

## Tecnología lítica de finales del holoceno medio en la Puna Argentina: el conjunto lítico del Sitio Ramadas perfil norte (San Antonio de los Cobres, Provincia de Salta) y sus implicancias para la discusión de cambios en estrategias tecnológicas.

*Federico Restifo*

---

En este trabajo se presentan los resultados del análisis del conjunto lítico obtenido en las excavaciones del sitio Ramadas Perfil Norte. El mismo se ubica en el Valle de San Antonio de los Cobres, Puna de la Provincia de Salta, Argentina, a una altura de 3700 msnm aproximadamente. El conjunto incluye artefactos formatizados, desechos de talla y núcleos. Los fechados obtenidos son de ca. 5000 AP, correspondientes a fines del Holoceno medio. En base a diferentes atributos analizados en los artefactos se discuten cambios en la inversión de trabajo en escala regional. Los resultados apoyan el planteo previo del incremento en la inversión de trabajo hacia fines del Holoceno medio, indicando que la estrategia tecnológica se habría orientado hacia la maximización de recursos, siguiendo a Bousman (1993). Esto se relaciona con la proliferación de la tecnología de hojas, en un contexto de cambios en la movilidad residencial y en la estrategia de subsistencia, vinculado con la domesticación de camélidos.

**Palabras claves:** Puna, Holoceno medio, inversión de trabajo, tecnología lítica.

This paper presents the results of the analysis of a lithic assemblage recovered from the excavations of Ramadas Perfil Norte site. This site is located in San Antonio de los Cobres Valley, Puna of Salta, Argentina, at an altitude of 3700 masl. The assemblage includes shaped artifacts, debitage and cores. Three ~5000 BP dates were obtained, corresponding to the late Mid-Holocene. Based on different attributes analyzed on the artifacts, changes in the labor investment are discussed on a regional scale. The results support a previous hypothesis, related to the increase of labor investment towards the end of the Mid-Holocene, which indicates that the technological strategy would have oriented toward maximizing resources (Bosuman 1993). This allows to relate the observed proliferation of blade technology to changes in residential mobility and subsistence strategy, linked to the camelids domestication.

**Key words:** Puna, Mid-Holocene, labor investment, lithic technology.

---

*Agradecimientos:*

*Agradezco al CONICET por su apoyo para la investigación tanto de doctorado como de posdoctorado. A Hernán Muscio y Gabriel López por permitir el mejor clima de trabajo durante las campañas en la Puna. A los habitantes de San Antonio de los Cobres y Santa Rosa de los Pastos Grandes por su enorme generosidad. Especialmente a Raúl y Celia.*

Federico Restifo

federicorestifo@gmail.com

Universidad de Buenos Aires.

Calle 25 de Mayo 217, 3° Piso. CP 1002, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Doctor en Ciencias Antropológicas con orientación en Arqueología

Instituto de Arqueología Universidad de Buenos Aires. Investigador asistente

CONICET. Docente en la cátedra “Modelos y Métodos de Análisis en Economía Prehistórica”, de la carrera de Ciencias Antropológicas, orientación Arqueología, de la Universidad de Buenos Aires.

Los intereses de investigación abarcan la arqueología de cazadores recolectores de la Puna de la Provincia de Salta, focalizando en las adaptaciones de las poblaciones más tempranas así como aquellas de momentos de cambio o transiciones climáticas como el Holoceno temprano-medio. A la vez, se contemplan actividades de divulgación del conocimiento arqueológico en ámbitos no académicos y su relevancia para discutir cuestiones del presente como lo relacionado a pueblos originarios.

## **Introducción**

En los últimos 20 años el conocimiento sobre tecnología lítica de poblaciones de cazadores recolectores de la Puna Argentina se ha incrementado notablemente, a partir del hallazgo de nuevos sitios y de la proposición de diferentes modelos sobre las continuidades y cambios a través del tiempo en el uso de materias primas, clases de puntas de proyectil y técnicas de caza, inversión de trabajo, entre otros (Aschero y Martínez 2001, Aschero y Hocsmán 2011, López 2009, Muscio 2011, Patané Aráoz 2013, Pintar 2008, 2014, Ratto 2003, Restifo 2013 a y b, Restifo y Huguin 2012, Yacobaccio 1994, 2001, entre otros). En este marco, este trabajo contribuye a partir de la presentación de nueva información proveniente del sitio Ramadas Perfil Norte. El sitio en cuestión se encuentra en el Valle de San Antonio de los Cobres, ubicado en la Puna de la Provincia de Salta (Fig. 1), a unos 3700 msnm (Muscio 2011).

El propósito de este trabajo es presentar el análisis del conjunto de artefactos líticos recuperados en la estratigrafía del sitio, para integrarlo a la evidencia dispo-

nible en otras dos áreas de la Puna de Salta, como son la Cuenca de Pastos Grandes y el Salar de Pocitos (López 2013, López y Restifo 2014). Se focalizará en la discusión de patrones de cambio tecnológico, con énfasis en la inversión de trabajo en la manufactura de artefactos líticos. A su vez, sobre la base de los fechados obtenidos, la discusión se enfocará principalmente en los momentos de finales del Holoceno medio (ca. 5000 AP), en los que se han planteado cambios en el patrón de movilidad residencial y en la estrategia de subsistencia, incluyendo el inicio del proceso de domesticación de camélidos (Yacobaccio 2001).

### **Características generales del ambiente puneño**

La Puna argentina es una extensión del Altiplano Andino (Vilela 1969). Geomorfológicamente, es una meseta de altura atravesada por cordones montañosos que se encuentra emplazada entre la Cordillera Occidental Andina y la Cordillera Oriental, con diferencias altitudinales a partir del

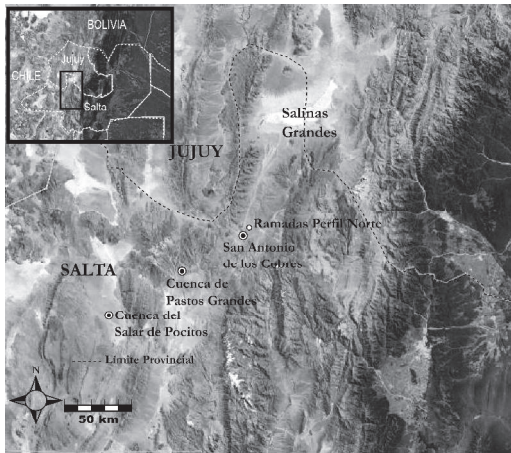


Figura 1: Ubicación de Ramadas Perfil Norte.

borde oriental, lo cual se manifiesta en características ambientales diferenciales. A su vez, se distinguen dos sectores según criterios de temperatura y aridez: la Puna seca, con mayor humedad relativa, y la Puna salada –hacia el sur-, más árida y con temperaturas más frías (Troll 1958). Dentro de la Puna Argentina, el área en la que se ubica el sitio Ramadas Perfil Norte (Fig 1) se encuentra en una zona de transición entre Puna seca y Puna salada.

Asimismo, se trata de un ambiente con características de desierto de altura, dada su altitud superior a los 3.000 msnm, la aridez, la baja productividad primaria, la intensa radiación solar, alta amplitud térmica diaria, y una alta variabilidad espacial y temporal de los recursos críticos para la subsistencia (Yacobaccio 1994). A nivel espacial la variabilidad se manifiesta en la distribución heterogénea de los recursos, concentrados en parches. A nivel temporal tienen lugar variaciones climáticas predecibles e impredecibles que condicionan la adaptación (Muscio 2004, Yacobaccio 1994).

