

QUEBRANDO ROCAS, UNA APROXIMACIÓN METODOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DEL CUARZO EN CONTEXTOS ARQUEOLÓGICOS DE CÓRDOBA (ARGENTINA)

Eduardo Pautassi



Access Archaeology





ARCHAEOPRESS PUBLISHING LTD

Summertown Pavilion

18-24 Middle Way

Summertown

Oxford OX2 7LG

www.archaeopress.com

ISBN 978 1 78969 009 5

ISBN 978 1 78969 010 1 (e-Pdf)

© Archaeopress and E Pautassi 2018

South American Archaeology Series 30

Series editor: Andrés Izeta

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior written permission of the copyright owners.

This book is available direct from Archaeopress or from our website www.archaeopress.com

A la memoria de Silvia Pautassi

Contents

AGRADECIMIENTOS.....	v
INTRODUCCIÓN	1
PARTE 1 - CONSIDERACIONES TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS.....	3
CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.1. Antecedentes.....	5
1.2. Planteamiento del problema.....	11
1.2.1. El cuarzo en la arqueología de las Sierras Centrales.....	11
1.2.2. El estudio del cuarzo en la actualidad a nivel internacional.....	12
1.3.1. Objetivos.....	14
1.3.1.1. Objetivo general.....	14
1.3.1.2. Objetivos Secundarios.....	14
1.3.2. Hipótesis de trabajo.....	15
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO	16
2.1. Consideraciones teóricas.....	16
2.2. Consideraciones metodológicas.....	18
2.2.1. En relación a las clasificaciones del cuarzo.....	18
2.2.2. Propiedades físico-mecánicas del cuarzo para la talla.....	20
2.2.3 El análisis de los conjuntos instrumentales desde la perspectiva del diseño.....	21
2.2.4. Los desechos desde una perspectiva no tipológica.....	22
2.2.5. Análisis funcional de base microscópica.....	23
2.2.6. Propiedades mecánicas del cuarzo para la realización de actividades de corte y raspado.....	24
CAPÍTULO 3 EL CUARZO	25
3.1. Características generales.....	25
3.2. El cuarzo en la porción Austral de Las Sierras Pampeanas.....	27
3.3. El cuarzo: propuesta de clasificación.....	28
CAPÍTULO 4 LA TALLA DEL CUARZO, UNA APROXIMACIÓN EXPERIMENTAL	30
4.1. La arqueología experimental.....	30
4.2. Diseño experimental	32
4.2.1 Percusión directa a mano alzada.....	33
4.2.2 Talla bipolar sobre yunque	35
4.2.3. Percusión con apoyo sobre yunque.....	36
4.2.4. Formatización de artefactos mediante retoques sumarios.....	37

4.2.5. Adelgazamiento bifacial.....	38
4.3. Experiencias de talla.	39
4.3.1. Percusión directa a mano alzada.	39
4.3.2. Talla bipolar con apoyo sobre yunque.....	40
4.3.3. Percusión con apoyo sobre yunque.....	41
4.3.4. Formateización de filos mediante percusión directa.	42
4.3.5. Talla bifacial, reducción y adelgazamiento.....	42
4.4. Resultados preliminares del abordaje experimental.	43
CAPÍTULO 5 MORFOLOGÍA MICROSCOPICA	47
5.1. Rastros de uso.	47
5.1.1. Macrorrastros: microesquirlamientos y microlascados	47
5.1.2. Redondeamiento de los filos.....	48
5.1.3. Estrías	48
5.1.4. Micropulidos	49
5.1.5. Rastros tecnológicos	49
5.1.6. Rastros desarrollados por factores posdepositacionales	50
5.2. Analogía experimental.	51
5.3. Metodología de generación de muestras.	51
PARTE 2 RESULTADOS.....	55
CAPÍTULO 6 RESULTADOS DEL ESTUDIO EXPERIMENTAL DE TALLA	57
6.1. Percusión directa a mano alzada.....	57
6.2. Talla bipolar sobre yunque.....	59
6.3. Percusión con apoyo sobre yunque.	60
6.4. Formateización de artefactos mediante retoques sumarios.....	62
6.5. Adelgazamiento bifacial.....	63
6.6. Resultados de la experimentación.	65
CAPÍTULO 7 ANÁLISIS NO TIPOLÓGICO.....	69
7.1. Análisis no tipológico de la muestra experimental.	71
7.2. Percusión directa a mano alzada.....	71
7.2.1. Talla bipolar sobre yunque.	72
7.2.2. Percusión con apoyo sobre yunque.....	74
7.2.3. Resultados de la reducción de núcleos.	74
7.3. Formateización de artefactos de filo, mediante retoques sumarios.....	76
7.3.1. Resultados de la formateización de artefactos de filo.....	77
7.4. Adelgazamiento bifacial.....	77
7.4.1. Resultados del Adelgazamiento bifacial.	79
7.6. Resultados del estudio experimental.....	80

CAPÍTULO 8 RESULTADOS DEL ESTUDIO EXPERIMENTAL DE USO DE ARTEFACTOS DE CUARZO ...86

8.1. Las variables consideradas en la experimentación.	86
8.1.1. La sustancia trabajada	86
8.1.2. Tiempo de uso	87
8.1.3. El ángulo de trabajo	87
8.1.4. La actividad realizada	87
8.1.5. Morfología del filo activo	87
8.1.6. Angulo del filo	87
8.2. Protocolo experimental.	88
8.3. Limpieza de las muestras experimentales.	88
8.4. Observación microscópica.....	90
8.5. Colección experimental A, trabajo transversal.	90
8.5.1. Experiencia 1: trabajo trasversal de raspado sobre piel.	91
8.5.2. Experiencia 2: trabajo trasversal de raspado sobre hueso.....	92
8.5.3. Experiencia 3: trabajo trasversal de desbaste de madera.	93
8.6. Colección experimental B, trabajo longitudinal.	95
8.6.1. Experiencia 4: trabajo longitudinal de corte sobre piel.	95
8.6.2. Experiencia 5: trabajo longitudinal de corte sobre hueso.	97
8.6.3. Experiencia 6: trabajo longitudinal de corte sobre madera.	99
8.7. Resultados del estudio funcional.....	100

