

SECUENCIA CRONOLÓGICA Y TECNOLOGÍA LÍTICA EN LA PUNA SECA Y SALADA DE LOS ANDES CENTRO-SUR PARA EL HOLOCENO TEMPRANO Y MEDIO A TRAVÉS DEL EJEMPLO DE SUSQUES

Rodolphe Hoguin*

Fecha recepción: 15 de noviembre de 2013
Fecha de aceptación: 30 de octubre de 2014

RESUMEN

En este trabajo se presentan dos tipos de análisis con el objetivo de clasificar cronológicamente ciertos artefactos líticos en la Puna Seca y Salada de los Andes Centro-Sur. En una primera instancia, se discutirá el valor diagnóstico atribuido a ciertos artefactos, particularmente las puntas de proyectil, y no a otros. Se plantea que el concepto de cadena operativa permite considerar los aspectos cronológicos y culturales que puede tener un artefacto, más allá de su función. Se presentará entonces una seriación de los artefactos diagnósticos mencionados frecuentemente en distintas fuentes bibliográficas, encontrados en contextos fechados. Se presentará también un análisis de correspondencia a fin de asignar una cronología relativa a sitios superficiales del Holoceno temprano y medio y a varios artefactos en la localidad de Susques, provincia de Jujuy. Finalmente, se discutirá la implicancia de la secuencia así armada, tanto a nivel local como regional, en el marco de una discusión sobre el cambio tecnológico y las redes de transmisión de información tecnológica.

Palabras clave: *secuencia cronológica – artefactos diagnósticos – Puna Seca – cazadores-recolectores*

* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Instituto de Arqueología, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras. Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie, Université de Paris X Nanterre. E-mail: roddh2002@yahoo.fr

*CHRONOLOGIC SEQUENCE AND LITHIC TECHNOLOGY IN DRY AND SALT PUNA
IN SOUTH-CENTRAL ANDES DURING EARLY AND MID-HOLOCENE THROUGH THE
EXAMPLE OF SUSQUES*

ABSTRACT

In this paper, two types of analysis are presented in order to chronologically classify certain lithic artifacts in Salt and Dry Puna and the South-Central Andes. In the first instance, the value attributed to certain artifacts, particularly projectile points and no other diagnostic value are discussed. It argues that the concept of operational chain allows considering the chronological and cultural aspects that may have an artifact, beyond its function. Then, seriation of diagnostic artifacts found in dated contexts frequently mentioned in various literature sources are presented. A correspondence analysis was realized to assign a timeline on surface sites of early and middle Holocene, and various artifacts in the town of Susques, Province of Jujuy. Finally, the implication of the sequence thus constructed will be discussed, both locally and regionally, in the framework of a discussion on technological change and transmission networks of technological information.

Keywords: chronological sequence – diagnostic artifacts – Puna – hunter-gatherers

INTRODUCCIÓN

Con la llegada de la arqueología procesual en los años 1970 y 1980 en muchos países del mundo, los estudios líticos empezaron a rechazar conceptos tales como “fósiles-guía”, que atribuían a ciertos artefactos un valor diagnóstico en términos geográficos y cronológicos. En efecto, los conjuntos de determinados artefactos eran interpretados como el producto de depositaciones características de grupos étnicos particulares. Las unidades analíticas de estos métodos de interpretación del pasado poseían problemas ya que tenían que asumir una correlación significativa entre la formación de estratos geológicos y de los conjuntos de artefactos. Por otra parte, estas unidades analíticas involucraban cierta permeabilidad, no observada en los estudios actualísticos, y los patrones detectados eran considerados como empíricos (Binford 1983).

Sin embargo, el valor diagnóstico en términos cronológicos y culturales de algunos artefactos no dejó de ser considerado en arqueología. Por otra parte, hasta la actualidad, se han desarrollado estudios tecnológicos enfocados sobre el valor identitario. En efecto, con la reconstrucción de las cadenas operativas, la tecnología permitió no solamente brindar nuevos datos sobre la funcionalidad y la producción de artefactos, sino también evidenciar aspectos relacionados con la transmisión de información (Leroi-Gourhan 1971; Lemonnier 1986). Si bien la tarea de inferir grupos sociales o culturales y aspectos tales como los territorios y sus fronteras es difícil o imposible, los cambios técnicos y la escala espacial y temporal con la cual se producen pueden relacionarse con interacciones y/o cambios sociales y culturales de distinta índole (Lemonnier 1986). Asimismo, la identificación de artefactos diagnósticos puede proveer informaciones cronológicas de contextos no fechados en una escala espacial acotada. Algunos casos son más pertinentes que otros. En efecto, a mayor complejidad en la tecnología (número de caracteres específicos), mayor expresión cultural podrá tener algún tipo de artefacto porque refleja elecciones particulares dentro de un rango mayor de posibilidades (Pelegrin 1995).

La identificación de artefactos diagnósticos parte del presupuesto de que algunos productos de ciertas cadenas operativas dadas siguen pasos rigurosos; es decir, que no pueden ser realizados de otra manera. En algunos casos, una misma clase de instrumento, siempre y cuando se pueda identificar que se trata de la misma función y del mismo funcionamiento,¹ puede ser el producto de distintas cadenas operativas. En este caso, puede resultar informativo el análisis en términos

de cambios tecnológicos. La distribución de los artefactos diagnósticos y el cambio deben ser también analizados de manera cuantitativa, a fin de detectar los patrones más robustos para los distintos períodos (Hoguín 2013). De esta manera, los cambios tecnológicos observados entre varios sitios a través del tiempo pueden brindar informaciones valiosas para armar una secuencia cronológica.

El objetivo de este trabajo consiste en proponer una secuencia cronológica regional para el Holoceno temprano y medio, a partir de la información disponible en la bibliografía para distintas áreas de investigación de la Puna Seca y Salada (enfocada en Chile y Argentina, así como menciones de sitios de Bolivia), y local para el área de Susques, a partir de las cadenas operativas reconstituidas y la determinación cronológica relativa de sitios de superficie (Hoguín 2013). De esta manera, en el presente trabajo se usarán dos escalas espaciales de análisis: 1) la regional, que abarca sitios de varias áreas de la Puna Seca y Salada, para proponer una seriación preliminar cuya clasificación está basada en los atributos morfológicos de artefactos diagnósticos conocidos en la bibliografía (mayormente puntas de proyectil); 2) la local, que abarca los sitios de la localidad de Susques (figura 1) y toma en cuenta los aspectos tecnológicos de los artefactos, incluyendo tanto formas base como instrumentos formatizados (tanto puntas de proyectil como instrumentos de procesamiento). No se discutirán, por el momento, las denominaciones utilizadas para estos artefactos (Tuina, Tambillo, San Martín, etc.), utilizadas de manera abarcativa. Sin embargo, para el caso de Susques, se detallarán sus esquemas operativos. Se tratarán así sus implicancias para el cambio tecnológico y su cronología en la localidad. Su comparación a nivel regional brindará un marco de referencia cronológico, así como una discusión sobre la distribución espacial de ciertos artefactos.

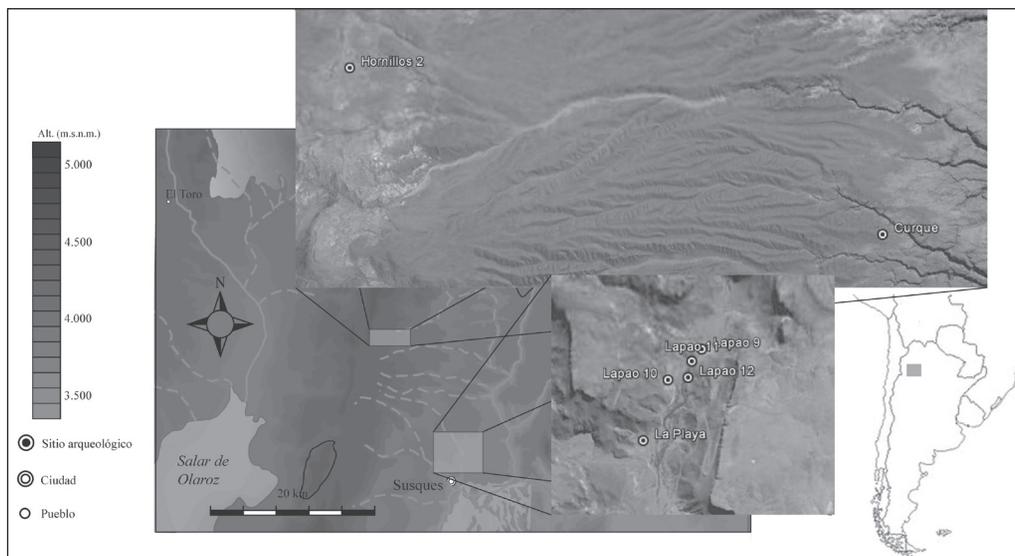


Figura 1. Mapa de Susques y ubicación de los sitios

ASPECTOS TEÓRICOS

En este trabajo, se considera que la evolución tecnológica sigue una lógica que permite analizar el cambio a partir del concepto de cadena operativa (Boëda 2013). La cadena operativa es entendida como el encadenamiento lógico y organizado de los gestos técnicos, desde el

aprovisionamiento de las materias primas hasta el abandono de los artefactos, pasando por todas las etapas de producción y de utilización de los instrumentos. A partir de la reconstrucción de cadenas operativas, los investigadores pueden abordar aspectos tales como la intencionalidad, las elecciones y las habilidades (Inizan *et al.* 1995; Pelegrin 1995). Eso permite guiar las interpretaciones y diferenciar intenciones anecdóticas de las tendencias colectivas. Solamente una vez que las restricciones hayan sido identificadas, se pueden evidenciar las elecciones en un universo de posibilidades y de concepciones de cómo hacer las cosas (Lemonnier 1986; Inizan *et al.* 1995).

Más particularmente, las habilidades son adquiridas a partir de un aprendizaje individual y ciertos tipos de conocimientos se adquieren a través de la experimentación (Pelegrin 1995; Boěda 2013). La dificultad en el aprendizaje de habilidades radica principalmente en dominar la técnica, lo que involucra controlar movimientos elementales. En efecto, la talla de rocas no es innata, requiere del desarrollo de estas habilidades a través de una inversión en el aprendizaje. A medida que los individuos practican un tipo de actividad manual, desarrollan gradualmente sus habilidades motrices, adquieren nuevos conocimientos, entienden mejor y obtienen, consecuentemente, la facultad de hallar alternativas viables (Pelegrin 1995).

Un individuo experto habrá, entonces, asimilado inconscientemente conocimientos técnicos que son más de orden operativo que intelectual, y habrá pasado por varios procesos de automatizaciones (Boěda 2013). Sus habilidades son consideradas por el grupo como las adecuadas (Roux 2007). Con la implementación social de estas habilidades y de su imitación por parte de los aprendices, se establecen criterios adquiridos socialmente que guían las elecciones técnicas (Lemonnier 1986; Pelegrin 1995).

Consecuentemente, existen dos importantes fenómenos que tienen implicaciones a una escala temporal mayor, utilizada en arqueología. Uno tiene que ver con una inercia temporal de las cadenas operativas, o de componentes (técnica, método, entre otros) de esta, debido al anclaje de los criterios y de lo que es socialmente considerado como adecuado. Otro tiene que ver con el cambio tecnológico. En efecto, la experimentación de nuevas alternativas como respuesta a estímulos externos (ambientales, sociales) puede ser considerada, temporaria o permanentemente, como respuesta apropiada a nuevos problemas. Otros fenómenos de mayor alcance a nivel social (migraciones, conflictos, entre otros) pueden también ser responsables de cambios más importantes aún.

Es por esta razón que ciertas cadenas operativas o características pueden ser transmitidas sin modificación a través del tiempo y que algunos de sus productos pueden ser buenos indicadores cronológicos por sus particularidades. Finalmente, los cambios más o menos importantes y las interrupciones de ciertas cadenas operativas y/o artefactos particulares podrían ser concomitantes con cambios sociales y/o ambientales.

MATERIALES Y METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Cabe aclarar que previamente a este trabajo, se realizaron análisis detallados de cadenas operativas que serán sintéticamente presentadas y contextualizadas en el próximo acápite. Estas reconstrucciones se pudieron realizar mediante remontajes y el análisis de los patrones de extracciones de los núcleos, desechos e instrumentos. Se operó una división analítica entre el desbaste, o sea la extracción de formas base, y la confección de instrumentos (operaciones de formatización, incluyendo adelgazamiento y retoque). Se realizó esta división porque, en general, se suele observar que el desbaste evoluciona con una temporalidad distinta a la formatización de los artefactos en instrumentos (Boěda 2013). Se distinguieron las formas base de los otros desechos de formatización de núcleo. En este trabajo, se utilizan los términos de lasca *predeterminante* y lasca *predeterminada* para referirse, respectivamente, a las formas base y a los desechos generados

durante el desbaste del núcleo o durante la formatización de instrumentos (Boëda 2013). La terminología empleada a lo largo del artículo, se basa en las definiciones tomadas de Aschero (1983). La morfología es también un aspecto importante para este tipo de análisis, particularmente para los instrumentos con alto grado de formatización, pero desde un punto de vista tecno-funcional, es decir, determinando unidades tecno-funcionales (UTF) a partir de los patrones de retoque y de filos (ver Boëda 2013).