## Perspectiva teórica

La investigación arqueológica que se viene desarrollando sigue una perspectiva ecológica evolutiva (Smith 2000). Desde esta óptica, la adaptación humana puede producirse al nivel del fenotipo, sin necesidad de que ocurra cambio genético (Borrero 1993, Smith 2000). El mecanismo principal para lograr la adaptación fenotípica es la toma de decisión racional. La misma implica optar por un modo de comportamiento –considerando un abanico de opciones- de acuerdo con el balance entre costos y beneficios del mismo. Siguiendo un criterio basado en lo óptimo, el comportamiento resultante de la toma de decisión es el que representa la relación costo-beneficio de mayor eficiencia, de acuerdo con el contexto –ambiente- en el que tiene lugar la acción de un individuo.

Considerando la tecnología lítica, desde una perspectiva evolutiva puede decirse que la misma forma parte de una estrategia de subsistencia global o lo que denominamos nicho. En este caso, nicho remite a un concepto que describe la manera en la cual los organismos o poblaciones responden a la distribución de recursos y competidores en un ambiente determinado (Lomolino et al. 1998). De esta manera, el nicho se define por un conjunto de adaptaciones al entorno selectivo (Pianka 1982). Entre tales adaptaciones destacamos lo relacionado con el uso del espacio –especialmente el patrón de asentamiento y movilidad-, la elección de recursos alimenticios y otras clases de recursos (i.e. leña) y especialmente la producción de artefactos para su obtención y procesamiento, entre los que pueden incluirse los artefactos líticos (Laland y O’Brien 2010). Entonces, en el

marco del nicho, e integrada a otros comportamientos, la tecnología lítica puede contribuir a la adaptación.

Asimismo, y considerando una escala temporal de largo plazo para el continente americano como es la del Holoceno, la tecnología puede variar de acuerdo a cambios en el ambiente (Nelson 1991, Bousman 1993). Siguiendo la idea del balance óptimo entre costos y beneficios, la expectativa es que la toma de decisión se oriente hacia estrategias tecnológicas de mayores costos, en aquellos momentos en que los recursos clave para la subsistencia se encuentren menos disponibles o su disponibilidad sea más impredecible, lo que se vincula con la noción de riesgo (Bousman 1993, Lanata y Borrero 1994, Winterhalder et al. 1999). En este marco de mayores condicionantes o presiones selectivas, la necesidad de alcanzar un retorno energético mínimo para la adaptación humana, cristalizado en la obtención de recursos como podrían ser los camélidos en la Puna, justificaría la implementación de estrategias tecnológicas de altos costos. En términos ecológico evolutivos, Bousman (1993) se refirió a estas estrategias denominándolas maximizadoras de recursos. Tales estrategias han sido vinculadas con los denominados diseños confiables (ver Nelson 1991) y también formales (ver Andrefsky 1994), que podrían demandar altos costos en términos de manufactura y mantenimiento.

A su vez, en un marco de relajación de presiones selectivas, en las que los recursos clave para la subsistencia estarían relativamente disponibles, la expectativa es que el costo de la estrategia tecnológica disminuya. Esto debido a que al existir menores costos para la obtención de recursos, la eficiencia

se alcanzaría a partir de alternativas tecnológicas de menores costos también, o siguiendo la terminología de Bousman (1993), estrategias de minimización del tiempo. Tales estrategias han sido vinculadas con la “expeditividad” (sensu. Binford 1973, ver Bousman 1993). Dado que el modelo de Bousman (1993), plantea un continuum entre estas estrategias tecnológicas, se espera que las poblaciones humanas presenten componentes variables de minimización del tiempo y maximización de recursos en el marco de estrategias generales. Por este motivo, hablaremos de tendencias variables en las estrategias tecnológicas.

Sobre la base de la perspectiva teórica señalada, la evaluación de la inversión de trabajo en tecnología lítica resulta un recurso metodológico adecuado para evaluar sus costos. Esto puede realizarse a partir de la selección y medición de diferentes atributos observables de los artefactos líticos, siguiendo el orden de la secuencia de reducción, a partir de selección de materias primas, núcleos, obtención de formas base y grado de formatización de las caras y bordes. Los atributos considerados se especificarán en la sección de metodología (Escola 2004, Hocsman y Escola 2006-2007).

Por otra parte, la arqueología de la Puna Argentina ha dado cuenta de procesos de cambio que permiten definir un contexto o marco para la comprensión de la variación en la tecnología lítica a lo largo del tiempo. Respecto de dichos cambios, se destacó el aspecto ecológico, vinculado con cambios climáticos ocurridos durante la transición Holoceno temprano-medio (Yacobaccio y Morales 2005, Morales 2011). Asimismo, se destacaron otros factores como pueden ser

cambios en la movilidad y variaciones en la estrategia de subsistencia como los procesos de intensificación (Yacobaccio 2001, Babot 2006). En la sección siguiente se focaliza en dichos procesos.

### Antecedentes

Con anterioridad al proceso de desarrollo de economías productivas agrícolas y/o pastoriles así como de sedentarización creciente hacia ca. 2500 AP, las poblaciones de la puna experimentaron cambios de relevancia en su adaptación. Uno de los momentos más importantes en relación a estos cambios es el de inicios del Holoceno medio (ca. 8000 AP), caracterizado por un proceso de cambio en las condiciones ambientales, cuyos rasgos principales fueron la aridización creciente así como el aumento de la inestabilidad y la heterogeneidad, es decir, un ambiente de mayor segmentación en parches (Núñez y Grosjean 1994, Morales 2011). Si bien con variaciones de escala local, podemos decir que este proceso impactó, en términos generales, en la disponibilidad de recursos claves para la subsistencia como el agua, así como en la distribución de camélidos silvestres, recurso de amplia importancia para las poblaciones de cazadores recolectores (Yacobaccio y Morales 2005).

En este contexto cambiante, las poblaciones humanas reorientaron sus decisiones adaptativas. En relación al patrón de asentamiento, se propuso un proceso de reducción gradual de la movilidad residencial, dando lugar a la localización de los grupos humanos en torno a aquellos parches con mayor disponibilidad de recursos como agua y camélidos (Núñez et

al 2006, Morales 2011). Las actividades de aprovisionamiento de materias primas pueden apoyar este planteo, destacándose variaciones en las frecuencias de rocas locales y no locales, con un sesgo hacia el aumento de las primeras en algunos sitios, aunque también se observó la persistencia de frecuencias discretas pero no muy variables de obsidianas lejanas (Yacobaccio et al. 2008, Restifo 2013 a). En última instancia, las variaciones en las frecuencias de rocas, ya sean locales o no locales, serían la resultante de la combinación de factores como la movilidad residencial y la geología local (Restifo 2013 a, ver Aschero et al. 2002)

En relación a la inversión de trabajo en la manufactura de artefactos líticos, puede observarse una tendencia discreta hacia el aumento, considerando la escala espacial regional, y el momento de inicios del Holoceno medio. En este caso, Pintar (1996) destacó las mayores frecuencias de instrumentos formales (ver Andrefsky 1994) en la secuencia de Quebrada Seca 3, en la puna de Catamarca, incluyendo cuchillos y raspadores, los que darían cuenta de una mayor tendencia a diseños confiables. Por su parte, para el caso del sitio Hornillos 2 –Puna de Jujuy- se destacó el aumento de las frecuencias de módulos laminares en instrumentos, lo que se relacionaría con estrategias de mayor eficiencia, tendiente a maximizar la longitud de filos cortantes por artefacto (Hoguín 2013). En la capa 2 de este mismo sitio, fechada en ca. 6000 AP, también se observó la presencia, si bien discreta, de los primeros indicadores de tecnología de hojas, como la recurrencia de aristas paralelas y subparalelas en artefactos formatizados, siguiendo la dirección del eje técnico (Restifo y Hoguín 2012).