PARTE 3 CASO DE APLICACIÓN EL SITIO CENTRAL NUCLEAR 2.....103

CAPÍTULO 9 SITIO CENTRAL NÚCLEAR 2 (CN2).....105

9.1. El ambiente en el presente.	105
9.1.1. El ambiente en el pasado.....	107
9.1.2. Reseña geológica de Calamuchita.....	108
9.1.3. Disponibilidad de materias primas líticas en el valle de Calamuchita.....	111
9.2. Trabajos de Campo en la cuenca superior del Río Talamochita.....	111
9.2.1. Excavación estratigráfica de CN2.	113
9.3. Componentes ocupacionales de CN2.	115
9.3.1. Componente A	116
9.3.2. Componente B.....	119
9.3.3. Componente C.....	120
9.3.4. Componente D	123
9.3.5. Componente E	124
9.3.6. Componente F	125
9.4. Registro arqueofaunístico.	126
9.5. Restos óseos Humanos.	126
9.6. Diversidad de los conjuntos líticos de CN2.	131

CAPÍTULO 10 CENTRAL NUCLEAR 2 ANÁLISIS MANA Y NO TIPOLOGICO	134
10.1. Método de clasificación del cuarzo y análisis MANA.....	134
10.2. Resultados de la aplicación de los métodos MANA y no tipológico a os conjuntos arqueológicos de CN2.....	134
10.2.1. Aplicación de los métodos a los artefactos del componente A.....	136
10.2.1.1. Nódulos compuestos por desechos	137
10.2.1.2. Nódulos compuestos por desechos y artefactos	139
10.2.2. Aplicación de los métodos a los artefactos del componente B de CN2.....	140
10.2.2.1. Nódulos compuestos por desechos	141
10.2.2.2. Nódulos compuestos por desechos y artefactos	143
10.2.3. Aplicación de los métodos a los artefactos del componente C.....	145
10.2.3.1. Nódulos compuestos por desechos	145
10.2.3.2. Nódulos compuestos por desechos y artefactos	148
10.2.4. Aplicación de los métodos a los artefactos del componente D.....	150
10.2.4.1. Nódulos compuestos por desechos	151
10.2.4.2. Nódulos compuestos por desechos y núcleos	153
10.2.4.3. Nódulos compuestos por desechos y artefactos	154
10.2.5. Resultados del análisis MANA y no tipológico.....	156
CAPÍTULO 11 CENTRAL NUCLEAR 2 ANÁLISIS FUNCIONAL	159
11.1. Análisis microscópico de los artefactos líticos.....	160
11.2. Análisis de los artefactos del componente A.....	160
11.3. Análisis de los artefactos del Componente B.....	162
11.4. Análisis de los artefactos del Componente C.....	164
11.5. Análisis de los artefactos del Componente D.....	168
11.6. Análisis de los artefactos de los Componentes E y F.....	174
11.7. Resultados del análisis funcional.....	177
CAPÍTULO 12 TECNOLOGÍA DE CAZADORES-RECOLECTORES EN EL VALLE DECALAMUCHITA (Discusión)	181
12.1. Clasificación del cuarzo y análisis MANA y no tipológica.....	182
12.2. Resultados de la experimentación de talla del cuarzo.....	183
12.3. Resultados del estudio funcional.....	185
12.4. Resultados del caso de aplicación (CN2).....	186
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	189

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se ha llevado a cabo en el marco de proyectos de investigación de FONCyT, SECyT UNC y CONICET dirigidos por los Dres. Andrés Laguens y Darío Demarchi y la Dra. Roxana Cattáneo. Como becario, formó parte de una beca tipo II de CONICET.

Quiero agradecer a todas las personas que colaboraron en las diversas etapas de este trabajo especialmente a Andrés Laguens y Roxana Cattáneo, por la dirección y guía que me brindaron en las diversas etapas de esta investigación, a Mirta Bonnin directora del Museo de Antropología de la FFyH-UNC por brindarme un lugar de trabajo para desarrollar esta investigación. De igual forma quiero agradecer al Doctorado en Ciencias Antropológicas de la FFyH-UNC, a su primer director Andrés Laguens y a su actual directora Bernarda Marconetto. A la biblioteca del Museo de Antropología y a su bibliotecaria Silvia Mateo Ré y al técnico de CONICET José Herling.

También quiero agradecer a los siguientes subsidios que brindaron su apoyo a esta investigación:

-Subsidio PICT 15187 “Historia de las poblaciones prehispánicas del actual territorio de la Provincia de Córdoba: Evidencias Bioantropológicas y modelos Arqueológicos”, dirigido por D. Demarchi; así como a FONCyT y CONICET.

-Subsidio SECyT 2010-2011, UNC (05/F692). Arqueología de sociedades cazadoras-recolectoras de Córdoba, Argentina, dirigido por R. Cattáneo y A. Izeta.

-Subsidio línea PIP CONICET 11220090100191 Arqueología de grupos cazadores-recolectores de las Sierras Pampeanas Australes (Córdoba y San Luis, Argentina), dirigido por R. Cattáneo y A. Izeta, 2010-2012. Museo de Antropología, FFyH, UNC.

-Subsidio de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica PICT 2011-2122 dirigido por R. Cattáneo y A. Izeta.