En primer lugar, a partir de la información encontrada en la bibliografía disponible de artefactos diagnósticos (sobre la base de la morfología, de datos métricos y técnico-funcionales), particularmente de puntas de proyectil (tabla 1), se realizó una seriación Spindle Diagram con el programa PAST versión 2b17b. Se considera esta metodología para evaluar las tendencias en la cronología de estos artefactos. Se trata de un método de ordenamiento de datos a lo largo de una secuencia que permite evidenciar concentraciones (Hammer y Harper 2006). De esta manera, este método permitirá destacar, de forma preliminar, la pertinencia cronológica para un tipo de artefacto u otro. El problema del muestreo regional consiste en la diversidad y la falta de control sobre la intensidad de las investigaciones realizadas en cada área de estudio en términos de años, extensión de las excavaciones, entre otros muchos otros factores. Esto puede resultar en una correlación entre la cantidad artefactual y el tamaño de la muestra. Para compensar los efectos diferenciales del tamaño de la muestra, los valores, excepto los nulos, fueron transformados a logaritmo. Los valores $n=1$, cuyo logaritmo es $\log 1=0$, fueron transformados a 0,1, y los valores $n=0$ no fueron modificados (Base de datos original y fuentes bibliográficas: tabla 1). La transformación de estos datos a logaritmo permite la comparación de muestreos muy diferentes, tal como los valores porcentuales. Sin embargo, al contrario de los porcentajes, que requieren un número total de muestra (número total del conjunto, de instrumentos, del conjunto total de la secuencia y de todos los sitios, etc.), la escala logarítmica empareja a los conjuntos seleccionados. En efecto, en este caso, aunque los valores logarítmicos no suprimen la varianza, homogeneizan los conjuntos, dado que no hay valores mayores a 1. Es una forma de estandarización de los datos que elimina las diferencias absolutas y las convierte en relativas (Rhode 1988).

El alcance de este análisis es preliminar dado que la construcción de las categorías utilizadas (puntas Tuina, Tambillo, San Martín, etc.) se basa sobre una información parcial (morfología y algunos aspectos técnicos). Salvo en algunos casos, estas categorías no fueron construidas a partir de la información tecnológica. Sin embargo, las similitudes entre artefactos de distintas áreas de estudio muestran que ciertas características morfológicas, técnicas y estilísticas fueron compartidas, a veces entre espacios distantes. Podrían ser, entonces, el reflejo de la circulación de ciertas informaciones y pueden constituir una base de datos útil como marco de referencia cronológico.

Tabla 1. Base de datos regional para la seriación

Sitio	Fechados AP (no cal.)	Tuina	Tamb.	Huicul. 2	San Martín	Lanc. Bif.	Lance. peque.	Lanc. s/ hojas	Referencia
Salar Punta Negra-1	10470±50	3							Grosjean <i>et al.</i> 2005
	10460±50								
	10440±50								
	10350±60								
	9450±50								
	9230±50								
9180±50									
Tuina-1	10820±630	2							Núñez <i>et al.</i> 2005

(Tabla 1. Continuación)

Sitio	Fechados AP (no cal.)	Tuina	Tamb.	Huicul. 2	San Martín	Lanc. Bif.	Lance. peque.	Lanc. s/ hojas	Referencia
Tuina-5	10060±70 9840±110	2							Núñez <i>et al.</i> 2005
San Lorenzo-1	10400±130 10280±120 9960±125	1							Núñez <i>et al.</i> 2005
Inca Cueva 4	10620±140 9900±200 9650±110 9230±70	8							Hocsman <i>et al.</i> 2012
Hornillos 2 conjunto capas Holoceno temprano	9710±270 9590±50 9150±50	7							Yacobaccio <i>et al.</i> 2012
Tambillo-2	9590±110		4						Núñez <i>et al.</i> 2005
Aguas Calientes I-1	8720±100	13				1			Núñez <i>et al.</i> 2005
Tambillo 1	8870±70 8590±130		8						Núñez <i>et al.</i> 2005
Hornillos 2 capa 4	8280±100		2	2					Yacobaccio <i>et al.</i> 2012
Tuyajto 1	8210±110 8130±110	14	4	2	5	4			Núñez <i>et al.</i> 2005
Tulán 67	8190±120	1	6						Núñez <i>et al.</i> 2005
San Martín 4	8130±50				3				Núñez <i>et al.</i> 2005
San Martín 3	8070±50				3				Núñez <i>et al.</i> 2005
Toconce	7990±125		2						Núñez y Santoro 1988
Punta de la Cruz 1.1	7910 ± 100 7270 ± 40					22			Martínez 2003
Hornillos 2 capa 3	7760±160 7430±80				7				Hoguín y Yacobaccio 2012
Quebrada Seca 3 capa 2b9	7220±100					1			Martínez 2003
Alero Cuevas capa F3	6506±58 6510±80					1			López 2008
Abrigo Pozo Cavado capa 6	6280±90					2			López 2012
Hornillos 2 capa 2	6340±110 6130±70					4	4		Yacobaccio <i>et al.</i> 2012
Puripica 13-14	6130±80						8		Núñez <i>et al.</i> 2005

(Tabla 1. Continuación)

Sitio	Fechados AP (no cal.)	Tuina	Tamb.	Huicul. 2	San Martín	Lanc. Bif.	Lance. peque.	Lanc. s/ hojas	Referencia
Huiculunche	6120±40			7					De Souza 2004
Quebrada Seca 3 capa 2b10	6080±70					5			Martínez 2003
Tulán 67	5940±50			1					Núñez <i>et al.</i> 2005
Puripica 33	5880±100					1	13	1	Núñez <i>et al.</i> 2005
Rio Grande (Salinas Grandes)	5520±270							92	Fernández 1983
Meñiques-1	5470±60					2	1		Núñez <i>et al.</i> 2005
Ramadas	5210±40							6	Muscio <i>et al.</i> 2011
Puripica 34	5130±110					8	1	25	Núñez <i>et al.</i> 2005
Alero Cuevas capa F2	5106±68 4210±70						1	11	López 2008
Puripica 1 ZETE (niv III & IV)	4815±70					5	8	4	Núñez <i>et al.</i> 2005
Tulán 52	4580±90						224		De Souza <i>et al.</i> 2010
	4390±70								
	4340±100								Núñez <i>et al.</i> 2006
	4270±80								
	4220±70 3860±60								
Tomayoc	4250±50						1	Lavallée <i>et al.</i> 1997	
Inca Cueva 7 capa 2	4080±80						19	Aschero y Yacobaccio 1997/1998	
Puripica 1 ZEI (niv II)	4050±95					7	26	2	Núñez <i>et al.</i> 2005
Inca Cueva 7 capa 3b	4030±80						2		Aschero y Yacobaccio 1997/1998
El Pasaje	3995±75						2?	2?	Fernández Distel 2007
Abrigo Pozo Cavado capa 4	3884±59						7		López 2012

Tomando en cuenta los análisis hechos sobre las cadenas operativas y la secuencia cronológica propuesta, se realizó un análisis multivariado de correspondencia (Hammer y Harper 2006). Se utilizó también el programa PAST, empleando la información proveniente de los distintos *locus* estudiados con el fin de explorar patrones temporales y discutir una secuencia cronológica

relativa; particularmente, en el caso de los muestreos de superficie para los cuales no se posee información cronológica directa (tabla 2). Este análisis es adecuado para analizar matrices de datos de abundancia (conteos o frecuencias de artefactos), empleando para ello distancias de Chi². Se usaron categorías inclusivas (clases) respetando la división mencionada más arriba. Por un lado, se realizó un análisis con las formas bases (o sea las lascas predeterminadas) y, por el otro, con los artefactos caracterizados tanto por sus esquemas de formatización como por su morfología. Finalmente, cabe aclarar que estos datos analizados cuantitativamente por unidad de muestreo (*locus*²) refuerzan el carácter diagnóstico a nivel cronológico (y no solamente su ausencia/presencia).

Tabla 2. Muestreo de la localidad de Susques

Locus	Formas base		Instrumentos con alto grado de formatización	
	N	Riqueza	N	Riqueza
Hornillos 2 conjunto capas Holoceno temprano (9710-9150 años AP)	63	6	13	2
Hornillos 2 capa 4 (8280 años AP)	25	4	17	6
Hornillos 2 capa 3 (7760-7430 años AP)	15	5	10	4
Hornillo 2 capa 2 (6340-6130 años AP)	31	5	15	4
La Playa	107	6	42	6
Lapao 11	38	5	7	3
Curque	52	4	12	4
Lapao 10	80	4	12	2
Total	411	7	128	13

El fin de este método es la reducción de la dimensionalidad y la extracción de tendencias generales de asociación entre casos y variables (por ejemplo, tipos de artefactos) posicionando ambos en el mismo espacio de coordenadas. Es esperable que los muestreos con una composición similar (en términos de distribución de clases) tiendan a estar cercanos entre sí (Hammer y Harper 2006). Las primeras coordenadas tienden a explicar la mayor proporción de la varianza original en los datos, mientras que las últimas están más relacionadas, en general, con procesos de orden aleatorio, como el error de muestreo (Everitt 2006). Aquí se presentarán solamente los dos primeros ejes de los análisis y no se tomarán en cuenta los artefactos presentes exclusivamente en un solo *locus*, lo que podría debilitar el análisis.

El análisis de correspondencia es adecuado para este tipo de estudio porque permite observar tendencias generales y patrones de agrupamiento a partir de la representación en el mismo espacio de coordenadas de *locus* y de las variables antes mencionadas (Hammer y Harper 2006). De esta manera, se determinan las correlaciones de los conjuntos, las categorías artefactuales y las variables técnicas, con información cronológica y sin ella, para generar hipótesis operativas sobre las tendencias temporales en las técnicas para el área de estudio.

Estos análisis permiten, entonces, poner en evidencia expresiones culturales más o menos fuertes desde un punto de vista tecnológico y cronológico. Los artefactos, obtenidos por cadenas operativas particulares, que muestran un patrón en su replicación, podrían entonces ser el resultado de mecanismos de aprendizaje y transmisión de conocimientos estables en un espacio y durante un período determinado.

LOS ARTEFACTOS DIAGNÓSTICOS EN LA PUNA SECA Y SALADA DE LOS ANDES CENTRO-SUR

En relación con la problemática planteada en este artículo, en la Puna Seca y Salada de los Andes Centro-Sur se puede destacar la presencia de varios trabajos cuya metodología se basó en cadenas operativas (Lavallée *et al.* 1997; Jackson *et al.* 2004; entre otros). Desafortunadamente, estos trabajos son acotados espacial y/o temporalmente, y la posible comparación con el área de Susques resulta incompleta. Sin embargo, de manera más exhaustiva, se pueden rescatar algunas informaciones sobre los aspectos morfológicos (y en algunos casos tecnológicos) de ciertos artefactos y, más particularmente, de las puntas de proyectil. Esta información permitirá construir una base de datos para comparar la secuencia de cambio tecnológico a nivel regional, y disponer así de un marco de comparación cronológico. A continuación, se describirán los caracteres que permiten reconocer estos artefactos identificables a partir de descripciones, fotografías y dibujos en distintas fuentes bibliográficas, se definirá su ubicación espacial (ver también figuras 2A, B y C) y su contexto cronológico (ver también tabla 1). Se seguirá la siguiente división cronológica: Holoceno temprano (10500-8500 años AP), Holoceno medio I (8500-6200 años AP), Holoceno medio II (6200-3500 años AP). Se comentará el caso de Susques en cada uno de estos períodos.

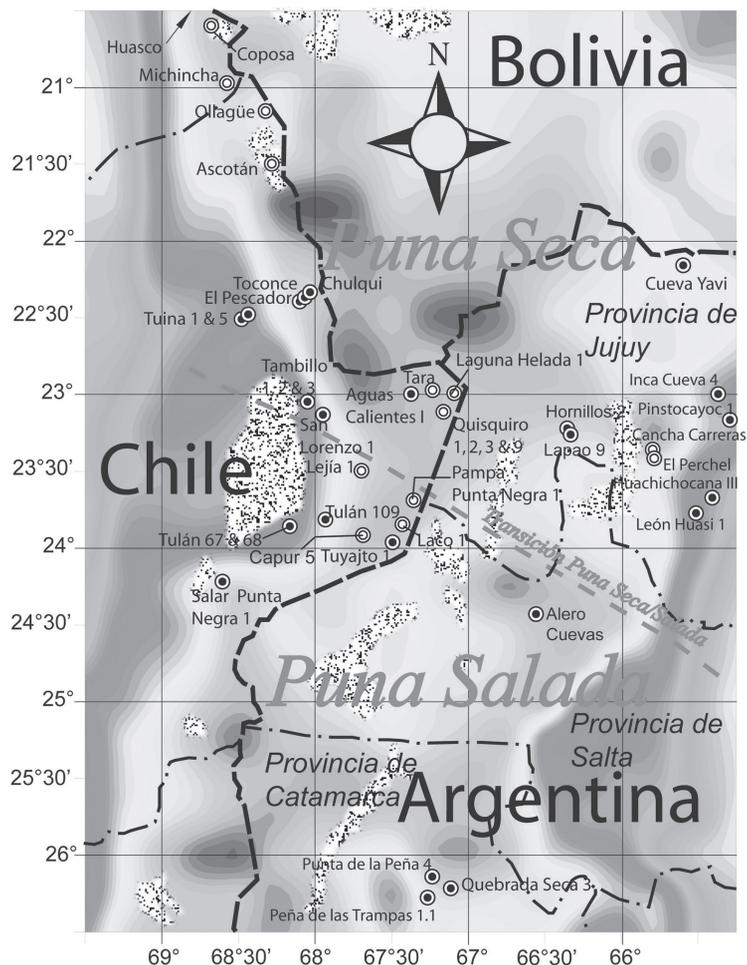


Figura 2A. Sitios del Holoceno temprano en la Puna de los Andes Centro-Sur

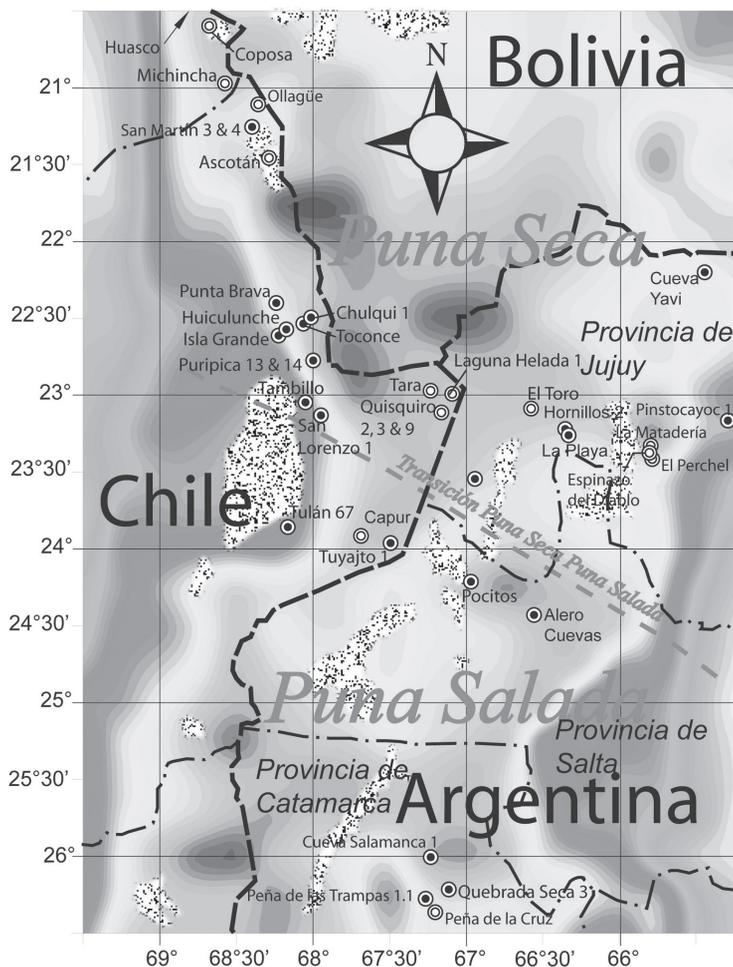


Figura 2B. Sitios del Holoceno medio I en la Puna de los Andes Centro-Sur

El Holoceno temprano (10500-8500 años AP)