Asimismo, hacia fines del Holoceno medio, ca. 5000 AP, se plantea un aumento de las presiones dependientes de la densidad poblacional, reflejado en la ocupación de aquellos ambientes de mayor calidad, lo que pudo dar lugar a una mayor competencia por recursos como camélidos (Muscio 2004, López 2009). Específicamente, considerando el modelo de tamaño de grupos, propio de la ecología evolutiva (Smith 2000), se propuso que para estos momentos habría aumentado el tamaño de los grupos humanos, a causa, principalmente, de una mayor concentración de población en sectores específicos del espacio (López 2009). Esto habría dado lugar al aumento de la demanda energética, o de recursos para alcanzar la adaptación. A su vez, esta mayor demanda pudo haber sido una de las causas del inicio del proceso de domesticación de camélidos, caracterizado por una primera etapa de incorporación de animales en cautiverio (Yacobaccio 2001, Cartajena et al. 2007).

Esta estrategia habría implicado una nueva alternativa de explotación de camélidos, sumándose a la caza, y de este modo, diversificando la dieta (López y Restifo 2012), lo que en un contexto de mayores demandas energéticas habría aumentado la probabilidad de alcanzar un requerimiento energético mínimo para la adaptación, sumada a la caza. Asimismo, en la tecnología lítica se observa una tendencia más clara en el aumento de la inversión de trabajo, lo que en términos teóricos llevó a pensar en una estrategia tecnológica orientada hacia la maximización de recursos (Bousman 1993, López y Restifo 2012). Esta tendencia estaría reflejada en un cambio tecnológico re-

levante para estos momentos como es la mayor proliferación de la tecnología de hojas, especialmente vinculada a los denominados artefactos “lanceolados unifaciales”, conocidos también como “puntas Saladillo” (Fernández 1983, López y Restifo 2012, Patané Aráoz 2013).

En la Puna de Salta este patrón de proliferación de hojas ha sido observado en el sitio Alero Cuevas, cuya secuencia arqueológica se extiende a lo largo del Holoceno, reflejando patrones de cambio en la tecnología lítica (López y Restifo 2012, 2014, Restifo 2015). A su vez, la presencia de hojas así como de artefactos lanceolados unifaciales o “puntas Saladillo” ha sido detectada en contextos arqueológicos de las Salinas Grandes, tanto en su sector salteño como jujeño (Fernández 1983, López y Restifo 2012, Patané Aráoz 2013). La tecnología de hojas habría implicado costos significativos dados sus requerimientos en términos de aprendizaje y destreza técnica, así como una mayor complejidad para la preparación de núcleos y secuencia de talla (Quintero y Wilke 1995, Bar Yosef y Kuhn 1999). Esto marcaría una diferencia con la tecnología de lascas predominante durante el Holoceno temprano (Restifo 2015). A su vez, la tecnología de hojas habría sido adecuada para la manufactura de artefactos estandarizados y de fácil reemplazo, favoreciendo una performance de mayor eficiencia en caso de rotura de las piezas (ver Fig. 5 D) (López y Restifo 2012). De este modo, a partir de una estrategia tecnológica de maximización de recursos, la tecnología lítica habría contribuido a aumentar el retorno energético del nicho.

En síntesis, la arqueología de la Puna muestra procesos de cambio de relevan-

cia a lo largo del Holoceno, vinculados con variaciones en el ambiente y cambios concordantes en las estrategias tecnológicas. Derivado de la perspectiva teórica planteada, así como de los antecedentes presentados, el trabajo se estructura sobre la base de una hipótesis que plantea el aumento de la inversión de trabajo hacia momentos del Holoceno medio. En este contexto, el estudio de los artefactos líticos de Ramadas Perfil Norte puede resultar un aporte para discutir y profundizar el estado de conocimiento. En vistas de este objetivo, en las próximas secciones nos enfocaremos en la descripción del sitio así como en el análisis de los artefactos.

#### El Sitio Ramadas Perfil Norte

El fondo de cuenca del Valle de SAC presenta una serie de cárcavas de escurrimiento formadas por arroyos, cuyas nacientes se ubican en las quebradas laterales (Muscio 2004). Tales cárcavas exponen perfiles sedimentarios aluviales con materiales arqueológicos. En uno de estos perfiles expuestos, orientado de cara hacia el norte, se detectó el sitio Ramadas 1-sitio 1 (R1-S1) o Ramadas Perfil Norte. El mismo se ubica a la vera de una playa de inundación relictual del río San Antonio de los Cobres, en el denominado Paraje Ramadas. Las excavaciones se iniciaron en el año 2000, comenzando por un sondeo (Muscio 2004), para extenderlas recién en marzo de 2010, a partir de dos cuadrículas de un metro por un metro contiguas, y otro sondeo de 0.5 por 0.5 metros, recuperándose material lítico y óseo.

La cárcava en cuestión presenta medidas variables, con un máximo de 1.8 m de altura y una longitud máxima de

2.3 m. Asimismo, el perfil presenta una serie de estratos de distinta naturaleza sedimentaria (Fig. 2). Comenzando por el estrato superior, se destaca una capa de turba fósil, también observable en ciertos sectores de la superficie del fondo de cuenca. Inmediatamente por debajo de esta primera capa se observa un estrato compuesto mayormente de sedimento limo-arenoso. Por debajo del mismo destacamos la presencia de una capa de diatomita muy consolidada, la cual aparece sellando la capa inferior, que es la que contiene el material arqueológico, denominada capa C. La presencia de dicha capa de diatomita es sumamente importante ya que permite descartar que los materiales arqueológicos presentes en la capa subyacente sean producto de la migración desde capas superiores (Muscio 2011). Este planteo se refuerza, a su vez, considerando que todas las capas ubicadas por encima de la capa C son arqueológicamente estériles, salvo por los hallazgos aislados detectados en la superficie de la planicie.

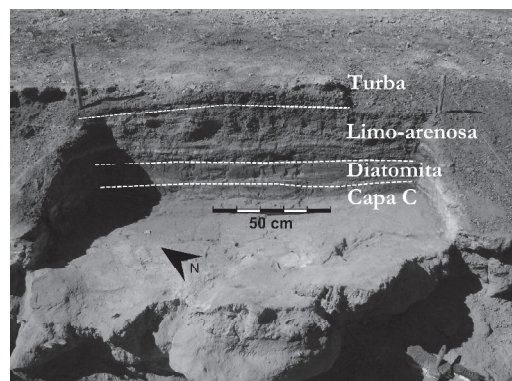


Figura 2: Estratigrafía del sitio Ramadas Perfil Norte (tomado y modificado de Muscio 2011).



Entonces, la capa C, propiamente dicha, se compone de turba fósil. La misma contiene materiales arqueológicos y está expuesta en ambos perfiles de la cárcava. A su vez, en todo el perfil el ancho de la capa es muy regular, aproximándose a los 50 cm. Finalmente, por debajo de la capa C se encuentra una capa de sedimento limoso arqueológicamente estéril.