Además quiero expresar mi gratitud a Andrés Izeta por el análisis del registro arqueofaunístico, a Darío Demarchi y Gustavo Martínez por el apoyo brindado en los análisis estadísticos, a Mariana Fabra y Claudina González por el análisis de los restos óseos humanos. A Juan Carlos Candiani por la ayuda brindada en el análisis macroscópico de materias primas y ayudarme a elaborar la reseña geológica, a Fernando Colombo por las difracciones de rayos X. Además quiero agradecer a Samia Cortes y a Jorge Sanabria por la caracterización sedimentológica de los perfiles estratigráficos; y a Sandra Gordillo por la determinación de las especies malacológicas presentes en CN2.

Quiero agradecer a las diferentes personas que me ayudaron brindándome bibliografía: Juan Carlos Candiani, Nora Flegenheimer, Salomón Hocsman, Jorge Martínez, Estela Mansur, Hugo Nami y André Prous, entre otros.

Quiero agradecer al apoyo de mis compañeros del Museo de Antropología, del Proyecto Ongamira y de la Reserva Patrimonial del Museo de Antropología: Roxana Cattáneo, Andrés Izeta, Thiago Costa, Mariana Dantas, Mariana Fabra, Germán Figueroa, Angelina García, Soledad Ochoa, Gisela Sario, Fanny Soler, José Caminoa, José Hoya, Julián Mignino, Valentina Panciera, Isabel Prado y Andrés Robledo.

Así como a las diferentes personas que participaron de los trabajos de campo:

Federico Alvarez, Silvia Burgos, Carlos Castillo, Samia Cortes, Mariana Dantas, Germán Figueroa, Angelina García, Ricardo Gómez, Claudina González, Gustavo Llanes, Alejandra Oliva, Cecilia Pizarro, Miguel Pizarro, Pilar Rodríguez, Rubén Scollo, y a Carlos Castillo y su familia por el apoyo brindado durante el trabajo de campo, así como a la Municipalidad de Embalse de Río Tercero.

Por su apoyo constante sin el cual este trabajo no hubiera sido posible agradezco a mis hermanas Bibiana, Silvia y mi padre Luis Pautassi.

Por último y muy especialmente a Tochi, Facu y Anita, mi familia, por su apoyo constante sin el cual este trabajo no hubiera sido posible.

INTRODUCCIÓN

La meta de este libro es aportar al desarrollo de una metodología para abordar el estudio de artefactos arqueológicos de cuarzo, focalizándose en la combinación de diversas herramientas analíticas que permitan estudiar estos utensilios y contribuir así a una mejor comprensión de las estrategias tecnológicas de las sociedades cazadoras recolectoras que hicieron uso de esta materia prima. Ello implica, por un lado, evaluar el potencial de dicha roca para la producción de instrumentos líticos, considerando las distintas técnicas de talla, así como analizar las propiedades y cualidades de los filos para la realización de diversas actividades de incidencia sobre la materia en general, considerando a las de corte y raspado, en particular.

Con el fin de someter a prueba esta propuesta, es que se abordarán como caso de estudio las estrategias tecnológicas implementadas por los grupos cazadores-recolectores que habitaron en el Valle de Calamuchita (provincia de Córdoba) durante el Holoceno medio y tardío, estudiando allí el rol cumplido por el cuarzo como materia prima, así como el uso y manufactura de artefactos de cuarzo en dicho contexto particular.

Consta de tres partes principales: la primera de ellas aborda el enfoque metodológico y consta de cinco capítulos; la segunda parte comprende los resultados obtenidos luego de la aplicación de estos desarrollos metodológicos a través de programas experimentales tanto de manufactura como de uso de instrumentos sobre cuarzo; por último, la tercer parte incluye la aplicación de los resultados obtenidos en el análisis de un caso de estudio en sitios arqueológicos de Calamuchita.

Específicamente, en el capítulo uno se presenta una revisión de los antecedentes de investigaciones de cazadores-recolectores en la porción Austral de las Sierras Pampeanas y se plantea la relevancia del tema de estudio, el porqué de la necesidad del desarrollo de programas experimentales.

En el capítulo siguiente se explica el marco teórico utilizado así como la metodología implementada tanto en el campo como en el laboratorio, que entendemos por tecnología, los distintos abordajes a través del tiempo y como estos utilizaron diversas técnicas analíticas y el porqué de la elección de las que utilizaremos aquí en función de centrar nuestro interés en una materia prima en particular, el cuarzo. En el capítulo tres se explican las características de las distintas variedades de esta roca, el cuarzo presente en la región, haciendo hincapié en su génesis, es decir los procesos geológicos que las generaron y como esto influye en sus características para su uso y se propone una metodología de clasificación de los cuarzos pensada para el estudio de los casos arqueológicos.

Los capítulos cuatro y cinco presentan nuestro programa experimental: en el primero de ellos se desarrolla un estudio tendiente a evaluar las distintas técnicas de talla así como generar muestras de referencia para los análisis tipológico y no tipológico que se desarrollan en el la segunda parte; por último, en el capítulo cinco se desarrolla la metodología seguida para generar la colección de referencia para la realización de estudios funcionales de base microscópica utilizando los instrumentos previamente mencionados.

La segunda parte consta de tres capítulos, en el primero de ellos (capítulo seis) se realiza un análisis tipológico de las experiencias de talla haciendo hincapié en la descripción de los atributos sobre la potencialidad y las limitaciones del cuarzo para la implementación de cada una de las técnicas de talla, así como de las características de los desechos removidos en cada una de ellas, esto último a los fines de obtener información para el análisis posterior de los conjuntos arqueológicos, donde predomina esta clase de registro.