En el norte de Chile y en el Noroeste argentino, para el Holoceno temprano predominan las puntas triangulares apedunculadas para estrategias de caza individuales, técnicas de producción lítica simples y de baja inversión técnica (Yacobaccio 1991; Pintar 1995; Aschero y Martínez 2001; De Souza 2004; Núñez *et al.* 2005; entre otros).

En el norte de Chile, se distinguieron dos fases para el Holoceno temprano: Tuina y Tambillo (ver Núñez y Santoro 1988). La primera se extiende del 11.000 a 9.500/9.000 años AP y se caracteriza por la presencia de pequeñas puntas triangulares (llamadas también puntas Tuina) de base recta o redonda (figura 3A) y de raspadores de dorso alto. La segunda, se extiende del 9.500/9.000 años AP hasta los 8.500/8.000 años AP, y se caracteriza por la presencia de puntas “cupuliformes” (llamadas también puntas Tambillo) con base levemente escotada (figura 3B, Núñez y Santoro 1988; Núñez 1992). No es nuestro objetivo aquí usar estas fases como unidades operativas para esta investigación, sino contextualizar los artefactos diagnósticos.

En Chile, las puntas Tuina se encuentran en sitios fechados entre 10900 y 8190 años AP

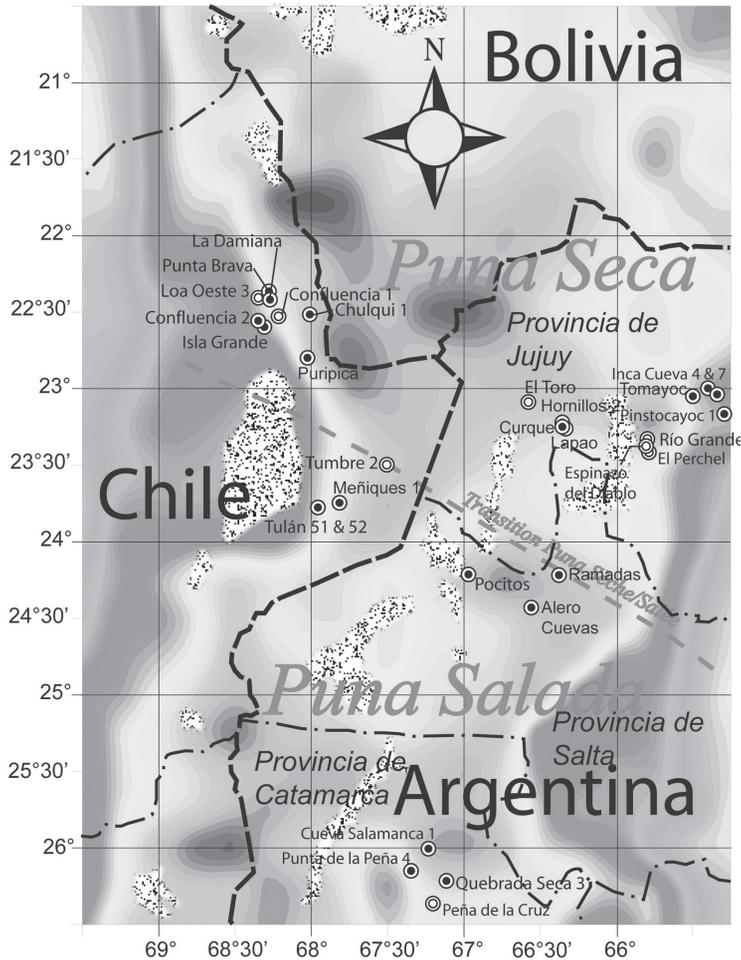


Figura 2C. Sitios del Holoceno medio II en la Puna de los Andes Centro-Sur

(tabla 1); mientras que los sitios donde se hallaron puntas de tipo Tambillo son fechados entre 9590 y 7990 años AP (Núñez y Santoro 1988; Núñez *et al.* 2005). Se nota una importante superposición entre los contextos con presencia simultánea de estos artefactos diagnósticos, con una tendencia muy temprana para la punta Tuina y hacia fines del Holoceno temprano para la punta Tambillo. Se cuenta también con varios sitios en superficie donde fueron hallados ambos tipos de punta (Núñez y Santoro 1988; Núñez 1992; Núñez *et al.* 2005).

Además de la morfología, no siempre fácilmente distinguible entre Tuina y Tambillo, podría diferenciarse un patrón técnico en la confección. En efecto, en el área de Susques y de Pastos Grandes, las puntas Tuina están confeccionadas en formas base cuyo eje técnico es siempre diferente del eje morfológico, mientras que el patrón Tambillo podría corresponder a un tipo de punta formatizada por caras sucesivas y cuyos filos presentan las bocas de lascado coincidentes (Hoguín y Restifo 2012; Huguín 2013). La variabilidad del eje técnico para las puntas Tuina se puede observar también en Inca Cueva 4 (Hocsman *et al.* 2012). En la vertiente argentina, sin diferenciar especialmente algún patrón, las puntas triangulares apedunculadas (salvo para Hornillos 2, Alero Cuevas e Inca Cueva 4) están presentes en contextos fechados entre el 10620 y el 8280 AP (tabla 1).

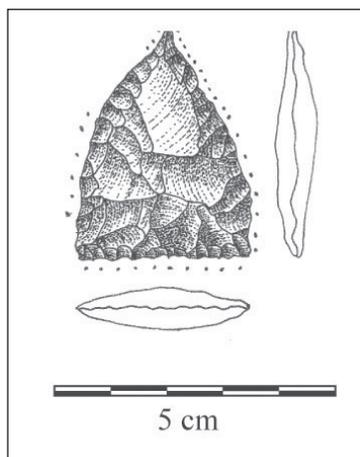


Figura 3A. Punta Tuina.
Procedencia: Hornillos 2 capa 6C

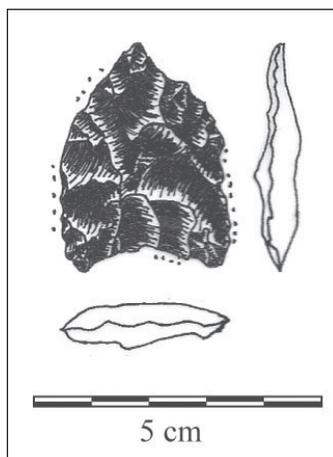


Figura 3B. Punta Tambillo.
Procedencia: Lapao 9

El Holoceno medio I (8500-6200 años AP)

Durante los inicios del Holoceno medio, se puede observar una alta diversidad de puntas de proyectil en ambas vertientes (Núñez y Santoro 1988; Pintar 1995; Aschero y Martínez 2001; Martínez 2003; Núñez *et al.* 2005; entre otros) atribuida al uso simultáneo de diferentes técnicas de caza en la provincia de Catamarca (Aschero y Martínez 2001).

Para el interés de esta investigación, dentro de esta diversidad están las puntas San Martín (figura 4A), de morfología tetragonal con pedúnculo y aletas esbozadas (Núñez *et al.* 2005; Huguin y Yacobaccio 2012; Huguin 2013). Se ha registrado la presencia de puntas tetragonales en varios lugares de la Puna de Jujuy, pero por ahora solamente Hornillos 2 ha brindado fechados (entre 7760 y 7430 años AP) para la vertiente argentina (Yacobaccio *et al.* 2012). De la misma manera, fueron registradas en la vertiente chilena, aunque en este caso datadas en torno a los 8210 y 8130 años AP, en el salar de Tuyajto al este del salar de Atacama, así como en el norte del Loa (Núñez *et al.* 2005). En el sitio San Martín 4A fueron datadas en 8070±50 años AP. En la vertiente chilena, en superficie, estas puntas aparecen asociadas a otros tipos del Holoceno temprano y del inicio del Holoceno medio (Núñez *et al.* 2005). En el área de Susques, se determinaron tres modalidades de formatización: 1) adelgazamiento bifacial y retoque bifacial final por presión; 2) adelgazamiento unifacial y retoque final por presión; 3) retoque simple por presión (Huguin y Yacobaccio 2012).

Se puede también mencionar un tipo triangular alargado con base escotada y aletas (figura 4B), denominado Huiculunche 2 (De Souza 2004: Fig. 10 tipo 2) que coexiste con las puntas San Martín y con otros tipos en varios sitios de superficie en las vertientes argentina y chilena (Núñez *et al.* 2005; Huguin y Yacobaccio 2012). Para las puntas Huiculunche 2, el sitio más antiguo es Tuyajto-1 en norte de Chile, y el alero Hornillos 2 en la vertiente argentina. Están presentes en el río Loa hasta los 6120 años AP (De Souza 2004). En el área de Susques, se pudo determinar que estas puntas se realizaron a partir de preformas bifaciales, de una acanaladura y de un retoque final por presión (Huguin 2013).

En la puna catamarqueña, se identificaron también los tipos QSC y D, que consisten en grandes y alargadas puntas bifaciales lanceoladas de base escotada (Aschero y Martínez 2001; Martínez 2003: Foto 12). Este tipo no será tomado en cuenta en este trabajo ya que no están

presentes en el área de Susques. Sin embargo, estas puntas constituyen una evidencia interesante que podrá ser investigada a futuro.

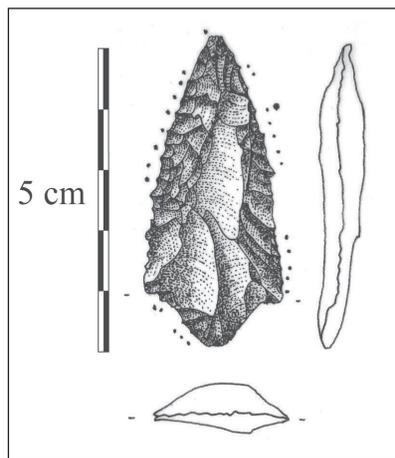


Figura 4A. Punta San Martín.
Procedencia: quebrada de Lapao

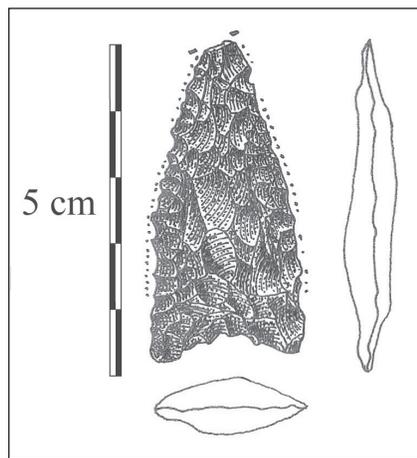


Figura 4B. Punta Huiculunche 2.
Procedencia: quebrada de Lapao

Entre el 8.000 y los 5.000 años AP, aproximadamente, en varias regiones de los Andes Centro-Sur y particularmente en Chile y Argentina, se hallaron puntas lanceoladas bifaciales alargadas, que pueden superar los 7 cm de largo (figura 5); estas antiguamente eran llamadas “Ayampitín” y eran consideradas como producto de un importante proceso de difusión en todo el continente americano (González 1952; Cigliano 1965; Schobinger 1988). No se comentará ni se desarrollará aquí el contexto de investigación de la época dentro de un marco teórico histórico-cultural, ya que este trabajo se centra en la Puna. Se quiere acá simplemente destacar las particularidades de las distintas puntas lanceoladas de la región y debatir sobre su cronología. Es muy difícil evaluar la dispersión cronológica y geográfica de este tipo de artefacto, dada su extensión temporal y espacial, y su variabilidad morfológica. Sin embargo se pudo determinar un patrón de confección en tres secuencias de extracciones, las últimas marginales realizadas por presión para el área de Susques (figura 5).