A partir de una muestra de turba fósil se obtuvo una fecha de  $5210 \pm 40$  AP (Muscio 2011) (Tabla 1). Dicha fecha pudo replicarse, a partir de las excavaciones más recientes. En este caso, se enviaron muestras óseas provenientes de la capa C al Laboratorio de la Universidad de Arizona, en Estados Unidos y mediante la técnica de AMS obtuvimos dos nuevas fechas, a saber:  $5273 \pm 71$  y  $5333 \pm 40$  (Tabla 1), confirmando la temporalidad de la capa C, ubicada en el segmento de finales del Holoceno medio.

presencia de uno o más filos y/o puntas. Luego, analizamos las piezas considerando la materia prima. En este caso adoptamos una distinción entre local/no local, donde las rocas locales son aquellas que se ubican dentro de los límites del Valle de SAC, a 25 km del sitio como máximo, mientras que las no locales superan esta distancia. A su vez, entre las no locales distinguimos entre no local cercana – entre 25 y 50 km- y no local lejana, superando los 50 km (López 2009).

Asimismo, consideramos un conjunto de 5 atributos, a saber: Tamaño, forma base, situación de los lascados sobre las caras (unifacial o bifacial), extensión de los lascados sobre las caras (marginal, parcialmente extendido, extendido) y cantidad de filos. La selección de estos atributos permite abordar la inversión de trabajo en las piezas, sobre la base del grado de

Sitio	Laboratorio	Fecha AP	Calibración dos sigmas AC-DC	Material
Ramadas PN capa C	UGA-8726	$5210 \pm 40$	4220 AC - 3950 AC	Turba
Ramadas PN capa C	AA-95944	$5273 \pm 71$	4230 - 3996 BC	Óseo
Ramadas PN capa C	AA-95-943	$5333 \pm 40$	4225 - 3959 BC	Óseo

Tabla 1: Fechados de Ramadas Perfil Norte.

### Metodología

El conjunto de artefactos líticos fue íntegramente recuperado de la capa C, mediante el trabajo de excavación. El criterio clasificatorio se basó en atributos observables, dejando las apreciaciones funcionales para una futura etapa de investigación (Restifo 2013 a). En una primera instancia la muestra fue dividida en tres categorías generales: artefactos formatizados, desechos de talla y núcleos. En una segunda instancia dividimos los artefactos formatizados, considerando la

formatización de las caras de los artefactos así como en lo relativo a la obtención de soportes (i.e. lascas, hojas) contribuyendo al estudio de los costos de las estrategias tecnológicas (Bousman 1993, Hocsman y Escola 2006-2007, Restifo 2013 a). Para el caso de los tamaños se siguió el gradiente propuesto por Aschero (1975), en base a las categorías “muy pequeño”, “pequeño”, “mediano pequeño”, etc. y considerando los especímenes enteros.

Por su parte, los desechos de talla fueron analizados considerando en primera instancia el número mínimo de desechos,

el cual resulta de la sumatoria de las lascas enteras y aquellas fracturadas con talón (Aschero et al. 1993). Luego, clasificamos las piezas siguiendo una distinción general entre lascas externas (con remanente de corteza), lascas internas (sin remanente alguno de corteza), lascas de reactivación y lascas de adelgazamiento. Esto, con el fin de distinguir estas últimas dos técnicas, las que implicarían mayores costos en términos de aprendizaje, demandando mayor destreza técnica que para el caso de remoción de lascas concentradas hacia los bordes (Hocsman 2006). A su vez, consideramos los tamaños, del mismo modo que

vención para determinar la presencia de módulos laminares (Aschero 1975, 1983, Bar Yosef y Kuhn 1999).

**Plataformas:** Se atendió a la detección de diferentes planos desde los cuales se efectuaron extracciones, observando también la dirección de las mismas.

**Preparación:** Se identificaron posibles rasgos de preparación de los frentes de lascados, tales como abrasión de bordes o retoques que pueden favorecer el ángulo para la extracción de determinadas formas base, especialmente en lo relacionado con extracciones laminares (Nelson 1991).

Capa	Artef. Form.	Desechos de talla	Núcleos	Total
"C"	8	366	4	378
Total %	2.1	96.8	1.1	100

Tabla 2: Detalle de la muestra analizada.

para el caso de artefactos formatizados. Este atributo puede contribuir a identificar diferentes etapas de formatización de las piezas. También consideramos la distinción de materias primas, lo que complementa la información obtenida para los mencionados artefactos formatizados.

Por último, para el análisis de núcleos consideramos el tamaño, así como diferentes rasgos tecnológicos, a saber:

**Negativos de extracción:** Atendiendo a las medidas de longitud y ancho, y la relación entre las mismas, a fin de distinguir entre lascas y posibles hojas. Tal relación se abordó a partir del módulo de longitud-anchura, el cual consiste en el cociente entre longitud y ancho. Los valores mayores o iguales a dos dan cuenta de piezas cuya longitud supera como mínimo dos veces al ancho, lo que es utilizado como con-

## Análisis de materiales

La muestra obtenida se compone de 378 artefactos, de acuerdo con lo indicado en la tabla 2.

### 1. Artefactos Formatizados

#### A. Materias primas, clases de artefactos formatizados y tamaños.

La muestra de artefactos formatizados se compone de 8 ejemplares (Tabla 3). Entre estos, cuatro ejemplares se encuentran en estado entero mientras que los 4 restantes en estado fragmentado. Registramos dos clases de artefactos formatizados: artefacto formatizado de un filo o punta retocado y artefacto formatizado de dos o más filos y/o punta (Figura 5 c y 5 d). Las rocas distinguidas en el conjunto también son dos, denominadas

	Filo ret.	2 o más fillos y/o punta	FNDAF	Total n	Total %
MTF	5	1	1	7	87,5
CTA	1	-	-	1	12,5
<b>Total n</b>	6	1	1	8	100
<b>Total %</b>	75	12,5	12,5	100	

Tabla 3: Clases de artefactos formatizados por materia prima, correspondientes a la capa C. Referencias: Filo Ret:Artefacto de un filo o punta retocado. FNDAF: Fragmento no diferenciado de artefacto formatizado.

metamorfitita y cuarcita, donde la primera es la predominante, incluyendo 7 especímenes de los 8 identificados. Ambas están presentes dentro de los límites del Valle de SAC, a unos 5 km como máximo respecto del sitio, es decir que son de procedencia local. Por su parte, el tamaño de los cuatro artefactos formatizados enteros es mediano grande.

### B. Formas base

Si bien la muestra de artefactos formatizados es pequeña, el estudio de las clases de forma base permitió detectar un patrón relevante. Se trata del predominio de formas base de extracciones laminares u hojas (n=6) (Tabla 4). Todas las clases de forma base provenientes de extracciones laminares corresponden a metamorfitita, salvo un caso de en cuarcita. Por su parte, la lasca interna está representada en un único ejemplar de artefacto formatizado.

### C. Situación de los lascados sobre las caras

Dentro del conjunto analizado predominan los artefactos formatizados por talla unifacial (Tabla 5), todos ellos sobre metamorfitita. Mientras que el único caso de artefacto formatizado bifacial corresponde a cuarcita. Este ejemplar, a su vez, corresponde a la clase de un filo retocado. En relación a los ejemplares restantes, asociados a talla unifacial, corresponden a las clases de un filo o punta retocado e incluyen el ejemplar de dos o más fillos y/o punta.