En el capítulo siete se presentan los resultados de la aplicación del método MANA y no tipológico a los conjuntos experimentales tratando de echar luz a la interpretación de las diferencias entre conjuntos generados por distintas técnicas de talla, mientras que en el capítulo siguiente, el ocho, se aborda el estudio funcional de base microscópica efectuado a la colección de referencia expresamente confeccionada para tal fin y se presentan los resultados obtenidos.

Por último, la tercera parte del trabajo comprende la aplicación de estas técnicas a un caso arqueológico concreto, el sitio Central Nuclear 2 (CN2 en adelante) En el capítulo nueve se abordan las descripciones ambientales de la zona de estudio, los trabajos de prospección y excavación de nuestro caso testigo, el sitio CN2, y se brindan detalles de la excavación estratigráfica, el contexto arqueológico y los conjuntos líticos allí recuperados.

En el capítulo siguiente (diez) se procede a aplicar nuestra metodología de clasificación del cuarzo, con la finalidad de poder determinar los nódulos mínimos que pertenecían a cada porción de materia prima de nuestro conjunto arqueológico; de este modo se implementan el análisis MANA y no tipológico a los materiales recuperados en los distintos componentes de CN2 para entender los diversos momentos de los procesos de talla llevados adelante en el sitio. En tanto que en el capítulo once se lleva a cabo el análisis funcional de los artefactos recuperados en la excavación estratigráfica a los fines de completar nuestras interpretaciones sobre la funcionalidad de esta localidad y su relación con la organización de la tecnología en un caso concreto de análisis.

Por último en el capítulo doce se plantea la discusión general de los resultados obtenidos a lo largo del desarrollo de nuestras investigaciones y las consideraciones finales a las que nos han permitido arribar, esperando puedan ser útiles para ser aplicadas a otros casos de la arqueología de las Sierras Pampeanas Australes y planteando además nuevos interrogantes y futuras líneas de trabajo.

PARTE 1 - CONSIDERACIONES TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A continuación se presenta una reseña de las principales investigaciones de cazadores-recolectores efectuadas en la región de estudio, centrándonos en los trabajos que abordaron la problemática de las ocupaciones de las sociedades cazadoras-recolectoras, nuestro tema de interés.

1.1. Antecedentes.

La arqueología de la región central del país (Córdoba y San Luis) posee larga data, desde sus orígenes a fines del siglo XIX, lapso durante el cual se fueron elaborando distintos esquemas conceptuales y marcos de referencia con los cuales los investigadores buscaron comprender el pasado. Un constructo que ha marcado a las investigaciones arqueológicas desde mediados del siglo pasado fue la elaboración de dos grandes bloques temporales, uno caracterizado por la presencia de grupos acerámicos con un modo de vida cazador-recolector y otro con un modo de vida aldeano con un énfasis en la agricultura.

Abordamos a esta sección como una búsqueda de comprender cómo los distintos investigadores percibieron a la tecnología de las primeras sociedades mencionadas, los cazadores-recolectores dentro de ese esquema y cómo estas percepciones contribuyeron a construir un discurso sobre el pasado aborígen a través del estudio de la tecnología.

Las primeras investigaciones arqueológicas realizadas en la región tienen un carácter netamente evolucionista. Florentino Ameghino (1885) planteó la existencia de culturas o grupos humanos que habitaron la región de forma diacrónica, elaborando la primera secuencia cultural-cronológica relativa para la región. Este planteamiento se sustentó en los trabajos realizados en los sitios de la calle de la Universidad y el corte del ferrocarril a Malagueño. Allí identificó fogones asociados a huesos de megafauna, fragmentados y quemados; mientras que en el sitio Observatorio, situado en el barrio homónimo de la ciudad de Córdoba, detectó la presencia de lo que él denominó como “comunidades acerámicas” que utilizaban puntas de proyectil de tamaño considerable y con forma de almendra, a las que distinguió de otras entidades sociales con conocimientos tecnológicos más evolucionados que incluían la cerámica y practicaban la agricultura, apoyando sus observaciones fundamentalmente en las características de la estratigrafía geológica de los contextos y en los materiales arqueológicos correspondientes.

Posteriormente, a principios del siglo XX, se produjo el abandono de las teorías de Ameghino sobre el origen americano del hombre. La arqueología argentina experimentó una etapa de sincronismo cultural, en donde se pensaba que el poblamiento del territorio se habría producido unos pocos siglos antes de la conquista española, y por tanto que las crónicas producto de estas podrían ofrecer información confiable sobre el pasado aborígen. Esto motivó que muchas de las investigaciones de las décadas subsiguientes se centraron en la exégesis documental de las crónicas de la conquista, tal como los trabajos de Monseñor Pablo Cabrera (1931), o algunos de Aníbal Montes (1943, 1955, 1957, 1957-1958).

Aun en este contexto general, la línea iniciada por Ameghino no fue abandonada totalmente, y encontró continuidad con los trabajos realizados por Alfredo Castellanos y los trabajos posteriores de Aníbal Montes. En este marco se produjeron investigaciones que aportaron datos al menos sugerentes sobre la posible antigüedad de las ocupaciones humanas en la región. Unos de los más significativos de ellos fueron los hallazgos de la Cueva de Candonga, donde se encontraron restos humanos asociados con megafauna (Castellanos 1943), o también el polémico hallazgo del hombre fósil de Miramar, donde

por medio de una datación de flúor se asoció un esqueleto humano con restos de megafauna (Montes 1960). Éstas constituyen la continuación de una línea de investigación iniciada por Ameghino, cuya preocupación giró en torno al contexto natural y a la cronología *“los ejes claves de estas aproximaciones eran el contexto natural y temporal, donde tiempo y naturaleza pasaban a ser los principales factores de cambio”* (Laguens y Bonnin 2009: 16).

