, 21: 104-107.
- Martínez J. G., Aschero C. A., Powell J. E., Tchilinguirian P. 2007. A gap between extinct Pleistocene megafaunal remains and Holocene burial contexts at archaeological sites in the Southern Argentinian Puna. *Current Research in the Pleistocene*, 24: 60-62.
- Martínez J. G., Powell J. E., Rodríguez M. F. 2010. Dung analysis and its correlation with three different species of extinct megafauna in the Southern Argentinian Puna. *Current Research in the Pleistocene*, 27: 176-179.
- Martínez J. G., Mauri E. P., Mercuri C., Caria M., Oliszewski N. 2013. Mid-Holocene human occupations in Tucumán (Northwest of Argentina). *Quaternary International*, 307: 86-95.
- Martínez J. G., Caria M., Grau A., Izeta A., Oliszewski N., Pintar E. L., Tchilinguirian P. 2016. Final Report National Geographic Society (Grant 9581-14. Project «The earliest hunter-gatherers groups in the valleys of NW Argentina: a history of more than 7.000 years»), pp. 1-13.
- Muscio H., López G. 2011. Particularidades

- de la arqueología de la Puna argentina, invisibilización de su variabilidad y estado actual del conocimiento: una introducción. En: G. López y H. Muscio (eds.), Arqueología de la Puna argentina: perspectivas actuales en el estudio de la diversidad y el cambio cultural. BAR International Series, 2296, Archaeopress, Oxford, pp. 1-18.
- Núñez L., Santoro C. 1988. Cazadores de la puna seca y salada del área centro-sur andina (norte de Chile). *Estudios Atacameños*, 9: 11-60.
- Núñez L., Grosjean M. 1994. Cambios ambientales pleistoceno-holocénicos: ocupación humana y uso de recursos en la Puna de Atacama (Norte de Chile). *Estudios Atacameños*, 11: 11-24.
- Núñez L., Grosjean M., Cartajena I. 1999. Un ecorrefugio oportunístico en la Puna de Atacama durante eventos áridos del Holoceno Medio. *Estudios Atacameños*, 17: 125-174.
- Núñez L., Grosjean M., Cartajena I. 2002. Human occupations and climate change in the Puna de Atacama, Chile. *Science*, 298: 821-824.
- Núñez L., Cartajena I., Grosjean M. 2013. Archaeological silence and ecorefuges: Arid events in the Puna of Atacama during the Middle Holocene. *Quaternary International*, 307: 5-13.
- Olivera D. E., Tchilinguirian P., De Aguirre M. J. 2006. Cultural and environmental evolution in the meridional sector of the Puna of Atacama during the Holocene. Change in the Andes: Origins of social complexity pastoralism and agriculture. XIV UISPP Congress. Actas: 1-7, Bélgica.
- Patané Aráoz C. J. 2013. Prospecciones arqueológicas en Salinas Grandes (departamento La Poma, provincia de Salta) y reporte de una punta «cola de pescado». *Relaciones*, 38: 247-255.
- Patané Aráoz C. J., Nami H. 2014. The first paleoindian fishtail point find in Salta Province, Northwestern Argentina. *Archaeological Discovery*, 2: 26-30.
- Pintar E. L. 1990. The transition from hunting to herding during the middle to late Archaic in the Puna region of Northwest Argentina. Tesis de Maestría, University of Tulsa, Oklahoma, USA, 100 pp.
- Pintar E. L. 1996. Prehistoric Holocene adaptations to the Salt Puna of Northwestern Argentina. Tesis Doctoral, Southern Methodist University, Fayetteville, North Carolina, USA, 254 pp.
- Pintar E. L. 2014. Desert hunter-gatherers: mobility and aridity thresholds. A view from the Argentine Puna. En: E. L. Pintar (ed.), Hunter-gatherers from a high elevation desert: people of the Salt Puna (Northwest Argentina). BAR International Series, 2641, Archaeopress, Oxford, pp.97-118.
- Pintar E. L., Martínez J. G., Aschero C. A., Glascock M. D. 2016. Obsidian use and mobility during the Early and Middle Holocene in the Salt Puna, NW Argentina. *Quaternary International*, 422: 93-108.
- Podestá, M. M. 1991. Cazadores y pastores de la Puna: apuntes sobre sus manifestaciones rupestres. *Shincal*, 3:12-16.
- Podestá M. M., Aschero C. A. 2012. Evidencias tempranas del arte rupestre de los cazadores-recolectores de la Puna (NO de la Argentina). International Congress Federation of Rock Art Organizations 2010. *Arte Pleistocénico del Mundo*. Tarascon-sur Ariège, pp. 773-791.
- Politis G. 1991. Fishtail projectile points in the Southern Cone of South America: An overview. En: R. Bonnichsen y K. Turnmire (eds.), Clovis, origins and adaptations. Center for the study of the first Americans. Oregon State University, pp. 287-301.
- Politis G. G., Gutiérrez M. A., Rafuse D. J., Blasi A. 2016. The arrival of *Homo sapiens* into the Southern Cone at 14,000 years ago. *PlosOne*, 11(9) E0162870 Doi: 10.1371/Journal.Pone.0162870
- Rasmussen M., Anzick S. L., Waters M. R., Skoglund P., De Giorgio M., Stafford Jr T.W., Rasmussen S., Moltke I., Albrechtsen A., Doyle S. M., Poznik G. D., Gudmundsdottir V., Yadav R., Malaspina A-S., StocktonWhite V. S., Allentoft M. E., Cornejo O. E., Tambets K., Eriksson A., Heintzman P. D., Karmin M., Korneliussen T. S., Meltzer D. J., Pierre T. L., Stenderup J., Saag L., Warmuth V. M., Lopes M. C., Malhi R. S., Brunak S., Sicheritz-Ponten T., Barnes I., Collins M., Orlando L., Balloux F., Manica A., Gupta R., Metspalu M., Bustamante C. D., Jakobsson M., Nielsen R., Willerslev E. 2014. The genome of a Late Pleistocene human from a Clovis burial site in western Montana. *Nature*, 506: 225-229.