### D. Extensión de los lascados sobre las caras

Tanto para el caso de artefactos formatizados unificiales como bifaciales, predomina la reducción por lascados marginales (Tabla 6), sin registrarse casos de mayor extensión de los lascados sobre las

	Lasca int.	Hoja	No dif.	Total n	Total %
MTF	1	5	1	7	87,5
CTA	-	1	-	1	12,5
<b>Total n</b>	1	6	1	8	100
<b>Total %</b>	12,5	75	12,5	100	

Tabla 4: Clases de forma base. Referencias: MTF: metamorfitita; y CTA: cuarcita.

	MTF	CTA	Total n	Total %
Unifacial	5	-	5	62,5
Bifacial	0	1	1	12,5
No dif.	2	-	2	25
<b>Total n</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Tabla 5: Situación de los lascados sobre las caras.

		MTF	CTA	Total n	Total %
Unifacial	Marg.	5	1	6	75
Bifacial	Marg. + Marg.	1	-	1	12,5
No dif.		1	-	1	12,5
<b>Total n</b>		<b>7</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Total %</b>		<b>87,5</b>	<b>12,5</b>	<b>100</b>	

Tabla 6: Extensión de lascados sobre las caras. Referencias: Marg: marginal.

caras. El caso de artefacto formatizado bifacial corresponde a la clase de un filo o punta retocado. Por su parte, todas las demás clases de artefactos formatizados corresponden al patrón unifacial marginal. Asimismo, es destacable la presencia de retoques en la cara ventral de tres de las piezas correspondientes a formas base de hojas, reduciendo el espesor del bulbo, así como la morfología lanceolada (Figura 5 d). Esto coincide con lo registrado en otro sitio de la Puna Salteña como es Alero Cuevas, capa F2, con fechas de ca. 5100-4200 AP, tratándose de la clase más inclusiva de artefactos lanceolados unificiales o puntas Saladillo (sensu. Fernández 1983).

### E. Cantidad de fillos por artefacto formatizado

A la luz del análisis de las clases de artefactos formatizados se destacó la presencia de 6 ejemplares de un único filo retocado. Por su parte, la clase restante corresponde al único ejemplar de artefacto formatizado de dos o más fillos y/o

punta. Se trata, en este caso, de una pieza que presenta dos puntas formatizadas por retoque, en cada uno de sus extremos, mientras que sus bordes no presentan un patrón de reducción por lascados. En un caso no pudo ser determinada la cantidad de fillos, por tratarse de un fragmento no identificado de artefacto formatizado.

## 2. Análisis de Desechos de Talla

### A. Materias primas, clases de desechos de talla y tamaños

La clasificación según el estado de los desechos de talla se presenta en la tabla 7. Mediante la sumatoria de las lascas enteras y las fragmentadas con talón se obtuvo un número mínimo de desechos de talla (NMD) de 213. A partir de este conjunto, calculamos las frecuencias relativas de rocas (Figura 3). En este sentido, se destaca el predominio de la metamorfita, seguida de la cuarcita, lo que coincide con el patrón registrado en los artefactos formatizados. A su vez, se destaca la presencia de rocas ausentes en

el conjunto de artefactos formatizados. Entre ellas se hacen presentes la andesita y la obsidiana, aunque en muy baja frecuencia (menor al 4,2 %). Esta última, correspondería a la variedad propia de la zona de Ramadas, dado su tinte traslúcido oscuro. Se resalta que estas dos clases de rocas corresponderían a las distribuciones del fondo de cuenca, promediando los 5 km en relación al sitio, tal como las otras clases de rocas destacadas. En relación a la clasificación de desechos de talla según el origen de la extracción (Tabla 8), el patrón indica el predominio casi total de lascas internas, registrándose únicamente dos ejemplares de lascas de adelgazamiento sobre metamorfita.

Clase	Número	Total %
LENT	112	29,6
LFCT	101	26,7
LFST	88	23,3
LIND	65	20,04
<b>Total n</b>	<b>366</b>	<b>100</b>

Tabla 7: Clases de desechos de talla según su estado. Referencias: LENT: lasca entera con talón; LFCT: lasca fragmentada con talón; LFST: lasca fragmentada sin talón; y LIND: lasca indeterminada.

Clase	Número	Total %
Lasca externa	-	-
Lasca interna	211	99,1
Lasca de reactivación	-	-
Lasca de adelgazamiento	2	0,9
<b>Total n</b>	<b>213</b>	<b>100</b>

Tabla 8: Clases de desechos de talla según el origen de la extracción.

Considerando los tamaños, los valores indican el predominio de la categoría muy pequeño, alcanzando casi un 50% de la muestra, y seguida de la categoría peque-

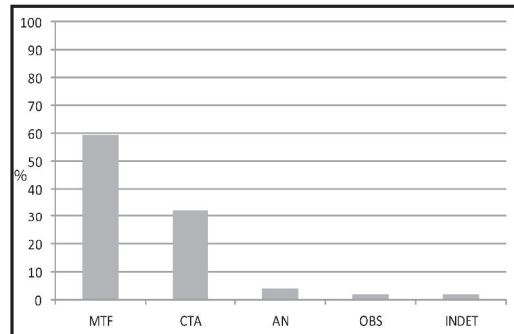


Figura 3: Clases de materias primas en la muestra de desechos de talla, frecuencias expresadas en porcentajes. Referencias: MTF: metamorfita; CTA: cuarcita; AN: andesita; OBS: obsidiana; e IND: indeterminada.

ño, cercana al 25% de la muestra (Fig. 4). Luego, y en orden decreciente, siguen las demás categorías. A partir de esto, puede destacarse la representación de etapas finales de talla, especialmente a la luz de las categorías muy pequeño y pequeño, las que podrían vincularse con la regularización de filos de los artefactos formatizados.

Asimismo, las etapas iniciales también estarían representadas, considerando las categorías de tamaño restantes. En este caso, podría tratarse de la obtención de formas base. Especialmente, se destaca la presencia de ejemplares de desechos de tamaños grande, y también que superan esta categoría. Entre estos desechos de gran tamaño registramos ejemplares que pueden clasificarse como extracciones laminares (Fig. 6), y que podrían considerarse formas base potenciales, o ser el resultado del proceso de preparación de núcleos orientados a la obtención de hojas, ya que no presentan modificación alguna por retoque.

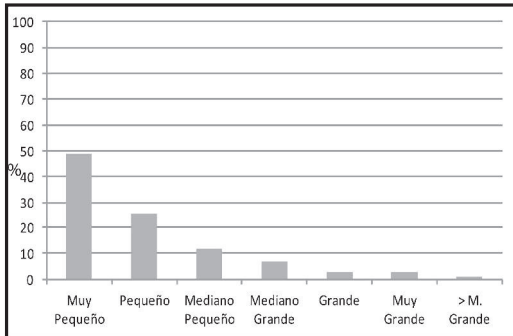


Figura 4: Categorías de tamaños de desechos de talla, frecuencias expresadas en porcentajes.

### 3. Análisis de Núcleos

Dentro de las clases generales de artefactos detectamos dos ejemplares correspondientes a núcleos, provenientes de los trabajos de excavación, los que se encuentran en estado entero y cuya roca es la metamorfita.