A fines de la década de 1930, Montes y Alberto Rex González comienzan a trabajar en el sitio Ayampitín, situado en la sierras de Córdoba, donde identifican ocupaciones correspondientes a grupos cazadores-recolectores que, por su posición stratigráfica, postulan con una antigüedad mayor a los 5000 años (González 1952). En este sitio encuentran una tecnología de puntas lanceoladas similares a la descrita por Ameghino (1885), y que posteriormente permitió el planteamiento de ocupaciones humanas tempranas en la región, definiendo y caracterizando a la “Cultura Ayampitín”, la cual fue vinculada con un proceso poblacional de escala subcontinental, relacionado con el mundo andino (González 1952).

En la década de 1940 Aníbal Montes realizó excavaciones en la localidad de Ongamira, realizando sondeos en el Sector B del Alero Deodoro Roca (Montes 1943); estas investigaciones fueron continuadas con un esquema más sistemático por el Dr. Alberto Rex González y el Dr. Oswald F. A. Menghin (González 1943; Menghin y González 1954), estos trabajos les permitieron plantear un esquema cronológico y cultural basado en cuatro horizontes, del I al IV que corresponden a ocupaciones diacrónicas, desde el más reciente al más antiguo.

Estos Horizontes estarían caracterizados por la presencia de puntas de proyectil triangulares, sin pedúnculo, trabajadas sobre cuarzo, junto a ganchos de propulsor e instrumentos confeccionados en hueso en los niveles más antiguos, en tanto que en los niveles superiores destacan la presencia de cerámica. Estas ocupaciones fueron fechadas de manera indirecta en los niveles estériles del alero, pero en otro sector de la excavación, el Sector A, donde Montes había excavado sin llevar un registro preciso de campo, fechando el carbón más profundo (Cattáneo et al 2013) arrojando una edad radiocarbónica de 6550 ± 150 años AP (GRN-5414), planteando a estas ocupaciones como posteriores a las del sitio Ayampitín (González y Lagiglia 1973), las que se habrían perpetuado en el tiempo hasta momentos históricos.

A partir del año 2010 el equipo dirigido por R. Cattáneo y A. Izeta retoma las investigaciones en el sector B del Alero Deodoro Roca, descubriendo los sectores excavados en la década de 1950 y continuando con nuevas excavaciones (Cattáneo, G. R. y A. D. Izeta 2011, Cattáneo et al. 2013). A partir de estas investigaciones los autores proponen la necesidad de replantear los horizontes planteados por Menghin y González desprendiéndose del esquema cronológico y cultural, y presentando datos de fechados absolutos para algunos componentes, allí establecen y que:

...”a los fines de ordenar la información ya disponible, podemos decir que el Horizonte IV definido por ellos podría corresponder al paquete color rojizo que presenta fechas que rondan los 3984 AP. El Horizonte III correspondería, en este orden secuencial, al paquete gris que contiene gran cantidad de restos arqueológicos y que se representa mediante fechados que van del 3515 al 3390 AP. Es muy probable que el fechado de 3043 AP de la cuadrícula XIV-C también pueda corresponder a este Horizonte. El Horizonte II estaría representado por el fechado de 1915 AP y asociado a la punta triangular nombrada anteriormente. El Horizonte I continuaría sin fechados absolutos” (Cattáneo et. al 2013).

Continuando con los esquemas de mediados del siglo XX, en 1952 González excava la Gruta de Intihuasi en San Luis, donde interpreta la existencia de un complejo cultural compuesto por cuatro ocupaciones o componentes: Intihuasi IV, el más profundo, caracterizado por poseer una ocupación similar a la del sitio Ayampitín. Este componente estaría caracterizado por la presencia de puntas de proyectil lanceoladas, raederas dobles convergentes y perimetrales, bifaces, placas grabadas y molinos planos; esta tecnología

fue datada en 8000 años AP por C¹⁴ en la capa 5 (cuadrícula E4, a 1 m de profundidad) a partir de restos óseos carbonizados de guanaco y ciervo en 6014 ± 100 a.C. (González 1960a: 320) y en 6.108 ± 95 a.C. con igual muestra de la capa 3-4 (cuadrícula F3, a 0,80 m de profundidad).

El componente inmediatamente superior, Intihuasi III, resulta difícil de definir y posee materiales característicos del componente inferior junto con puntas triangulares grandes y medianas de lados convexos y base recta o escotada, además de raspadores, cepillos, manos de molino y cuchillos de pizarra (Laguens y Bonnin 2009).

En tanto que en Intihuasi II y I predominan las puntas de proyectil triangulares de base recta o escotada, siendo más pequeñas las del componente superior, en igual sentido los raspadores de este nivel son más pequeños que los de Intihuasi III, se destaca la presencia de ganchos de propulsor de hueso o piedra, adornos de piedra así como placas de mica recortadas como adornos las cuales estaban pintadas y poseían agujeros de suspensión. Junto con un mayor desarrollo de los instrumentos elaborados en hueso.

Por último en Intihuasi I, las puntas proyectil de limbo triangular poseen menores dimensiones y se establece que guardan relación con los niveles acerbámicos de Ongamira.

La importancia de las investigaciones realizadas en Intihuasi, es que allí González pudo elaborar una secuencia ocupacional para la región, puesto que están presentes las ocupaciones características tanto de los sitios Ayampitín como de Ongamira por él trabajados para su tesis doctoral (1959) que saldría editada como el primer volumen de la Revista del Instituto de Antropología de la UNC en 1960.