Se identificaron artefactos semejantes en la Puna de Salta (Restifo 2013) y en Chile, en las cercanías del Salar de Atacama (Núñez *et al.* 2005). Si bien este tipo tiene una amplia distribución cronológica, parece particularmente más abundante entre *ca.* 8.000 y 5.000 años AP, y más hacia 6.000 años AP para el área de Susques (Hoguín 2013). En trabajos efectuados en la provincia de Catamarca se encontró un tipo lanceolado más largo, llamado PCZA (Aschero y Martínez 2001; Martínez 2003). Se halló en asociación con otros tipos en estratigrafía, en capas fechadas entre el 7910 y 6080 años AP en Quebrada Seca 3 (Martínez 2003) y en Cueva Yavi, para una fecha de 6990 (Kulemeyer *et al.* 1990). El tipo lanceolado bifacial fue también encontrado en varios lugares del Noroeste argentino (tabla 1), a su vez asociado con pequeñas puntas triangulares y lanceoladas, tal como en Hornillos 2 (Hoguín 2011). En Huachichocana III, se menciona también la presencia de puntas lanceoladas de tipo indeterminado entre 9340±120 y 8420±530 años AP (Fernández Distel 1974). En Bolivia estos artefactos están presentes en varios sitios de Sur Lípez así como más al norte, en Viscachani (Menghín 1954; Ibarra Grasso 1958; Schobinger 1988).

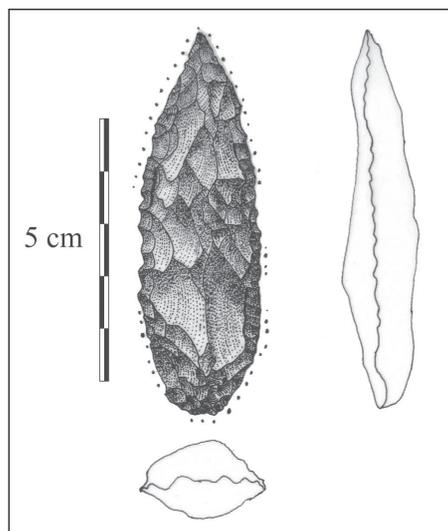


Figura 5. Punta lanceolada bifacial. Procedencia: quebrada de Lapao (Susques, Provincia de Jujuy)

El Holoceno medio II (6200-3500 años AP)

Las puntas lanceoladas bifaciales mencionadas siguen presentes durante el Holoceno medio II. Estos instrumentos suelen coexistir también con unas puntas lanceoladas bifaciales más pequeñas que las anteriores (figura 6A), de aproximadamente 4 cm de largo (Aschero *et al.* 2011). En Argentina estas últimas están presentes en contextos fechados entre el 6340 y 3884 años AP (tabla 1), y posiblemente en Pintoscayoc 1, en una capa fechada en 7850 ± 110 años AP (Hernández Llosas 2000). A estos sitios, se pueden añadir también todos los contextos de inicios de Holoceno tardío (ver Aschero *et al.* 2011) que están fuera del marco cronológico tomado para este trabajo. En la vertiente chilena, están presentes desde el 6130 hasta *ca.* 3.500 años AP en sitios donde están asociadas con láminas. Estos sitios se ubican principalmente en las quebradas de Tulán (Tu-51, Tu-52) y de Puripica (P13-14, P33, P34) (Núñez *et al.* 2005, 2006; De Souza *et al.* 2010). En Susques, pudieron determinarse dos modalidades: una con adelgazamiento y retoque bifacial, y otra con una única secuencia por lascados laminares rasantes extendidos realizados por presión (Hoguín 2013).

Otro tipo de punta de proyectil, de morfología “cordiforme”, está también mencionado en Argentina asociado con otros tipos en contextos similares cronológicamente, fechados en 7550 ± 60 años AP en Cueva Salamanca 1, provincia de Catamarca (Pintar 2004), en Alero Cuevas, en una capa fechada *ca.* 6500 años AP, en la provincia de Salta (Restifo y Hoguín 2012) y en Hornillos 2, en la capa 2 fechada entre 6340 y 6130 años AP, en la provincia de Jujuy (Yacobaccio *et al.* 2012). Este presenta un patrón de confección distinto al del Holoceno temprano (Hoguín 2013). El retoque opcional de la base le puede dar una leve concavidad (figura 6B).

El último artefacto diagnóstico que se presenta en importante cantidad en los talleres es un instrumento lanceolado sobre hoja (figura 6C), llamado “saladillo” como el sitio epónimo (Cigliano 1965; Fernández 1983; Schobinger 1988; Fernández Distel 2007) o lanceoladas unifaciales (López 2008). Se caracterizan por haber sido confeccionados sobre hoja o lámina y por presentar un rebaje del bulbo (Fernández 1983; López 2008). Estos artefactos están presentes en la Puna de Salta entre 5106 y 4210 años AP (tabla 1). Este tipo se halló inicialmente en superficie en la región Laguna Guayatayoc/Salinas Grandes (Cigliano 1965), pero también en Río Grande en una

capa fechada de 5520 ± 270 años AP (Fernández 1983), y en El Pasaje, fechado en 3995 ± 75 años AP (Fernández Distel 2007).

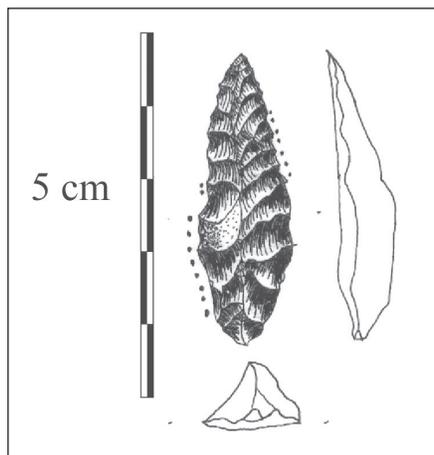


Figura 6A. Pequeña punta bifacial lanceolada. Procedencia: Hornillos 2 capa 2

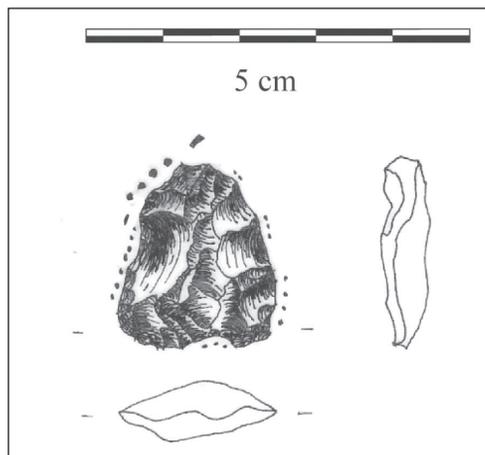


Figura 6B. Instrumento lanceolado sobre hoja. Procedencia: Curque

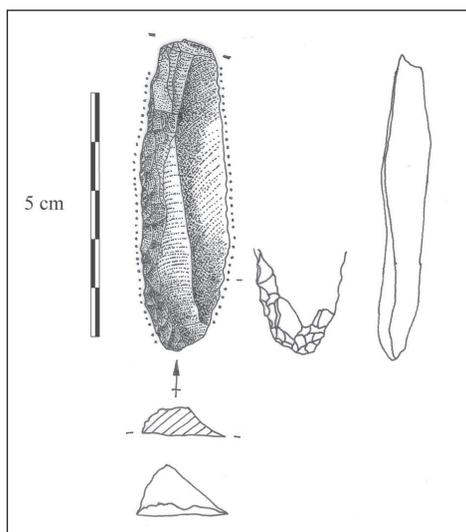


Figura 6C. Punta triangular apedunculada del Holoceno medio. Procedencia: Hornillos 2 capa 2

En el norte de Chile, no se dispone de información suficiente para reconocer estos artefactos entre los elementos de las láminas que dominan a veces los conjuntos en sitios fechados entre 6130 y 4050 años AP, tal como en el caso de Tulán 51 y 52 (Núñez *et al.* 2005, 2006; De Souza *et al.* 2010). Se puede también mencionar el estrato VII de Tulán 67, fechado en 8190 ± 120 años AP, y la capa 4 de Hornillos 2 en la provincia de Jujuy, Argentina, fechada en 8280 ± 100 años AP, donde se hallaron algunas hojas, aunque en muy baja cantidad (Hoguín 2013, Núñez *et al.* 2005). Los instrumentos lanceolados sobre lámina estarían presentes en Sur Lípez, en Bolivia, pero no más al norte, en Viscachani (Menghín 1954; Ibarra Grasso 1958; Schobinger 1988). Esta

información es interesante porque podría delimitar la distribución espacial de estos artefactos. De esta manera, vimos que no están presentes en la Puna Salada, tampoco parecen estar presentes en la Quebrada de Humahuaca, en Argentina. No fueron tampoco mencionados en el río Loa (Chile) para este momento (De Souza 2004).

SECUENCIA CRONOLÓGICA REGIONAL

Al nivel local y regional, se pudieron identificar los siguientes artefactos diagnósticos: las puntas Tuina, Tambillo, Huiculunche 2, San Martín, los instrumentos lanceolados bifaciales, y sobre hoja y, finalmente, las puntas lanceoladas pequeñas (tabla 1). A partir de esta base de datos regional, se realizó una seriación (figura 7). Se puede observar la distribución de estos artefactos

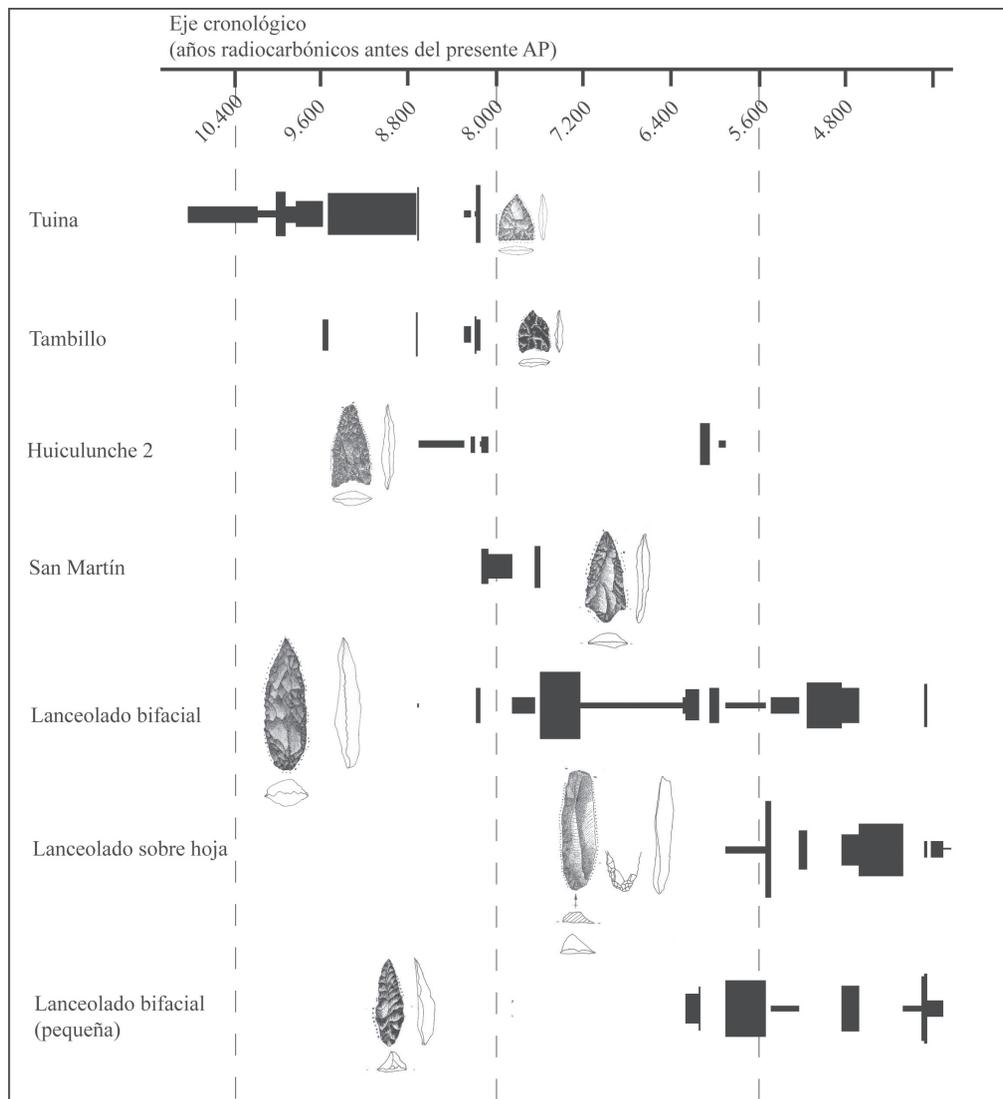


Figura 7. Seriación de artefactos diagnósticos identificados tanto local como regionalmente

a través de los contextos fechados donde aparecieron. Es interesante observar que, a pesar de que las distribuciones de las puntas Tuina y Tambillo se solapan levemente, hay una tendencia a una presencia exclusiva de uno u otro tipo en los contextos fechados. La punta Tuina está particularmente presente entre *ca.* 10200 y 8800 años AP, con una interrupción significativa entre *ca.* 8800 y 8300 años AP. La punta Tambillo está presente de manera discontinua. Al observar la distribución de ambas puntas, la punta Tuina sería más característica de los inicios del Holoceno temprano y la punta Tambillo, de finales del Holoceno temprano e inicios del Holoceno medio.

Las puntas Huiculunche 2 presentan una señal muy baja en toda la secuencia, salvo alrededor de 6200 años AP. Conviven un momento breve con las puntas San Martín hacia *ca.* 8200 años AP. Para estas últimas, la señal fuerte se extiende hacia *ca.* 7700 años AP. Su señal es muy acotada, pero refleja un mayor descarte para ese momento. La punta lanceolada bifacial es menos diagnóstica en sentido cronológico (pero sí lo es en términos de manufactura). En efecto, la señal se extiende sobre casi toda la secuencia cronológica analizada (Holoceno temprano y medio). Sin embargo, se puede destacar que, en general, la señal es bastante baja a lo largo del tiempo, con varias discontinuidades y crecimientos. Pueden observarse tres aumentos: *ca.* 7400 años AP, *ca.* 6200 años AP y *ca.* 5000 años AP. Esta punta está, en efecto, asociada en varias regiones con distintos tipos de artefactos y aparece en distintos contextos cronológicos.