El primero de estos núcleos es asignable a la categoría “amorfo” (Figura 5.a) (Aschero 1975, 1983). Su tamaño supera la categoría “grande” propuesta por Aschero (1975, 1983). En el mismo identificamos tres plataformas. Dos de ellas se ubican en los extremos. Desde ellas parten diferentes extracciones, entre las que se destacan aquellas asignables a extracciones laminares como a lasca, a juzgar por el módulo longitud/anchura de los negativos. A su vez, la tercera plataforma se ubica en el sector medio, y a partir de ella se observan negativos correspondientes a lascas. En resumen, se trata de un núcleo que pudo haber cumplido la doble función de proporcionar tanto lascas como extracciones laminares.

En relación al otro ejemplar entero (Figura 5.b), se destaca que presenta un remanente de corteza que cubre casi la

totalidad de una de las caras. Su tamaño también supera la categoría “grande”. Se destaca su reducido espesor, con un valor de 18 mm, lo que permite suponer que se encontraría agotado. En este núcleo identificamos dos plataformas, ubicadas en sus dos extremos. Especialmente a partir de una de ellas es que se observan negativos asignables a extracciones laminares. Estas cubren casi por completo la cara trabajada. A su vez, una de las plataformas presenta rasgos de abrasión en su borde.

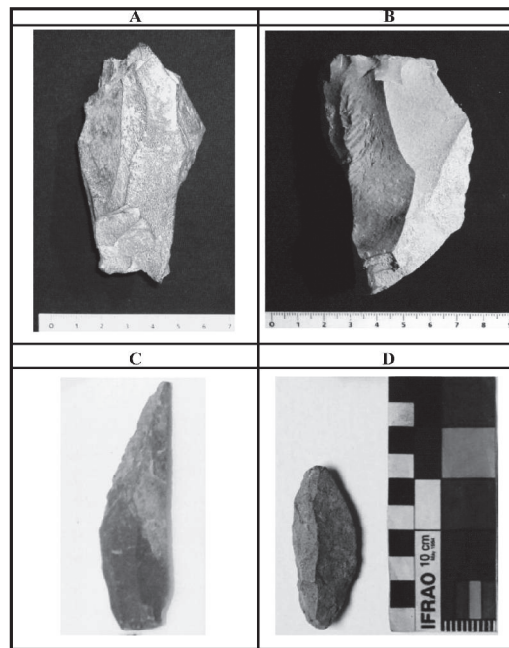


Figura 5:A y B: Núcleos. C:Artefacto formatizado de un filo retocado y/o punta, en forma base de extracción laminar (longitud máxima 70.8 mm); D:Artefacto formatizado de un filo retocado y/o punta, en forma base de extracción laminar (lanceolado unifacial o “punta Saladillo”).

### Discusión

A continuación, se discutirán los datos presentados considerando sus impli-



Figura 6: Grandes desechos de talla, o extracciones laminares no modificadas.

cancias en términos de estrategias tecnológicas, y encuadrando estos resultados en el marco regional de investigaciones. Retomando la hipótesis planteada en la sección de antecedentes, se propuso que la inversión de trabajo muestra su señal más clara de aumento hacia el momento de finales del Holoceno medio. Sobre la base de los resultados presentados se considera que la evidencia de Ramadas PN concuerda con este planteo.

Si bien desde el punto de vista del trabajo sobre caras y bordes de los artefactos formatizados el panorama sugiere una baja inversión de trabajo, a juzgar por el patrón de talla unifacial, retoque marginal y predominio de un único filo por artefacto, el estudio de la forma base da un indicio de algo diferente, como es el predominio de las hojas. Tomando en cuenta lo observado en los desechos de talla, la tendencia parece similar. En este sentido, la frecuencia de lascas de adelgazamiento, técnica vinculada con una mayor inversión de trabajo (Hocsman 2006), es extrema-

damente baja. Sin embargo, la presencia de ejemplares correspondientes a hojas no modificadas parece indicar un panorama diferente. Asimismo, esta diferencia se torna más relevante al tomar en cuenta los núcleos. En este caso, se destacó la presencia de ejemplares con evidencia de extracciones de módulo laminar, a la vez que rasgos vinculados con la preparación de plataformas, como es el caso de abrasión en los bordes de las mismas. La integración de estas evidencias permite sostener la presencia de indicios de tecnología de hojas. Esto, debido a que se destacó la presencia de ejemplares de hojas así como de núcleos asociados, lo que sugiere una actividad pautada de obtención de dicha clase de soportes, y no un resultado oportunista, lo que permite hablar de una tecnología o sistema tecnológico (Bar Yosef y Kuhn 1999).

Entonces, considerando la escala temporal de largo plazo, y la evolución de la tecnología lítica en el marco regional de investigación, Ramadas PN presenta evidencia a favor de la tendencia hacia un aumento de la inversión de trabajo hacia finales del Holoceno medio. En este sentido, si bien las piezas analizadas evidencian una baja inversión de trabajo en sus caras y bordes, el rasgo fundamental es la técnica de obtención de formas base, que en este caso es la extracción de hojas. La presencia de dicha tecnología representa una mayor inversión de trabajo en relación a los contextos del Holoceno temprano de la región, en los que se destaca una tecnología de lascas sin una morfología definida. A su vez, este patrón de presencia de tecnología de hojas es coherente con lo observado en la secuencia del sitio Alero Cuevas, ubicado a unos 60 km de Ramadas PN.

En dicha secuencia se observó la proliferación de hojas, expresada en el aumento de sus frecuencias, en la capa F2, fechada en ca. 5200-4000 AP, a la vez que se destacó su asociación a un núcleo de hojas en la misma capa, y desechos de talla vinculados con la preparación de núcleos de hojas (Restifo 2014 a). La tendencia hacia el aumento de trabajo se hace visible en el sitio Alero Cuevas al contrastar el registro de la capa F4, correspondiente al Holoceno temprano, donde predomina casi en términos absolutos la mencionada tecnología de lascas, sin un patrón morfológico definido (Restifo 2014, López y Restifo 2012).

Asimismo, los fechados de la capa C de Ramadas PN, de ca. 5300-5200 AP, reafirman la correspondencia del patrón de aumento de tecnología de hojas hacia finales del Holoceno medio. En este caso, si se considera una escala espacial de mayor amplitud, el patrón destacado puede reforzarse sobre la base de la evidencia de los sitios Río Grande y El Pasaje, en el sector jujeño de la Cuenca de Salinas Grandes, donde la tecnología de hojas también corresponde a contextos fechados entre ca. 5000-4000 AP (Fernández 1983, Fernández Distel 2007). De este modo, tomando en cuenta las fechas asociadas, la proliferación de la tecnología de hojas parece ser un fenómeno acotado al lapso de ca. 5200-4000 AP. Considerando que dicha proliferación se asocia, a su vez, a los denominados artefactos lanceolados unifaciales (López y Restifo 2014) o puntas “Saladillo” de acuerdo con Fernández (1983), dicha clase artefactual tendría potencial como “fósil guía”, dado el rango acotado de su aparición. Respecto de esta idea, se menciona que dicha clase artefactual, junto con la tecnología de hojas en general

comienzan a declinar luego de los 4000 AP, estando ausentes en contextos asociados a economías productivas de pastoreo y agricultura (ver López y Restifo 2014).

En resumen, hasta el momento, el registro arqueológico de la Puna de Salta, sobre la base del registro arqueológico del sitio Alero Cuevas, y considerando ahora también la evidencia de Ramadas PN, estaría dando cuenta de un proceso de aumento de los costos de la estrategia tecnológica hacia el momento de finales del Holoceno medio, lo que permite plantear una mayor tendencia hacia estrategias de maximización de recursos, siguiendo a Bousman (1993).