Como sostienen Laguens y Bonnin (2009), en estos trabajos, González demostró la profundidad temporal del modo de vida cazador recolector, no sólo con el primer fechado radiocarbónico de Argentina, sino también con excavaciones estratigráficas para los procedimientos de la época – tanto en Intihuasi como en Ongamira – y el establecimiento de una secuencia de cambios desde las primeras ocupaciones hasta los grupos agroalfareros, sostenidas por registros estratigráficos.

A su vez, planteó el problema del poblamiento local en términos de esquemas de desarrollo regionales más amplios, considerando a los cazadores recolectores de la región como una manifestación y una derivación de un horizonte pan-americano de grupos con una tecnología en común de puntas lanceoladas (González 1952), vinculando el poblamiento con movimientos migratorios a través de los Andes (González 1952, 1960). El origen andino de esta tecnología es sostenido en la actualidad por algunos investigadores que vinculan a los cazadores-recolectores del Holoceno temprano con un poblamiento vinculado a la región cuyana (Rivero y Berberían 2006).

Adoptando (González 1960) la noción de cultura como un todo que incluye ideas y herramientas, las culturas definidas en esta línea teórica son inventarios de ítems situados por fuera de los individuos, en donde la capacidad de invención/innovación es limitada. De este modo el cambio se explica mediante la difusión desde áreas culturales más desarrolladas a las menos desarrolladas (Laguens y Bonnin 1998). De este modo el espacio geográfico (Córdoba y San Luis) es definido como un área cultural (González y Pérez 1966), en donde la cultura y espacio formaban un todo interrelacionado.

La construcción de estos esquemas permitieron un avance significativo en la investigación arqueológica, con respecto a la situación previa de ausencia de datos, planteando la existencia de profundidad temporal y de ocupaciones diacrónicas de cazadores-recolectores, pero su perpetuación en el tiempo durante más de medio siglo, ha tenido el efecto de generar una visión homogenizada del pasado. Otras perspectivas teóricas han destacado la existencia de distintas identidades en el espacio geográfico en contraposición con la noción del área cultural (Bonnin y Laguens 2000; Laguens y Bonnin 2009). De manera similar

la noción de industria fue utilizada como fósil guía, desde una postura normativa, para construir la noción de cultura tipo, percepción que tiende a enmascarar y ocultar la diversidad propia de los grupos humanos que habitaron la región en el pasado (Laguens 2008, Laguens Bonnin 2009, Pautassi 2008).

En los trabajos de González (1952, 1960) se aprecia un esfuerzo analítico en el abordaje de la tecnología lítica que busca generar o establecer regularidades en cuanto al diseño de los instrumentos; particularmente, permitió el surgimiento de tipologías fundadas en base a artefactos formales tales como las puntas de proyectil. La investigación que mejor desarrolló este abordaje fue la realizada por González en Intihuasi (1960), en donde se desarrolla explícitamente a lo largo del texto una descripción detallada de los materiales arqueológicos, volcando información que aún hoy resulta útil para comprender la tecnología de los grupos cazadores-recolectores.

Con posterioridad en las décadas de '60 y '70, se sucedieron pocos estudios de contextos cazadores-recolectores en la región, y los mismos se realizaron desde una perspectiva culturalista en donde se buscaba correlacionar los contextos a las secuencias planteadas para la región. De este modo se correlacionaron estas investigaciones con la secuencia postulada por González (1960) mediante la comparación de la tecnología de proyectiles (Zurita *et al.* 1975, González y Crivelli 1978, Orquera 1975, Berberían E, y H. Calandra 1984).

Recién a fines de la década de 1980 se incorporan otros paradigmas centrados en una visión evolutiva, procurando comprender las estrategias adaptativas humanas desde momentos precerámicos hasta la desarticulación indígena posterior a la conquista europea (Laguens y Bonnin 1987, Laguens 1999). Estas aproximaciones constituyen una búsqueda de romper con la homogeneidad de los bloques temporales preestablecidos y acercarse a los individuos (Laguens 2008), de este modo las investigaciones se desprenden del concepto de cronología por el de tiempo entendido como un continuo, marcando un giro teórico hacia una comprensión de la agencia humana, en donde se analizan y reflexionan las relaciones de la materialidad, los objetos y las practicas (Laguens 2009a).

En ese mismo momento comienza un nuevo proyecto de investigaciones en la zona sur de la Sierra de Comechingones (Río Cuarto), a partir de las investigaciones en Piedra del Águila. Allí Austral y Rocchietti (1995a, 1995b, 2002, 2004), realizan un interesante planteamiento que genera nuevos conceptos sobre las ocupaciones de cazadores-recolectores en la región, principalmente la idea de *ceramolítico*, constituye una aproximación tendiente a explorar la variabilidad presente en los modos de organización de los grupos humanos. Rompiendo con conceptos preestablecidos, plantean la existencia de grupos cazadores-recolectores portadores de cerámica, ubicados temporalmente en el Holoceno tardío, mediante dataciones radiocarbónicas de 1980 ± 100 años AP y 1700 ± 100 años AP (Austral y Rocchietti 1995). La tecnología es abordada desde una perspectiva procesual de cadenas operativas y desde la organización de la tecnología; enfoque que les permite plantear la existencia de ocupaciones discretas en aleros, situados en las estribaciones de la sierra de Comechingones que poseen un equipamiento cerámico, contrastante con un énfasis artefactual para la caza.

En ese mismo ámbito geográfico, pero en las cotas altas de Comechingones, se suceden una serie de investigaciones efectuadas por Nores y D'Andrea (1997), quienes realizan una serie de fechados en contextos de cazadores-recolectores, situados en el Holoceno medio.