Para el Holoceno medio II, se puede observar una señal muy fuerte de instrumentos lanceolados sobre hoja a partir de *ca.* 5800 años AP, con una paulatina disminución posteriormente a *ca.* 4800 años AP. La señal de las puntas lanceoladas pequeñas es discontinua. Los momentos de mayor representación ocurren entre *ca.* 6400 años AP y *ca.* 5200 años AP, y alrededor de 4800 años AP.

CADENAS OPERATIVAS Y SECUENCIA CRONOLÓGICA RELATIVA EN EL ÁREA DE SUSQUES

Cadenas operativas y artefactos diagnósticos

Para el Holoceno temprano, además de las puntas Tuina y Tambillo, se pudieron identificar instrumentos de procesamiento (figura 8), posiblemente correspondientes a aquellos de “dorso alto” mencionados en la vertiente chilena (Núñez y Santoro 1988). Por otra parte, se pudieron identificar los esquemas operativos de desbaste que proveen las formas base de estos artefactos, presentes durante el Holoceno temprano. Estos se caracterizan por extracciones unidireccionales en la base (figura 9). Si estas formas base (denominadas C1 en referencia al sistema técnico según Boëda 2013) no son propias de este período, dominan los conjuntos durante esta cronología (Hoguín 2013).

Para la transición entre el Holoceno temprano y medio (*ca.* 8300 años AP) y durante el Holoceno medio I, se identificaron algunos tipos de instrumentos de procesamiento manufacturados sobre grandes lascas primarias (figura 10), confeccionados en cuatro secuencias de extracciones, para realizar un filo sinuoso por extracciones alternantes en un primer tiempo (posiblemente la parte prensil) y un filo unifacial en un segundo tiempo (posiblemente la parte transformativa). Otra categoría para este período, que incluye instrumentos de distintas funciones, fue confeccionada mediante un tratamiento jerárquico de las superficies. A pesar de ser funcionalmente distintos, tienen el mismo patrón de elaboración y presentan un leve hombro, posiblemente relacionado con la parte prensil (figura 11).

Durante el Holoceno medio I, en varios sitios están presentes preformas e instrumentos bifaciales. Entre de los instrumentos, se pueden incluir las puntas Huiculunche 2 y lanceoladas bifaciales descritas más arriba. Están presentes preformas con acanaladura que podrían ser utili-

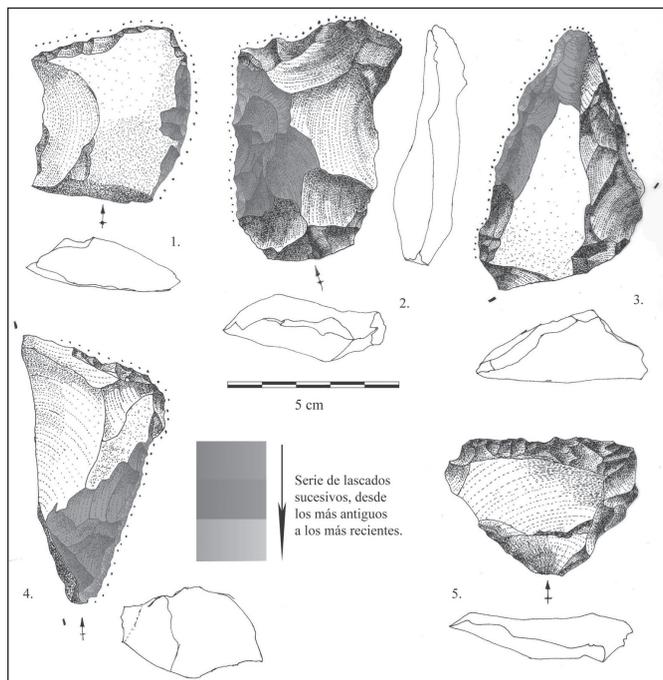


Figura 8. Instrumentos de procesamiento en las capas del Holoceno temprano de Hornillos 2 (Susques, Provincia de Jujuy)

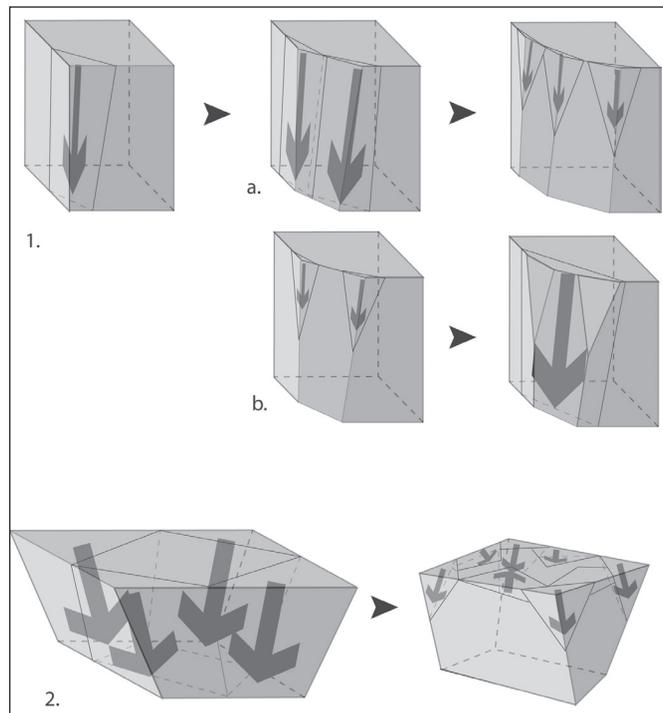


Figura 9. Métodos de desbaste reconstituidos a partir del análisis de los núcleos y de las formas base en las capas del Holoceno temprano en Hornillos 2 (Susques, Provincia de Jujuy)

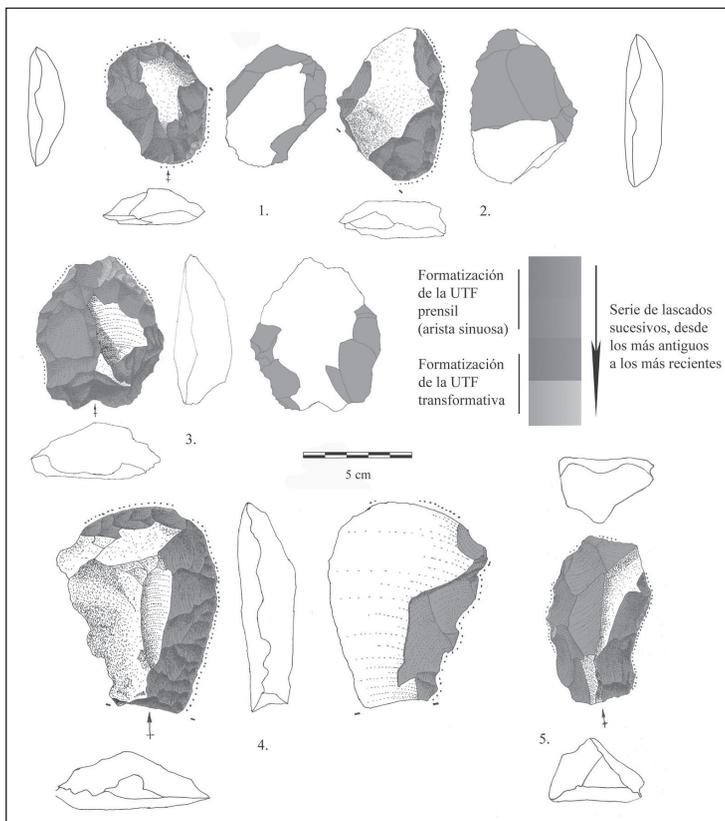


Figura 10. Instrumentos de procesamiento con filo sinuoso
1 a 3) Capa 5 Hornillos 2; 4) capa 4 Hornillos 2; 5) La Playa Hornillos 2

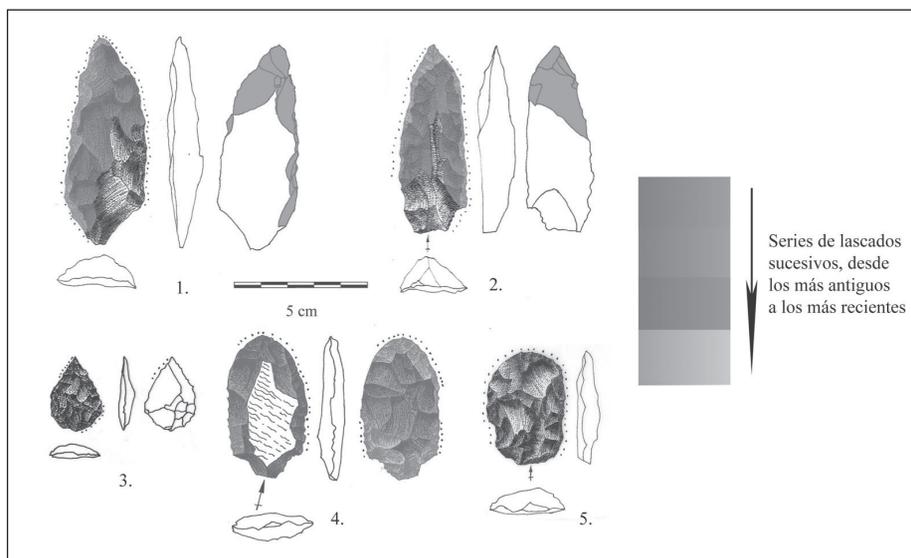


Figura 11. Instrumentos formatizados por tratamiento jerárquico de las caras.
1 a 4) capa 4 Hornillos 2; 5) capa 3 Hornillos 2

zadas para las puntas Huiculunche 2. En algunos casos, las preformas parecen cumplir el rol de una matriz para cumplir varios propósitos de manera flexible, por lo cual fueron denominados “de estructura adicional”³ (Hoguín 2013).

Para este período, los métodos de desbaste son más variados que durante el Holoceno temprano (figura 12). Ciertos productos son característicos de algunos de estos esquemas: las lascas de extracciones centrípetas (método 1), las lascas SASP (sistema de alternancia de superficie de talla y de plataforma), identificables por su talón diedro y por sus extracciones proximales unidireccionales (método 3) y las lascas flanco de núcleo, obtenidas en el final de la secuencia de talla (método 3, etapa 3.3), caracterizadas por un dorso y una cara dorsal con extracciones unidireccionales con bocas de lascado perpendiculares al eje de extracción (figura 12). Se propuso que las lascas de extracciones centrípetas podrían ser las formas base de las puntas San Martín. Si bien las lascas centrípetas no están exclusivamente presentes durante este período, se presentan en proporción importante para esta cronología (Hoguín 2013). No se sabe cuáles son las formas base de las preformas bifaciales, aunque se sospecha que podrían haber sido obtenidas por un método unidireccional (figura 12:2) pero con preparación de las plataformas y de la cara de lascado para obtener una lasca adecuada para cumplir con los requisitos necesarios. Finalmente, existe un método de desbaste exclusivo de este período, que consiste en alternar las plataformas y las caras de lascado para obtener una mayor cantidad de formas base; este método permite obtener unas lascas flanco de núcleo al final de la secuencia que son sistemáticamente retocadas durante este período (figura 12:3). Esto llevó a pensar que este tipo de lasca era predeterminado y buscado previamente a la formatización inicial del núcleo por los talladores (Hoguín 2013).

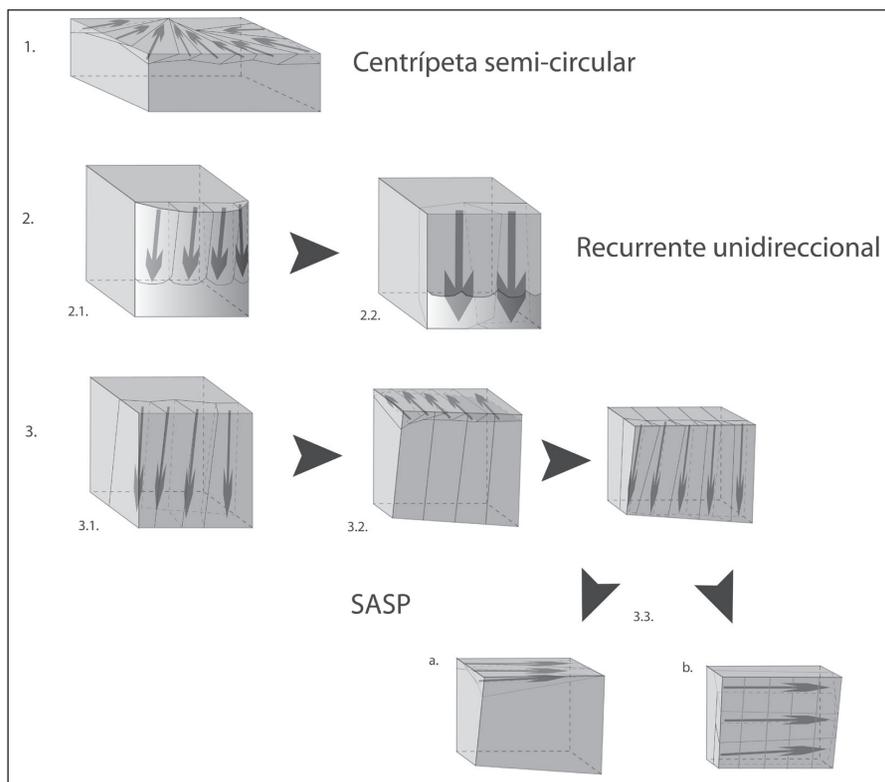


Figura 12. Métodos de desbaste reconstituidos a partir del análisis de los núcleos y de las formas base en las capas 4 y 3 en Hornillos 2 y en superficie en La Playa (Susques, Provincia de Jujuy)

Durante el Holoceno medio II, se evidenciaron artefactos formatizados con tres secuencias de extracciones unificales, incluyendo la formatización de las unidades transformativas y de un borde abrupto posiblemente relacionado con la presión (figura 13). Este filo abrupto puede estar presente al momento de la extracción de la forma base, y no requiere sistemáticamente ser formatizado por las extracciones. Estos artefactos están confeccionados sobre lascas más anchas que largas.