- Reigadas M. C. 1994. Incidencia de los factores de variación en las especies de camélidos y tipos domésticos en el NOA. *Estudios Atacameños*, 11: 53-71.
- Rodríguez M. F. 1998. Arqueobotánica de Quebrada Seca 3: recursos vegetales

- utilizados por cazadores-recolectores durante el período Arcaico en la Puna Meridional Argentina. Tesis Doctoral Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina, 164 pp.
- Rodríguez M. F., Aschero C. A. 2005. *Acrocomia chunta* (Arecaceae) Raw material for cord making in the Argentinean Puna. *Journal of Archaeological Science*, 32: 1532-1542.
- Rodríguez M. F., Martínez J. G. 2001. Especies vegetales alóctonas como recursos arqueológicos en el ámbito puneño. *Publicación Especial de la Asociación Paleontológica Argentina*, 8: 139-145.
- Santoro C., Núñez L. 1987. Hunters of the dry Puna and the salt Puna in the Northern Chile. *Andean Past*, 1: 57-109.
- Santoro C., Ugalde P., Latorre C., Salas C., Osorio D., Jackson D., Gayo E. 2011. Ocupación humana pleistocénica en el Desierto de Atacama. Primeros resultados de la aplicación de un modelo predictivo interdisciplinario. *Chungara*, 43: 353-366.
- Standen V., Santoro C. 1994. Patapatane-1: temprana evidencia funeraria en los Andes de Arica (norte de Chile) y sus correlaciones. *Chungara*, 26: 165-183.
- Tchilinguirian P. 2009. Paleoambientes holocenos en la Puna austral (27°S): Implicancias geoarqueológicas. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, 287 pp.
- Tchilinguirian P., Morales M. R. 2013. Mid-Holocene paleoenvironments in Northwestern Argentina: main patterns and discrepancies. *Quaternary International*, 307: 14-23.
- Tchilinguirian P., Morales M. R., Oxman B., Lupo L. C., Olivera D. E., Yacobaccio H. D. 2012. Early to Middle Holocene transition in the Pastos Chicos record, dry Puna of Argentina. *Quaternary International*, 330: 171-182.
- Urquiza S. V., Aschero C. A. 2014. Economía animal a lo largo del Holoceno en la Puna Austral Argentina: Alero Punta de la Peña 4. *Cuadernos*, 2: 86-112.
- Valero-Garcés B. L., Delgado-Huertas A., Ratto N., Navas A., Edwards L. 2000. Paleohydrology of Andean saline lakes from sedimentological and isotopic records, Northwestern Argentina. *Journal of Paleolimnology*, 24: 343-359.
- Yacobaccio H. D. 1991. Sistemas de asentamiento de los cazadores-recolectores tempranos en los Andes Centro-Sur. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina, 183 pp.
- Yacobaccio H. D. 1994. Biomasa animal y consumo en el Pleistoceno-Holoceno Sureño. *Arqueología*, 4: 43-71.
- Yacobaccio H. D. 2013. Towards a human ecology for the Middle Holocene in the Southern Puna. *Quaternary International*, 307: 24-30.
- Yacobaccio H. D., Morales M. R. 2004. Ambientes pleistocénicos y ocupación humana temprana en la Puna argentina. *Boletín de Arqueología PUCP*, 15: 1-20.
- Yacobaccio H. D., Morales M. R. 2005. Mid-Holocene environment and human occupation of the Puna (Susques, Argentina). *Quaternary International*, 132: 5-14.
- Yacobaccio H. D., Morales M. R. 2014. Ambientes pleistocénicos y ocupación humana temprana en la Puna argentina. *Boletín de Arqueología PUCP*, 15: 337-356.
- Yacobaccio H., Catá M. P., Solá P., Alonso M. S. 2008. Estudio arqueológico y físico-químico de pinturas rupestres en Hornillos 2 (Puna de Jujuy). *Estudios Atacameños*, 36: 5-28.
- Yacobaccio H. D., Lazzari M., Guráieb A. G., Ibañez G. 2000. Los cazadores en el borde oriental de Atacama (Susques, Jujuy). *Arqueología*, 10: 11-38.
- Yacobaccio H. D., Escola P. S., Lazzari M., Pereyra F. X. 2002. Long-distance obsidian traffic in Northwestern Argentina. En: M. D. Glascock (ed.), *Geochemical evidence for long-distance exchange*. Bergin and Garvey Westport, Connecticut, USA, pp. 167-203.
- Yacobaccio H., Escola P. S., Pereyra F., Lazzari M., Glascock M. D. 2004. Guest for ancient routes: obsidian sourcing research in Northwestern Argentina. *Journal of Archaeological Science*, 31: 193-204.
- Yacobaccio H. D., Morales M. R., Huguin R. 2017. Habitats of ancient hunter-gatherers in the Puna: Resilience and discontinuities during the Holocene. *Journal of Anthropological Archaeology*, 46: 92-100.
- Yacobaccio H. D., Morales M. R., Sola P., Samec C. T., Huguin R., Oxman B. I. 2013. Mid-Holocene occupation of the dry Puna in NW Argentina: evidence from the Hornillos 2 rockshelter. *Quaternary International*, 307: 38-49.