A comienzos del siglo XXI comienzan a plantearse otras investigaciones sistemáticas en las Sierras de Córdoba (Rodán *et al.* 2005, Rivero 2006, Berberían y Rivero 2007). Estas implicaron la excavación de aleros situados en las Pampas de Altura (El Alto 3, Arroyo El Gaucho 1 y Quebrada del Real 1), merced a las cuales se plantea la existencia de secuencias estratigráficas similares a la postulada por González para Intihuasi (Rivero 2008), recurriendo a los lineamientos planteados por Aschero

(1975, 1983; Aschero y Hocsman 2004), para el abordaje de los conjuntos artefactuales líticos. La tecnología de los grupos cazadores-recolectores fue analizada desde una perspectiva de la ecología evolutiva, postulando delinear procesos de poblamiento inicial, buscando relacionar a la región de las Sierras Centrales con la región andina central de Argentina y Chile (Rivero 2006, Rivero y Berberían 2006).

Observamos que en la historia de las investigaciones arqueológicas la mayor parte de las estas se centraron en la excavación de sitios en abrigos rocosos, en detrimento de los sitios a cielo abierto o de superficie. Recién en la década de 1990 comienzan a realizarse abordajes sistemáticos a este tipo de contextos. Éstos se realizaron desde una óptica procesual y desde la teoría centrándose principalmente en canteras, talleres o sitios de actividades múltiples (Cattáneo 1994, Laguens 1999b, Pautassi 2003, 2008). Este tipo de trabajo ya había sido duramente criticado en la región patagónica para las sociedades cazadoras recolectoras por el Dr. L. Borrero (1989) dado el sesgo que había producido en las interpretaciones. Recientemente el Dr. A. Laguens (2009b) reflexionaba sobre este punto también:

“En una mirada retrospectiva, cuando empezamos a hacer arqueología de Córdoba hace 24 años atrás, nos dimos cuenta que nos habíamos introducido en una región que se venía trabajando desde hacía casi un siglo con una tradición general de trabajar sitios aislados (por ejemplo, Berberían, Marcellino y Pérez, 1968; González, 1950; Menghin y González, 1954) estudios de colecciones y trabajos de síntesis (De Aparicio, 1936; Outes, 1904; Serrano, 1941, por ejemplo)”

Una problemática que dominó las investigaciones en los últimos años giró en torno al poblamiento humano inicial. De este modo comienza a replantearse los postulados tradicionales de González (1960) y pensándose al poblamiento de la región vinculado a un proceso poblacional de escala subcontinental ocurrido hacia fines del Pleistoceno (Demarchi, Fabra y García 2010; Fabra; Laguens, Fabra y Demarchi 2005; Laguens, Demarchi y Cattáneo 2007).

Esta problemática fue abordada desde la arqueología y la bioantropología de manera interdisciplinar. Desde la perspectiva de la última, basándose en el análisis de variaciones morfológicas craneales, mediante análisis estadísticos y morfometría geométrica, se planteó que las poblaciones arqueológicas muestran similitudes morfológicas más cercanas con las poblaciones de Patagonia y Tierra del Fuego que con los de otras regiones (Fabra et al. 2005, 2007, Fabra y Demarchi 2009).

“...se puede señalar que las distancias genéticas muestran trayectorias o historias biológicas similares para las poblaciones que ocuparon el centro el país y el centro y noreste de la Patagonia, así como el sur de Cuyo y, en menor medida la región chaco-santiagueña. Esta similitud nos permite pensar en un flujo génico sostenido, conformado para el holoceno tardío, y que podría ser trasladado a momentos más tempranos, asumiendo a) que la morfología craneal ha cambiado levemente en los últimos 13000 años (Powell y Neves 1999:182)...” (Fabra y Demarchi 2009: 312).

En igual sentido el análisis de haplogrupos mitocondriales, utilizando muestras de poblaciones actuales de la provincia de Córdoba, confirman una mayor semejanza de las muestras procedentes de las Sierras Pampeanas con poblaciones de Patagonia (García y Demarchi 2006).

Paralelamente las investigaciones arqueológicas realizadas en Estancia La Suiza, permiten plantear la existencia en la región de grupos humanos que habitaron la Depresión de Conlara, en la ladera oeste de la Sierra de Comechingones durante el Pleistoceno final. Resulta significativo que la tecnología allí identificada, puntas de proyectil tipo Fell 1, guarda correspondencia con la de otros contextos arqueológicos situados en la región Pampeana y la Patagonia argentina vinculados al poblamiento humano inicial del cono sur (Sario 2011, Laguens et al. 2007, 2009).

Esta problemática fue profundizada desde la perspectiva de la ecología del paisaje (Laguens 2006) y desde la antropología de los desplazamientos humanos (Laguens 2009). Este último enfoque se centra en la relación de la agencia humana con el espacio, el tiempo y los artefactos, estos últimos en palabras de Laguens:

“... no sólo como participantes de estas prácticas sino, también, en sus dimensiones instrumentales, de memoria y en su capacidad de agencia, además de encerrar siempre el pasado —su historia como clase de objeto, la memoria social de su diseño y categoría, así como su biografía individual— participaron en la rutinización del presente, facilitaron el habitar de nuevos espacios y la génesis de paisajes culturales y de espacios de hábitat; también aseguraron la reproducción material y social de las sociedades, su futuro” (Laguens 2009a: 61-62).

A modo de síntesis podemos plantear, en primera instancia, que la cultura material correspondiente a la tecnología lítica ha constituido gran parte de las evidencias utilizadas para realizar interpretaciones de los contextos de las sociedades cazadoras-recolectoras.

En segundo lugar, en los lineamientos de las investigaciones desarrolladas en los últimos años es cuando el estudio de los contextos de cazadores-recolectores cobra un nuevo impulso, y comienzan a plantearse problemáticas pertinentes al cuarzo como materia prima (Pautassi 2003, 2008, 2012, Pautassi y Sario 2010).