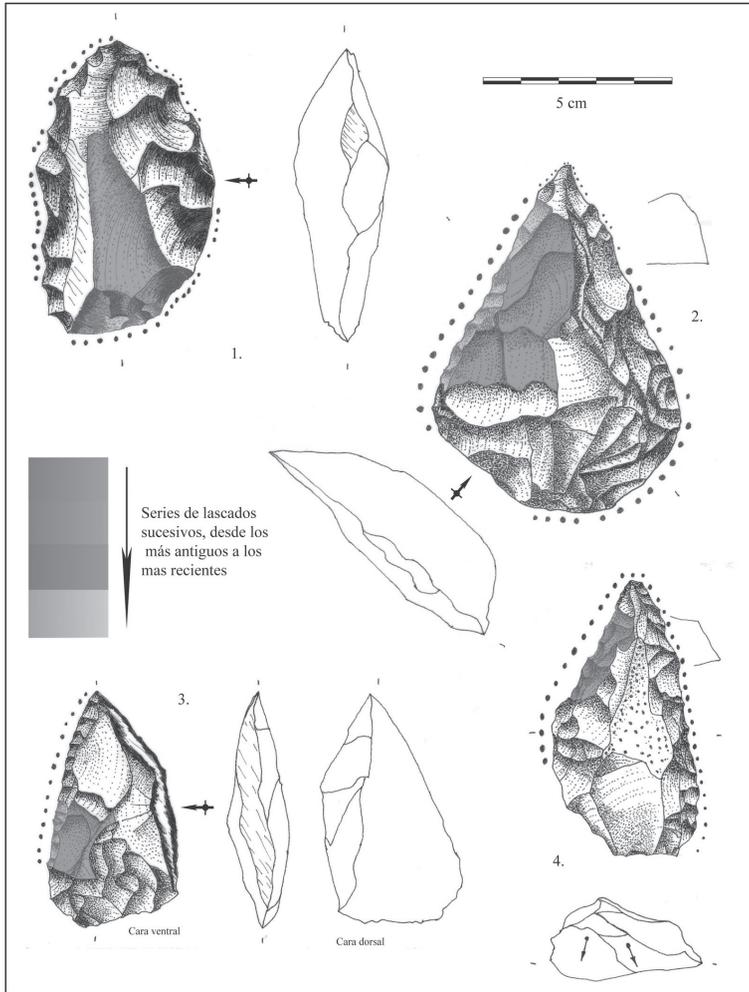


Figura 13. Instrumentos de procesamiento más anchos que largos.
Procedencia: capa 2 Hornillos 2 (Susques, Provincia de Jujuy)

En cuanto a los esquemas de desbaste, se siguen observando los mismos métodos que en el período anterior. Sin embargo, ya no se producen lascas flanco de núcleo de manera predefinida. Se pudo evidenciar, también, a partir de un sistema que alterna plataformas y caras de lascado, un método que permite obtener lascas espesas y más anchas que largas (figura 14A: 3.3c), posiblemente relacionadas con las formas base de los instrumentos presentados en el párrafo anterior (Hoguín 2013). Por último, se pudieron determinar para este período otros dos métodos relacionados con la tecnología de hojas (figura 14B). Estos están, seguramente, relacionados con las formas base para los artefactos lanceolados sobre hoja (Hoguín 2013).

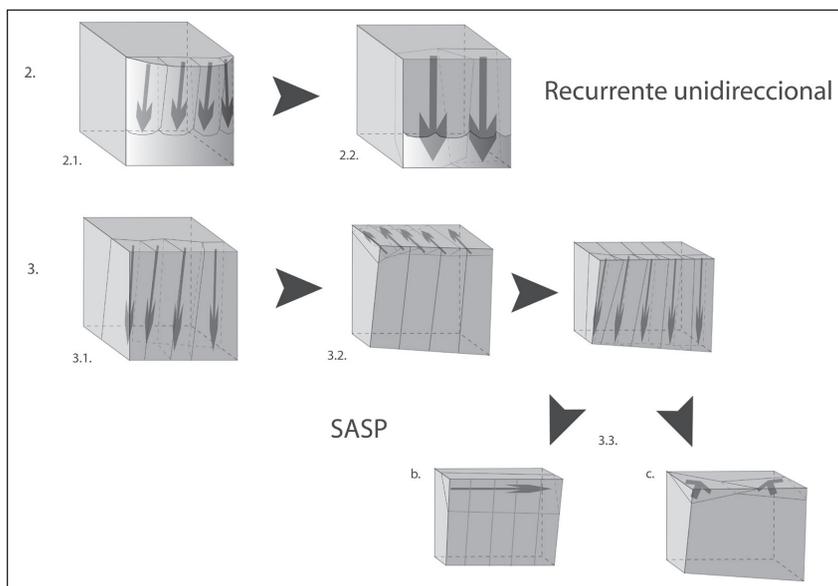


Figura 14A. Métodos de desbaste reconstituidos a partir del análisis de los núcleos y de las formas base en la capa 2 de Hornillos 2 y en superficie en Curque, Lapao 11 y Puesto Caliente (Susques, Provincia de Jujuy)

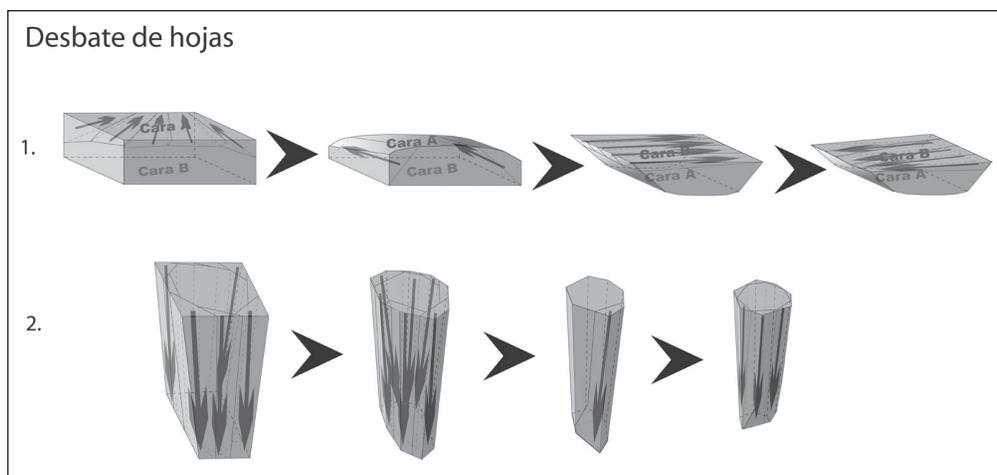


Figura 14B. Métodos de desbaste de hojas a partir del análisis de los núcleos y de las formas base de la capa 2 de Hornillos 2, de superficie en Curque y Lapao 10 (Susques, Provincia de Jujuy)

A través de la secuencia de Susques, se destacó la presencia de artefactos con valor diagnóstico en su confección que no corresponden a puntas de proyectil y que son el producto de cadenas operativas particulares. Por un lado, se destacan las formas base: lascas de extracciones unidireccionales (Desbaste C1), lascas de extracciones centrípetas, lascas flanco de núcleo, lascas SASP, lascas anchas, hojas y matriz bifacial (cuya forma base es indeterminada). Por el otro, se deben considerar los instrumentos con alto grado de formatización: los instrumentos con dos filos perpendiculares y un dorso (tres UTF), con tratamiento jerárquico de las superficies (TJS),

con filo sinuoso (FS), los bifaces de estructura adicional (ES), los instrumentos más anchos que largos, además de las clases ya utilizadas en la seriación (puntas San Martín, Tambillo, Tuina, Huiculunche 2, lanceoladas bifaciales, sobre hoja). Estas clases artefactuales serán utilizadas a continuación para el análisis de correspondencia. Permitirán plantear hipótesis cronológicas para sitios de superficie y para artefactos no considerados como diagnósticos hasta ahora.

Análisis de correspondencia a partir de las formas base

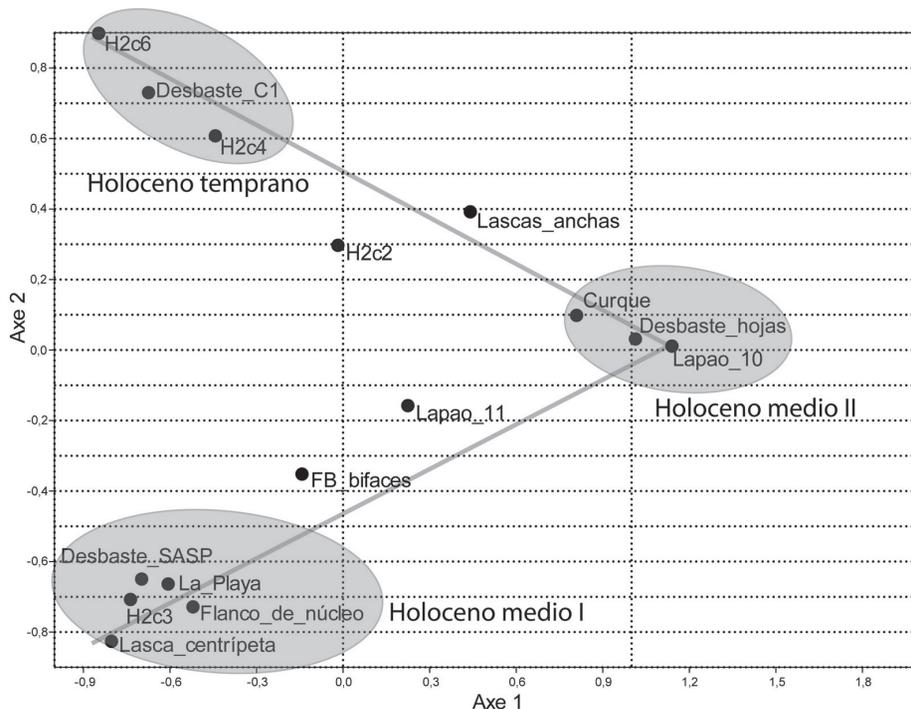
La suma de los dos primeros ejes representa el 83,5% de la variabilidad total (tabla 3), lo que llevará a enfocarse esencialmente en su descripción. La dispersión de los sitios sigue una distribución en V (frecuente en este tipo de análisis), con el conjunto de capas del Holoceno temprano de Hornillos 2 (H2c6) en un extremo de uno de sus brazos y la capa 3 del mismo sitio en el otro extremo del otro brazo (figura 15). En el punto de inflexión de esta distribución, se encuentra Lapao 10. El conjunto de capas del Holoceno temprano de Hornillos 2 (H2c6) está asociado con la capa 4 (H2c4) por la mayor frecuencia de lascas de extracciones unidireccionales. La capa 3 de Hornillos 2 (H2c3) se ubica muy cerca de La Playa, lo que se explica por la frecuencia de las lascas de desbaste SASP, de las lascas flancos de núcleo y de las centrípetas. Lapao 10 está también muy próximo a Curque, ya que ambos poseen frecuencias altas de hojas. La capa 2 de Hornillos 2 (H2c2) y Lapao 11 se comportan como datos extremos en relación con el resto de la distribución. La capa 2 y Curque parecen caracterizarse por la producción de lascas anchas. Las formas base de bifaz están en el medio entre Lapao 11 y La Playa. Lapao 11 y la capa 2 están cercanos a Curque y a Lapao 10 debido a que poseen frecuencias similares de hojas.

Tabla 3. Valor y porcentaje de representación de los ejes en relación a la variabilidad total para las formas base

Eje	Valor	% del total
1	0,582981	55,629
2	0,291958	27,859
3	0,116524	11,119
4	0,0429234	4,0958
5	0,0121064	1,1552
6	0,00148865	0,14205

Se observa además que la separación de tres grupos a lo largo del eje de correspondencia (figura 15) sigue un criterio cronológico (Holoceno temprano, Holoceno medio I y II), por lo que los resultados son acordes con las diferencias observadas entre los distintos bloques temporales, en particular a la frecuencia diferencial de lascas unidireccionales y centrípetas y de hojas. Se puede caracterizar la producción del Holoceno temprano a partir de la abundancia de lascas de extracciones unidireccionales. Si bien estas continúan en el bloque temporal siguiente, lo hacen en una frecuencia menor y junto con otros tipos de lascas. En efecto, durante la primera mitad del Holoceno medio observamos un grado de integración superior con la aparición de nuevas etapas tanto en el caso del SASP (cuyas superficies y plataformas se vuelven dependientes entre ellas) como en el caso del desbaste sistemático de lascas flancos de núcleo. Con estos tipos de desbaste, la obtención de las formas base depende de la preparación previa de plataformas y de superficies de desbaste. Durante la transición entre Holoceno medio I y II (aproximadamente 6200 años AP), todos estos modos de producción técnica persisten, pero no se producen lascas flancos de núcleo de forma predeterminada. Se buscan otros tipos de formas base, tales como las lascas anchas. El

desbaste de hojas aparece en baja frecuencia durante este período (está ya presente en los *locus* más antiguos, pero su presencia no es relevante desde un punto de vista estadístico). Asimismo, las formas base de los bifaces toman cierta importancia durante estos momentos, así como el desbaste de hojas, que se intensifica claramente hacia fines del Holoceno.