Tal como se planteó en las secciones de perspectiva teórica y de antecedentes, dicha tendencia en la estrategia tecnológica es esperable en el marco de contextos de menor disponibilidad o probabilidad de obtención de recursos clave para la subsistencia. Dado el posible aumento del tamaño de los grupos humanos hacia finales del Holoceno medio, así como el consecuente aumento de la demanda energética, y de la competencia por recursos, según lo derivado del modelo de tamaño óptimo de grupos (López 2007), la disponibilidad de recursos como camélidos, fundamentales para la adaptación en la Puna dada su baja biomasa animal y biodiversidad (Yacobaccio 1994), se habría visto disminuida. En este marco, se plantea que la incorporación de camélidos en cautiverio, sumada a la estrategia de caza de dicho recurso, pudo haber contribuido a diversificar las variantes de explotación de camélidos, aumentando de este modo la probabilidad de su obtención. De esta manera, la explotación de camélidos se habría intensificado (López 2009, Yacobaccio 2001). La Puna de Salta presenta evidencia de este proceso



de intensificación hacia los ca. 5000-4000 AP, tal como el aumento de especímenes óseos no fusionados, indicando el aumento del consumo de individuos sub-adultos (López y Restifo 2012, López 2013). Dicha tendencia se observa en el mencionado sitio Alero Cuevas así como en el sitio Abrigo Pozo Cavado, en la Cuenca del Salar de Pocitos (López y Restifo 2014). A su vez, en ambos sitios se destacan evidencias relacionadas con la domesticación de camélidos. En este caso, para el lapso ca. 5000-4000 AP la osteometría de especímenes óseos de camélidos sugiere tamaños del ancho proximal de la primer falange comparables con Llama (*Lama glama*).

En este marco de intensificación, la tecnología lítica habría contribuido al aumento del retorno energético de la estrategia de subsistencia a partir de estrategias tecnológicas de maximización de recursos, involucrando alternativas tecnológicas de mayores costos como la tecnología de hojas, lo que implica un aumento en la inversión de trabajo. En términos ecológico evolutivos, dicho aumento de la inversión de trabajo se justificaría en un marco en el que el incremento del retorno energético de la estrategia de subsistencia, o su beneficio, es relevante para alcanzar un requerimiento mínimo para la adaptación. Tal como lo hemos destacado líneas arriba, la tecnología de hojas habría favorecido la obtención de artefactos de filos largos, útiles para el procesamiento de animales, así como la obtención de piezas estandarizadas y de fácil reemplazo en caso de rotura, lo que acercaría a esta clase artefactual hacia la confiabilidad, en términos de Nelson (1991). Asimismo, es probable que el proceso de intensificación no solo

haya contemplado recursos como los camélidos, sino también la explotación de especies vegetales, según lo planteado para el caso de Antofagasta de la Sierra, Puna de Catamarca (Babot 2006).

Por otra parte, el cambio en la tecnología lítica habría tenido lugar en un contexto de reducción de la movilidad residencial, o de aumento en la estabilidad de las ocupaciones humanas (Muscio 2011). En este caso, la evidencia de Alero Cuevas presenta el aumento de rocas locales hacia el momento de finales del Holoceno medio. Por su parte, Ramadas PN presenta el predominio marcado de rocas locales. Estos patrones cobran mayor relevancia si se los interpreta en una escala espacial de mayor amplitud. Retomando el potencial de artefactos sensitivos del tiempo, para el caso de los lanceolados unifaciales o puntas “Saladillo”, destacamos su presencia en extensas y densas distribuciones de material de superficie tanto del Valle de San Antonio de los Cobres como la Cuenca de Pastos Grandes, asociados al descarte de hojas no modificadas y núcleos también de hojas. Estas distribuciones de superficie, entendidas como nodos de alta densidad de material arqueológico, podrían entenderse como la consecuencia de mayores tasas de descarte en sectores puntuales del espacio, indicando una mayor estabilidad de las ocupaciones hacia fines del Holoceno medio. Entonces, se reafirma que el cambio en la orientación de la estrategia tecnológica habría tenido lugar en un contexto de profundo cambio, vinculado con la reducción de la movilidad, aumento de tamaños de grupo y mayor intensidad en la explotación de recursos.

## Conclusiones

Ramadas Perfil Norte constituye una evidencia particular que aporta a la interpretación de patrones regionales de cambio en la tecnología lítica de los cazadores recolectores de la Puna de Salta, en un momento específico como es el de finales del Holoceno medio. En este marco, la evidencia de este sitio, en conjunción con lo destacado para otros sitios de la región como Alero Cuevas, así como sitios cercanos como aquellos de la Cuenca de Salinas Grandes, sumado a la fracción de superficie del registro arqueológico, configuran una base para discutir los procesos de cambio en la tecnología lítica.

Partiendo de esta base, es posible sostener un escenario de finales del Holoceno medio en el que la toma de decisión en tecnología lítica se habría orientado hacia una estrategia de maximización de recursos, caracterizada por la mayor

inversión de trabajo. En este caso, el aspecto principal es la proliferación de la tecnología de hojas. A su vez, la evidencia de Ramadas Perfil Norte, interpretada en el contexto regional, brinda datos para discutir acerca de la reducción de la movilidad residencial, especialmente a partir de las tendencias observadas en las materias primas.

En síntesis, se trata de un sitio que constituye nueva evidencia para discutir los procesos de cambio en un momento clave del proceso cultural de la Puna Argentina como es en términos generales el Holoceno medio. El creciente interés en la arqueología de cazadores recolectores, y la consecuente detección de mayor cantidad de sitios que viene ocurriendo en los últimos años, resultan la clave para profundizar el conocimiento de los pobladores más tempranos de la Puna Argentina, y para la comprensión del proceso cultural de largo plazo.

## Bibliográficas

Andrefsky, W. (1994). Raw material availability and the organization of technology. *American Antiquity* 59:21-34.

Aschero, C. (1983). Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Ms. Cátedra de Ergología y tecnología, UBA.

Aschero, C. (1975) Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Ms. Informe de avance presentado al CONICET.

Aschero, C. Y H. Yacobaccio (1998-1999). 20 años después: Inca Cueva reinter-

pretado. Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano 18: 7-18.

Aschero, C. y J.G. Martínez (2001). Técnicas de caza en Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXVI*: 215-241

Aschero, C. y S. Hocsman (2011). Arqueología de las ocupaciones cazadoras-recolectoras de fines del Holoceno medio de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). *Chungara* 43 (volumen especial): 393-411.

- Aschero, C, L. Manzi y A. Gómez (1993-1994). Producción lítica y uso del espacio en el nivel 2b4 de Quebrada Seca 3. *Relaciones* 19: 191-213.
- Aschero, C., P. Escola, S. Hocsman y J. Martínez (2002). Recursos líticos en escala microrregional en Antofagasta de la Sierra 1983-2001. *Arqueología* 12: 15-32.
- Babot, M. (2006) El papel de la molienda en la transición hacia la producción pastoril: un análisis desde la Puna meridional Argentina. En *Estudios Atacameños* 32: 75-91.
- Bar-Yosef, O. y S. Kuhn (1999). The big deal about blades: Laminar technology and human evolution. *American Anthropologist* 101:322-328
- Bellelli, C. y H. Nami (1994). Hojas, experimentos y análisis de desechos de talla. Implicaciones arqueológicas para la Patagonia Centro-Septentrional. *Cuadernos del INAPL* 15:199-224.
- Binford, L. (1973). Interassamblage variability: The mustertian and the “functional” argument. En *The explanation of culture change: Models in prehistory*, C. Renfrew, Ed., pp. 227-254. Londres, Inglaterra.
- Boeda, E. (1997). *Technogenèse des systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient*. Habilitation a diriger des recherches. Université Paris X, Nanterre.
- Borrero, L. (1993). Artefactos y Evolucion. *Palimpsesto, Revista de Arqueología* 3: 15-32.
- Bousman, B. (1993) Hunter gatherer adaptations, economic risk and tool design. *Lithic Technology* 18: 59- 86.
- Cartajena, I, L. Núñez, L y M. Grosjean (2007). Camelid domestication on the western slope of the Puna de Atacama, northern Chile. *Anthropozoologica* 42 (2): 155-173.
- Fernández, J. (1983). Río Grande. Exploración de un centro precerámico en las altas montañas de Jujuy, Argentina. *Ampurias* 45/46: 54-83.
- Fernández Distel, A. (2007). El yacimiento de Guayatayoc (Jujuy, Argentina): Sus materiales líticos y un fechado de radiocarbono inédito. *Cuadernos de la Universidad Nacional de Jujuy* 32: 151-166.
- Kuhn, S. (1995). A formal approach to the design and assembly of mobile toolkits. *American Antiquity* 59 (3): 426-442.
- Hocsman, S. (2006). Tecnología lítica en la transición de cazadores recolectores a sociedades agropastoriles en la porción meridional de los Andes Centro Sur. *Estudios Atacameños* 32: 59-73.
- Hocsman, S. y P. Escola (2006-2007). Inversión de trabajo y diseño en contextos líticos agro-pastoriles (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Cuadernos del INAPL* 21: 75-90.

- Lanata, J. Y L. Borrero (1994). Riesgo y arqueología. *Arqueología Contemporánea* 5: 129-143.
- Lomolino, M., V. Brown y W James (1998). *Biogeography*. Sunderland, Mass Sinauer Associates.
- López, G. (2009). Diversidad arqueológica y cambio cultural en Pastos Grandes, Puna de Salta, a lo largo de Holoceno. *Relaciones* 34: 149-175.
2013. Ocupaciones humanas y cambio a lo largo del Holoceno en abrigos rocosos de la Puna de Salta, Argentina: Una perspectiva regional. *Chungara* 45: 411-426.
- López, G. y F. Restifo. (2012). The Middle Holocene domestication and intensification of camelids in north Argentina, tracked by zooarchaeology and lithics. *Antiquity* 86: 1041-1054.
2014. Procesos de diversificación, intensificación y domesticación durante el holoceno en las tierras altas del norte de Argentina y Chile: aportes desde la puna de Salta. *Comechingonia* 18 (2): 95-116.
- Mercuri, C. (2011). Variabilidad de estrategias tecnológicas líticas durante el período Formativo (ca. 2400-1400 AP) en la Puna de Salta. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Morales, M. (2011). Arqueología ambiental del Holoceno temprano y medio en la Puna Seca Argentina. Modelos paleoambientales multiescalas y sus implicancias para la arqueología de cazadores-recolectores. BAR International series, Oxford.
- Muscio, H. (2004). Dinámica Poblacional y Evolución Durante el Período Agroalfarero Temprano en el Valle de San Antonio de los Cobres, Puna de Salta, Argentina. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
2011. Ocupaciones humanas de finales del Holoceno medio y comienzos del Holoceno tardío en el Valle de San Antonio de los Cobres, Puna de Salta. *Comechingonia* 15: 171-190.
- Nelson, M. (1991). The study of technological organization. *Archaeologic Method and Theory* 3: 57-100.
- Núñez, L. Y M. Grosjean (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. e I. Cartejena (2006). Ocupaciones Humanas y Paleoambientes en la Puna de Atacama. Universidad Católica del Norte –Taraxacum. San Pedro de Atacama.

- Patané Aráoz, J. (2013). Prospecciones arqueológicas en Salinas Grandes, (Departamento de La Poma, Provincia de Salta) y reporte de una “Punta Cola de Pescado”. *Relaciones* 38 (1): 247-255.
- Pianka, E. (1982). *Ecología evolutiva*. Editorial Omega, Barcelona
- Pintar, E. (2008). Astiles, intermediarios y sistemas de armas en la Puna Salada. *Cazadores Recolectores del Cono Sur*. *Revista de Arqueología* 3: 113-125.
2014. Continuidades e hiatos ocupacionales durante el Holoceno medio en el borde oriental de la Puna Salada, Antofagasta de la Sierra, Argentina. *Chungara* 46 (1): 51-71.
- Quintero, L. & P.Wilke. (1995). Evolution and economic significance of Navi-form core and blade technology in the southern Levant. *Pal´eorient* 21: 17–33.
- Ratto, N. (2003). Estrategias de caza y propiedades del registro arqueológico en la Puna de Chaschuil (Departamento de Tinogasta, Catamarca, Argentina). Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Restifo, F. (2013 a). Tecnología lítica en la Puna de la Provincia de Salta a lo largo del Holoceno temprano y medio: Patrones de variación y procesos de cambio. Tesis de doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- 2013 b. Tecnología de caza durante el Holoceno temprano y medio en la Puna de la Provincia de Salta (República Argentina): Patrones de variación y procesos de cambio. *Comechingonia* 16: 57-82.
2015. Tecnología de hojas líticas en tierras altas andinas: Perspectivas desde la Puna de la Provincia de Salta (Argentina). En prensa en *Estudios Atacameños*.
- Restifo, F. y R. Huguin (2012). Risk and technological decision-making during the early to mid-Holocene transition: A comparative perspective in the Argentine Puna. *Quaternary international* 256: 35-44.
- Smith, E. (2000). Three styles in the evolutionary analysis of human behavior. *Adaptation and human behavior*. En *An anthropological perspective*, L. Cronk, N. Chagnon y W. Irons, Eds., pp.18-30. Aldine de Gruyter New York.
- Troll, C. (1958). Las culturas superiores Andinas y el medio geográfico. *Revista del Instituto de Geografía* 5: 3 - 55.
- Vilela, C. (1969). Descripción geológica de la hoja 6 C, San Antonio de los Cobres. Dirección Nacional de Minería y Geología.

- Winterhalder, B., F. Lu y B. Tucker (1999). Risk-Sensitive Adaptive Tactics: Models and Evidence from Subsistence Studies in Biology and Anthropology. *Journal of Archaeological Research* 7 (4): 301-348.
- Yacobaccio, H. (1994). Biomasa animal y consumo en el Pleistoceno-Holoceno Surandino. *Arqueología* 4: 43-71.
2001. La domesticación de camélidos en el Noroeste Argentino. En *Historia Argentina Prehispánica*, Tomo 1, E.E. Berberían y A.E. Nielsen, Eds., pp. 7-40. Editorial Brujas. Córdoba, Argentina.
- Yacobaccio, H. y M. Morales. (2005). Mid-Holocene environment and human occupation of the Puna (Susques, Argentina). *Quaternary International* 132: 5-14.
- Yacobaccio, H., M.P.- Cata, P. Sola y S. Alonso (2008). Estudio arqueológico y fisicoquímico de pinturas rupestres en Hornillos 2 (Puna de Jujuy). *Estudios Atacameños* 36: 28.