Referencias: H2c6: capas 6, 6A, B, C y D de Hornillos 2; H2c4, H2c3 y H2c2: respectivamente capas 4, 3 y 2 de Hornillos 2; Desbaste C1: lascas unidireccionales; FB Bifaces: Formas base de bifaz

Figura 15. Análisis de Correspondencia de los productos de los diferentes esquemas de desbaste y de los *loci* (Ejes 1 + 2).

Análisis de correspondencia a partir de los instrumentos con alto grado de formatización

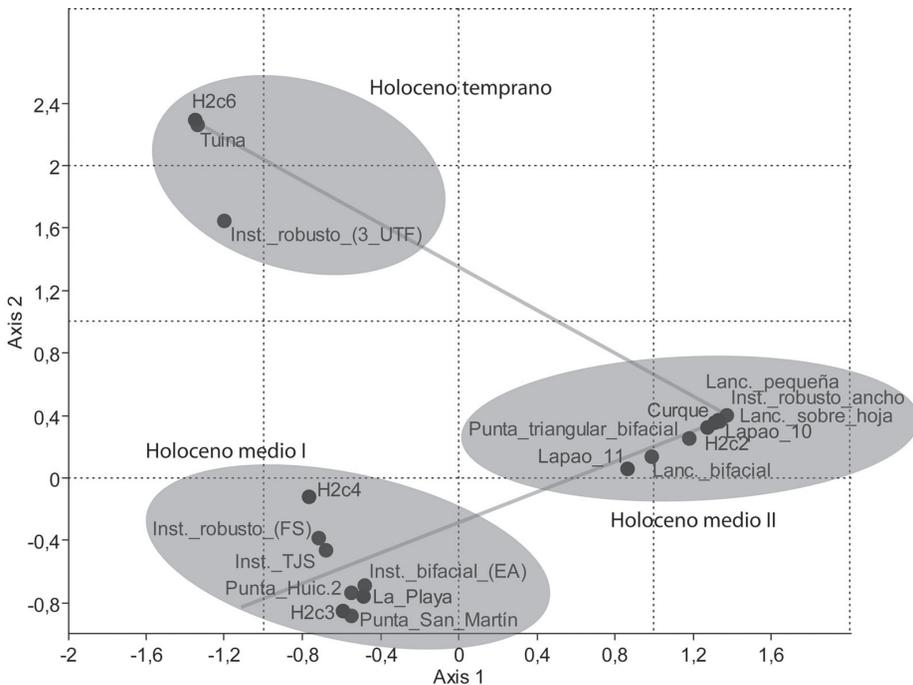
La suma de los dos primeros ejes no resulta tan representativa de la variabilidad como en el caso del análisis del desbaste; sin embargo, es aceptable ya que alcanza el 59,4% (tabla 4). Nuevamente, se puede observar la formación de tres grupos distribuidos en V (figura 16). El conjunto de las capas del Holoceno temprano de Hornillos 2 (H2c6) se encuentra totalmente aislado del resto, debido a la frecuencia de instrumentos Tuina (n=9) y de instrumentos robustos de tres UTF que presenta. El otro grupo está formado por la asociación de La Playa y de la capa 3 de Hornillos 2 (H2c3), así como de la capa 4 (H2c4) de este sitio. Esto se explica por las frecuencias de puntas San Martín, instrumentos bifaciales de estructura adicional (SA), puntas Huilucunche 2, instrumentos robustos con filo sinuoso (FS) e instrumentos formatizados por tratamiento jerárquico de las superficies. Sin embargo, es interesante destacar que la capa 4 de Hornillos 2 se acerca mucho más a este grupo que al conjunto de las capas del Holoceno temprano de Hornillos 2, tal como resultó en el análisis del desbaste (ver sección anterior). Un tercer grupo está formado por Curque, Lapao 10 y Hornillos 2. Podemos también incluir Lapao 11, aunque tiende a separarse.

Este tercer grupo está formado por la frecuencia de puntas lanceoladas bifaciales pequeñas, instrumentos robustos anchos, lanceolados sobre hojas, puntas triangulares bifaciales del Holoceno medio e instrumentos bifaciales lanceolados.

Tabla 4. Valor y porcentaje de representación de los ejes en relación a la variabilidad total para los instrumentos

Eje	Valor	% del total
1	0,926165	31,53
2	0,818552	27,866
3	0,549528	18,708
4	0,256603	8,7356
5	0,198254	6,7492
6	0,146689	4,9938
7	0,0416556	1,4181

Observamos, nuevamente, la distribución de los *locus* en tres grupos a lo largo del eje 1 siguiendo un criterio cronológico, en relación con la frecuencia diferencial de los distintos artefactos en los distintos *locus* (figura 16). Se trata de los mismos que fueron establecidos para el desbaste: Holoceno temprano, Holoceno medio I y Holoceno medio II.



Referencias: H2c6: capas 6, 6A, B, C y D de Hornillos 2; H2c4, H2c3 y H2c2: respectivamente, capas 4, 3 y 2 de Hornillos 2; Instr. Tuina: instrumentos y puntas Tuina; Instr. robusto (3 UTF): instrumentos robustos con borde natural y dos UTF perpendiculares; Instr. robusto (FS): instrumentos robustos con filo sinuoso; Instr. TJS: instrumentos formatizados por tratamiento jerárquico de las superficies; Instr. bifacial (SA): instrumentos bifaciales con estructura adicional.

Figura 16. Análisis de Correspondencia de los instrumentos con alto grado de formatización y de los locii (Ejes 1 y 2).

Otra vez, vemos que los ejes de correspondencia siguen un criterio cronológico como resultado de determinadas frecuencias de artefactos en los distintos *locus*, particularmente para las puntas triangulares bifaciales, los instrumentos robustos anchos, las puntas bifaciales lanceoladas pequeñas y los instrumentos lanceolados sobre hoja. De esta manera se puede proponer nuevamente que La Playa es un sitio formado durante los inicios del Holoceno medio I, contemporáneo con las capas 3 y 4 de Hornillos 2. Después de la capa 2 de Hornillos 2 (o contemporáneamente), se habrían formado Curque y Lapao 10 en este orden. Lapao 11 tiene una situación más ambigua, posiblemente relacionada con un palimpsesto o con una formación alrededor de la transición entre Holoceno temprano I y II.

Al igual que en el caso del análisis de los esquemas de desbaste, el análisis de correspondencia con los diferentes instrumentos diagnósticos refuerza la proximidad de ciertos *locus*, tales como La Playa y la capa 3. También destaca las singularidades de algunos de ellos, como el conjunto de capas del Holoceno temprano de Hornillos 2 y Lapao 10. En este caso, la capa 4 se ubica mucho más próxima a La Playa y a la capa 3. Esto último es particularmente interesante, porque podría indicar la generación de un cambio técnico en este momento (aproximadamente 8300 años BP) cuyo resultado sería la aparición de nuevos instrumentos y una mayor inversión técnica en la formatización de los instrumentos, mientras que los modos de desbaste habrían permanecido durante los inicios del Holoceno medio I.

Tomando en cuenta que se trata de un análisis exploratorio con el objetivo de generar hipótesis, la adscripción cronológica de los sitios superficiales debe ser considerada tentativa, pero permite establecer un orden relativo provisorio. En efecto, muchos objetos pueden perdurar a través del tiempo y solaparse con otros. Lo que muestra este análisis es que ciertos instrumentos aparecen con mayor frecuencia ciertos *locus*. Podría tratarse de un orden de aparición en la región, esto último deberá ser corroborado por nuevos hallazgos.

DISCUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

La seriación realizada en este artículo constituye un trabajo de calibración preliminar, que tiene que ser ampliado con definiciones tecnológicas más acotadas. Habría que ver si los artefactos mencionados en la seriación tienen cadenas operativas similares a las del área de Susques. La información tecnológica que circula en la región podría ser parcial o abarcar varias etapas de las cadenas operativas. Las implicancias a nivel interpretativo serían distintas según el caso. Estos datos podrían ser útiles para determinar el alcance de las redes de transmisión de información tecnológica. Se prevé para el futuro comparar las diferencias y las similitudes de las cadenas operativas de distintas áreas de estudio para un mismo artefacto, considerando los mecanismos de aprendizaje, las redes de transmisión de información y los “saber-hacer” de los talladores. Los sesgos en los estudios actuales de las cadenas operativas, dificultan las comparaciones entre distintos tipos a nivel regional y oscurecen las implicancias interpretativas. Sin embargo, el presente trabajo brinda un marco de referencia probabilístico preliminar para distintos tipos de artefactos. Se aspira, para el futuro, ampliar las bases de datos y definir las unidades también desde el punto de vista tecnológico, tal como se pudo realizar en Susques.

Lo primero que se destaca a través de este trabajo, es que no son solamente las puntas de proyectil las que pueden ser artefactos diagnósticos. Algunas formas base particulares, tales como las lascas flanco de núcleo (siempre y cuando sean predeterminadas y no predeterminantes) y las hojas, entre otras, pueden caracterizar ciertos conjuntos de determinada cronología. Es necesario, entonces, tomar en cuenta todos los aspectos tecnológicos para discutir mejor el carácter diagnóstico de un artefacto. El desbaste, la confección y la morfología (tomando en cuenta las unidades tecno-funcionales) pueden pesar de manera distinta en la producción tecnológica de artefactos.

Finalmente, la atribución cronológica relativa de un conjunto o de un artefacto debe tomar en cuenta los estudios cuantitativos, dado que la ausencia/presencia puede no ser significativa cuando las frecuencias son muy bajas. De esta manera, se proponen a continuación hipótesis de índole cronológica acerca de los sitios de Susques y de ciertos artefactos.

Para el Holoceno temprano, en este análisis solamente se dispone del conjunto de capas del Holoceno temprano de Hornillos 2. Localmente, el conjunto se caracteriza por puntas Tuina e instrumentos robustos formatizados en tres secuencias con dos filos perpendiculares y, en varios casos, un dorso espeso ya presente en la forma base. Las lascas de extracciones unidireccionales son características de este período, aunque pueden estar presentes posteriormente. Sería interesante cuantificar este tipo de lascas en otros conjuntos de los Andes Centro-Sur, así como determinar si los “raspadores de dorso alto” identificados en Chile (Núñez y Santoro 1988) se corresponden tecnológicamente con los instrumentos presentados en este trabajo. De la misma manera, sería destacable corroborar si la variación en el esquema de confección de las puntas Tuina se repite en otras áreas de estudio. Por ahora, se pudo indagar este hecho en Alero Cuevas (Hoguín y Restifo 2012). Estas particularidades parecen ser más características de los inicios del Holoceno temprano.

Hacia finales del período e inicios del Holoceno medio I, aparecen las puntas Tambillo y también otros instrumentos, tales como las puntas Huiculunche 2 y, posteriormente, las puntas San Martín. Localmente, aparecen también instrumentos de filo sinuoso, lascas flanco de núcleo (predeterminadas), bifaces de estructura adicional y cobran mayor importancia las lascas de extracciones centrípetas. El análisis de correspondencia mostró que La Playa se asocia fuertemente y sistemáticamente con la capa 3 del alero Hornillos 2 y con la capa 4 por los instrumentos de alto grado de formatización. Se puede proponer como hipótesis que La Playa habría sido un sitio de ocupación en uso, principalmente, durante el Holoceno medio I.

Cabe mencionar que entre *ca.* 7200 y 6500 años AP hay una escasez de contextos fechados a nivel regional (Muscio y López 2012). A partir del estudio de los sitios de la localidad de Susques, se puede afirmar que justo antes y después de este “vacío” la formatización bifacial domina y se presentan las puntas bifaciales lanceoladas, tal como se mencionó más arriba. También, se pudo evidenciar localmente cierta continuidad en los esquemas de desbaste durante la transición entre el Holoceno medio I y II (*ca.* 6200 años AP). Son característicos los instrumentos más anchos que largos y, consecuentemente, la producción de lascas más anchas que largas y las puntas triangulares apedunculadas bifaciales de confección distinta de las del Holoceno temprano (Hoguín 2013). Regionalmente, aparecen las puntas lanceoladas bifaciales pequeñas, las hojas y las lanceoladas sobre hoja, que son más características del Holoceno medio II. Al igual que la capa 2 de Hornillos 2, Lapao 11 tiene una posición no bien definida en el análisis de correspondencia para las formas base. Por su parte, para el análisis que toma en cuenta los instrumentos con alto grado de formatización, Lapao 11 se encuentra más o menos asociado con Curque, Lapao 10 y la capa 2 de Hornillos 2. Es, entonces, difícil determinar una cronología relativa a Lapao 11, que podría tratarse de un palimpsesto.

Finalmente, según las características expuestas, es posible plantear que Curque y Lapao 10 fueron ocupados principalmente durante el Holoceno medio II. La alta presencia de hojas y de lanceoladas sobre hoja, particularmente en este último, es bien característico de los conjuntos de pleno Holoceno medio II.

Estas observaciones llevan a preguntarse sobre los procesos de formación de estos sitios desde un punto de vista antrópico. En efecto, La Playa, Curque y Lapao 10 no parecen ser palimpsestos. Esto implica que las ocupaciones no permanecieron a largo plazo a través del Holoceno, al contrario de los aleros como Hornillos 2. Se propone como hipótesis a explorar en el futuro y para comparar a nivel regional, que estos asientos acotados en el tiempo podrían relacionarse con las fluctuaciones observadas en cuanto a la extensión de las zonas de producción primaria

(Yacobaccio y Morales 2005; Oxman 2010; Morales 2011). Por ejemplo, La Playa se encuentra ubicado cercano a un paleocauce que pudo haber sido activado durante la ocupación del sitio. Sería también interesante observar como los sitios de superficie se comportan a nivel regional en estos términos.

Otra observación interesante desde un punto de vista evolutivo y tecnológico, es la asociación entre:

- la capa 4 y el conjunto de capas del Holoceno temprano de Hornillos 2 para el análisis de correspondencia con las formas base
- la capa 4, la capa 3 de Hornillos 2 y La Playa para el análisis de correspondencia con los instrumentos con alto grado de formatización
- Lapao 10, 11, Curque y la capa 2 de Hornillos 2 para el análisis de correspondencia con los instrumentos con alto grado de formatización

Estas observaciones ilustran adecuadamente el hecho de que generalmente la evolución de los instrumentos precede a la evolución del desbaste (Pelegrin 2000; Boëda 2013). En efecto, los puntos 1 y 2 indicarían que en la capa 4, transicional entre el Holoceno temprano y medio I (*ca.* 8300 años AP), se siguieron produciendo las mismas formas base que durante el Holoceno temprano, mientras que los instrumentos son más parecidos a aquellos del Holoceno medio II. De la misma manera, la capa 2 de Hornillos 2 y Lapao 11 son más parecidos a los sitios del Holoceno medio I por la producción de formas base, y al Holoceno medio II por los instrumentos con alto grado de formatización.

Para concluir, se puede observar, tanto a nivel regional como local, que ciertos artefactos requieren de determinadas habilidades para implementar operaciones delicadas (denticulado por presión sobre distintas puntas, desbaste de hojas, entre otros), que posiblemente fueron llevadas a cabo por expertos. Además, en varios casos se pueden observar varias modalidades para realizar un mismo objetivo, mostrando el saber-hacer desarrollado de los talladores y la posibilidad de interacciones entre grupos. Esto puede llevar a presuponer tanto la constitución de redes de transmisión de información estables como un cierto dinamismo, posiblemente relacionado con la solución de nuevos problemas provocados por diferentes necesidades y/o por las interacciones a través el tiempo (Hoguín 2013). En este sentido, la velocidad del cambio tecnológico observado es llamativa. La evolución de las cadenas operativas es rápida y está marcada por cambios de distinta índole, por lo menos localmente, lo cual refuerza el valor diagnóstico a nivel cronológico de ciertos artefactos. Tal como se observa a partir de las puntas de proyectil, los cambios y las continuidades observadas parecen ocurrir a una escala regional (Hoguín 2013). La investigación sobre la producción de formas base y sobre otros instrumentos además de las puntas de proyectil podría ser fructífera para enriquecer estas observaciones. La secuencia propuesta puede servir de marco de referencia para el cambio tecnológico, pero podría ajustarse a partir de nuevas investigaciones sobre cadenas operativas realizadas tanto en contextos fechados como en sitios de superficie.

AGRADECIMIENTOS

A Hugo Yacobaccio y Eric Boëda. Este trabajo se realizó en el marco de las becas tipo I y II de CONICET, y retoma parte de análisis y resultados realizados durante el doctorado. Agradezco a Gisela Cassiodoro, Rafael Goñi, Alicia Castro, Antoine Lourdeau y María Farias Gluchy por sus valiosos comentarios. Quiero también agradecer particularmente a Marcelo Cardillo por su ayuda y sus considerables aportes para la elaboración de este trabajo. Finalmente, agradezco a los evaluadores, Patricio De Souza y Enrique Moreno por la pertinencia de sus críticas y correcciones que permitieron mejorar este artículo.

NOTAS

- ¹ Se entiende por *función* el para qué sirve un artefacto y por *funcionamiento*, cómo sirve. Este último aspecto está relacionado con el artefacto en movimiento, el empuje y el gesto que lo acompaña. Ciertos grados de libertad permiten expresiones culturalmente apropiadas en este caso (Leroi-Gourhan 1971; Lemonnier 1986; Boëda 2013).
- ² Se hace referencia a un muestreo tomado en una capa, un conjunto de capas o en un sitio de superficie.
- ³ En este caso se hace referencia a instrumentos cuyas etapas de producción son independientes entre ellas (ver Boëda 2013), lo que involucra que pueden haber tenido una historia de vida variable.

BIBLIOGRAFÍA

- Aschero, C. A.
1983. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos*. Buenos Aires: Apéndice A y B Cátedra de Ergología y Tecnología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.
- Aschero, C. A. y S. Hocsman
2011. Arqueología de las Ocupaciones Cazadoras-Recolectoras de fines del Holoceno medio de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional argentina). *Chungara Volumen 43 Número especial 1*: 393-411.
- Aschero, C. A., S. Hocsman y N. R. Ratto
2011. Las puntas de proyectil “en mandorla” de Inca Cueva 7: Caracterización tipológica y historia de vida (Puna de Jujuy, Argentina). *Estudios Atacameños N°41*: 5-28.
- Aschero, C. A. y J. Martínez
2001. Técnicas de caza en Antofagasta de la Sierra. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología Tomo XXVI*: 215-241.
- Aschero, C. A. y H. D. Yacobaccio
1998/1999. 20 años después: Inca Cueva 7 reinterpretado. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*: 7-18.
- Binford, L. R.
1983. *In Pursuit of the Past: Decoding the Archaeological Record*. New York, Thames and Hudson.
- Boëda, E.
2013. *Techno-logique et technologie. Une paléo-histoire des objets lithiques tranchants*. @rchéo-éditions.com.
- Cigliano, E. M.
1965. *Las industrias precerámicas en el Noroeste argentino*. Lisboa, Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras.
- De Souza, P.
2004. Cazadores Recolectores del Arcaico Temprano y Medio en la cuenca superior del río Loa: Sitios, conjuntos líticos y sistemas de asentamiento. *Estudios Atacameños N°27*: 7-43.
- De Souza, P., I. Cartajena, L. Núñez y C. Carrasco
2010. Cazadores-recolectores del arcaico tardío y desarrollo de complejidad social en la puna de Atacama: las evidencias del sitio Tulán-52 (norte árido de Chile). *Revista Werkén* 13: 91-118.
- Everitt, B. S.
2006. *The Cambridge Dictionary of Statistics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Fernández Distel, A. A.

1974. Excavaciones Arqueológicas en la Cueva de Huachichocana, Dep. de Tumbaya, Prov. de Jujuy, Argentina. *Relaciones Tomo VIII*: 101-127.

2007. El yacimiento de Guayatayoc (Jujuy, Argentina): Sus materiales líticos y un fechado radiocarbono inédito. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales*: 151-166.

Fernández, J.

1983. Río Grande. Exploración de un centro precerámico en las altas montañas de Jujuy, Argentina. *Ampurias 45/46*: 54-83.

González, A. R.

1952. Antiguo horizonte precerámico en las Sierras Centrales de la Argentina. *Runa V*: 110-133.

Grosjean, M., L. Núñez y I. Cartajena

2005. Palaeoindian occupation of the Atacama Desert, northern Chile. *Journal of Quaternary Science Vol. 20, Issue 7-8*: 643-653.

Hammer, Ø. y D. A. Harper

2006. *Paleontological Data Analysis*. Oxford, Blackwell Publishing.

Hernández Llosas, M. I.

2000. Quebradas altas a través del tiempo: el caso de Pintoscayoc. *Estudios sociales del NOA Año 4 N°2*: 167-224.

Hocsman, S., J. G. Martínez, C. A. Aschero y A. D. Calisaya

2012. Variability of Triangular Non-Stemmed Projectile Points of Hunter-Gatherers of the Argentinian Puna. *Current Research in the Pleistocene. Southbound: Late Pleistocene Peopling of Latin America*: 63-67.

Hoguín, R.

2013. Evolución y cambios técnicos en sociedades cazadoras-recolectoras de la Puna Seca de los Andes Centro-Sur: Tecnología lítica en la localidad de Susques durante el Holoceno temprano y medio. Buenos Aires: Thèse de doctorat en co-tutelle Universidad de Buenos Aires, Université de Paris X.

Hoguín, R. y F. Restifo

2012. Patterns of Cultural Transmission in the Manufacture of Projectile Points: Implications for the Early Settlement of the Argentine Puna. *Current Research in the Pleistocene. South Bound. Late Pleistocene Peopling of Latin America*: 69-73.

Hoguín, R. y H. D. Yacobaccio

2012. Análisis lítico de ocupaciones del Holoceno medio de Hornillos 2 (Jujuy, Argentina): Discutiendo la tecnología y distribución de las puntas de proyectil "San Martín". *Chungará 44 (1)*: 81-95.

Ibarra Grasso, D. E.

1958. Yacimientos paleolíticos en Bolivia. *Revista de Geografía e Historia n°2-3*: 75-78.

Inizan, M.-L., M. Reduron, H. Roche y J. Tixier

1995. *Technologie de la pierre taillée. Tome 4*. Meudon: CREP.

Jackson, D., C. Méndez y P. De Souza

2004. Poblamiento Paleoindio en el norte-centro de Chile: Evidencias, problemas y perspectivas de estudio. *Complutum Vol. 15*: 165-176.

Kulemeyer, J. A., L. C. Lupo, J. J. Kulemeyer y L. R. Laguna

1999. Desarrollo paleoecológico durante las ocupaciones humanas del precerámico del norte de la Puna

- argentina. En F. Schäbitz, & H. Liebricht (eds.), *Beiträge zur quartären Landschaftsentwicklung Südamerikas*: 233-255. Bamberg: Bamberger Geographische Schriften.
- Lavallée, D., M. Julien, C. Karlin, L. C. García, D. Pozzi-Escot y M. Fontugne
1997. Entre Desierto y Quebrada. Primeros resultados de las excavaciones realizadas en el abrigo de Tomayoc (Puna de Jujuy, Argentina). *Bulletin francais des études andines* 26(2): 141-175.
- Lemonnier, P.
1986. The Study of Material Culture Today: Toward an Anthropology of Technical Systems. *Journal of Anthropological Archaeology* 5: 147-186.
- Leroi-Gourhan, A.
1971. *Evolution et techniques. L'Homme et la matière*. Paris, Albin Michel.
- López, G. E.
2012. Archaeological studies in the Highlands of Salta, Northwestern Argentina, during Middle Holocene: the case of the Pocitos and Pastos Grandes Basins. *Quaternary International* 256: 27-34.
2008. *Arqueología de Cazadores y Pastores en Tierras Altas: Ocupaciones humanas a lo largo del Holoceno en Pastos Grandes, Puna de Salta, Argentina*. Oxford, BAR International Series.
- Martínez, J.
2003. *Ocupaciones humanas tempranas y tecnología de caza en la microregión de Antofagasta de la Sierra (10000-7000 AP)*. Tucumán, Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo.
- Menghín, O. F.
1954. Culturas precerámicas en Bolivia. *Runa VI*: 125-132.
- Morales, M.
2011. *Arqueología ambiental del Holoceno temprano y medio en la Puna Seca argentina. Modelos paleoambientales multi-escalas y sus implicancias para la Arqueología de Cazadores-Recolectores*. Oxford, Bar International Series.
- Muscio, H. J. y G. E. López
2012. Dataciones radiocarbónicas y señal antrópica en las tierras altas del norte de Argentina y Chile desde el poblamiento inicial hasta contextos prehispánicos tardíos. *XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 300-301. La Rioja: Universidad Nacional de la Rioja.
- Núñez, L.
1992. Ocupación arcaica en la Puna de Atacama: Secuencia, movilidad y cambio. En B. Meggers (ed.), *Prehistoria Sudamericana: Nuevas perspectivas*: 283-307. Washington D. C., Taraxacum.
- Núñez, L. y C. Santoro
1988. Cazadores de la Puna Seca y Salada del Area Centro Sur Andina (Norte de Chile). *Estudios Atacameños N°9*: 13-65.
- Núñez, L., F. I. Cartajena, G. C. Carrasco, H. P. De Souza y M. Grosjean
2006. Emergencia de comunidades pastoralistas formativas en el sureste de la Puna de Atacama. *Estudios Atacameños N°11*: 93-117.
- Núñez, L., M. Grosjean e I. Cartajena
2005. *Ocupaciones Humanas y Paleoambientes en la Puna de Atacama*. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo Universidad Católica del Norte. Taraxacum.

Oxman, B. I.

2010. Una perspectiva paleoecológica de las primeras ocupaciones de la Puna Seca Argentina: análisis polínicos de perfiles naturales holocénicos, Dto. de Susques, Pcia. de Jujuy. Tesis de Licenciatura inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Pelegrin, J.

1995. *Technologie lithique: Le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne)*. Paris, Cahiers du Quaternaire n°20, CNRS Edition.

2000. Les techniques du débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions. *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*: 73-86. Nemours, Edition APRAIF.

Pintar, E.

1995. Los conjuntos líticos de los cazadores Holocénicos en la Puna Salada. *Arqueología* 5: 9-24.

2004. Cueva Salamanca 1: ocupaciones altitermales en la Puna Sur (Catamarca). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología Tomo XXIX*: 357-366.

Restifo, F.

2013. 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 Número 17*: 59-84.

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.

Rhode, D.

1988. Measurements of archaeological diversity and the sample-size effect. *American Antiquity* 53 (4): 708-716.

Roux, V.

2007. Ethnoarchaeology: A Non Historical Science of Reference Necessary for Interpreting the Past. *Journal of Archaeological Method and Theory*, Vol. 14, No. 2: 153-178.

Schobinger, J.

1988. *Prehistoria de Sudamérica*. Barcelona, Labor.

Yacobaccio, H. D.

1991. Sistemas de asentamiento de cazadores-recolectores tempranos de los Andes Centro-Sur. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Yacobaccio, H. D. y M. Morales

2005. Mid-Holocene environment and human occupation of the Puna (Susques, Argentina). *Quaternary International* 132: 5-14.

Yacobaccio, H. D., Morales, M. R., Solá, P., Samec, C. T., Huguin, R. & Oxman, B.

2012. Mid-Holocene Occupation in the Dry Puna in NW Argentina: Evidence from the Hornillos 2 rockshelter. *Quaternary International* 307: 38-49.