En este sentido los estudios de tecnología lítica, en el presente siglo, han abordado de diferentes maneras a los conjuntos de artefactos confeccionados en cuarzo. Por un lado, se han centrado en un esfuerzo de caracterización tipológico de los contextos de cazadores recolectores tempranos explorando la variabilidad presente en los diseños de los artefactos (Pautassi y Sario 2007, Sario 2008); por otro, buscan comprender las cadenas operativas en la producción de artefactos tallados mediante analogías experimentales; este enfoque que se realizó desde la arqueología experimental y particularmente desde la tecnología lítica experimental (Pautassi 2003) ha implicado estudios de carácter replicativo de distintas clases de artefactos bifaciales y otros abordajes experimentales tendientes a evaluar la funcionalidad de los sistemas de armas (Pastor *et al.* 2005). En los últimos años se ha buscado explorar la variabilidad del diseño de puntas de proyectil lanceoladas como un abordaje tendiente a romper esquemas y concepciones tradicionales como el de “*industria Ayampitín*” (Pautassi 2007; 2012, Sario 2008, Heider y Rivero 2013).

Otra de las aproximaciones ha girado en torno a estudiar la relación entre los procesos tecnológicos y la funcionalidad de los sitios arqueológicos, relacionando, por un lado, los tamaños de los instrumentos con las dimensiones de los negativos de lascados presentes en los núcleos, la proporción de instrumentos fracturados y el tamaño de los desechos de talla (Pautassi 2003, Pastor 2000, 2007, Rivero 2001, 2006, 2014, Salvi 2006, Srur 2004), y, por otro considerando la diversidad-homogeneidad de los conjuntos con los segmentos presentes de las cadenas operativas en los distintos contextos arqueológicos (Pautassi 2008). En algunos trabajos la búsqueda se realizó desde la teoría del diseño, considerando las estrategias tecnológicas bajo las cuáles fueron confeccionadas los instrumentos (Cattáneo 1994, Pautassi 2003, 2008, Pautassi *et al.* 2005).

Por último se han encarado nuevos abordajes tendientes a comprender la tecnología de grupos cazadores-recolectores tempranos, particularmente en sitios de San Luis, donde se desarrollaron investigaciones en distintos sitios que componen la localidad arqueológica de Estancia La Suiza e implicaron el estudio de la tecnología desde la perspectiva de tecnologías generalizadas/estandarizadas y no tipológicas (Sario 2011, 2013, Sario y Pautassi 2012). Este abordaje se complementó con estudios experimentales realizados en sílice, y que permitieron relación las actividades de talla realizadas en diferentes sitios de la localidad (Sario y Pautassi 2010).

1.2. Planteamiento del problema.

Un aspecto en común de los distintos contextos arqueológicos antes mencionados es la predominancia del cuarzo como materia prima para la confección de instrumentos. Si bien se utilizaron otras rocas como el ópalo, la calcedonia y la cuarcita, el cuarzo representa en los conjuntos arqueológicos de la región más del 90% de los artefactos líticos. Aun considerando que es la materia prima más abundante, siendo prácticamente ubicua en todo el medio serrano, esta reiteración del uso del cuarzo en detrimento de otras rocas de mejores cualidades para la talla, que aunque escasas están presentes, denota una selección del cuarzo a lo largo del tiempo que nos genera la necesidad de profundizar en los análisis de las características de esta materia prima como punto de partida para poder profundizar en algunos aspectos hasta ahora no considerados en nuestra región de trabajo sobre la toma de decisiones que operaron en el pasado y su posible variación a lo largo del tiempo.

Para poder llevar adelante esa profundización en la tecnología de los grupos humanos que habitaron la región en el pasado, es menester tratar de entender a esta materia prima, sus virtudes y limitaciones. Por ello abordaremos al cuarzo como materia prima, planteando en primer lugar los diferentes abordajes que recibió por parte de los investigadores que trabajaron en la región, y luego los distintos aspectos que están siendo discutidos en la actualidad internacionalmente.

1.2.1. El cuarzo en la arqueología de las Sierras Centrales.

El cuarzo en la región de estudio, el sector austral de las Sierras Pampeanas, en la Provincia de Córdoba, es la materia prima apta para la talla en mayor abundancia y, aunque ciertamente no es la única, en los contextos arqueológicos de cazadores-recolectores, así como en los pertenecientes a sociedades agroalfareras, representa más del 90% del material lítico tallado.

En una revisión bibliográfica general de la arqueología de la región, hallamos que la mayor parte de los investigadores subrayaron el grado de dificultad de abordar el estudio de estos conjuntos (Cattáneo 1994, González 1960, Pautassi 2003, 2008, Rivero 2006), aunque no se llevaron adelante trabajos para buscar herramientas analíticas para abordar el estudio del cuarzo en particular. La mayor parte de los estudios trataron a todas las materias primas líticas en el mismo plano de igualdad, aun siendo la más abundante y característica.

Se ha subrayado que sus cualidades para la talla son de regulares a buenas, puesto que suele presentar clivaje y su fractura es irregular, así como es habitual que contenga agrietamientos internos que ocasionan fracturas indeseadas durante la talla (Cattáneo 1994, Pautassi 2003, 2008). Tales propiedades restringirían las posibilidades de confeccionar artefactos formatizados de medianos a grandes, por el contrario la producción de artefactos sumarios sería sencilla (Rivero 2006).

En este sentido estudios de arqueología experimental realizados en los últimos años han brindado una aproximación a la talla del cuarzo, en este sentido la realización de actividades tales como la elaboración de instrumentos bifaciales por reducción o adelgazamiento conlleva un elevado grado de fracasos ocasionados en gran medida por la particular mecánica de fractura del cuarzo (Nami 1994, Pautassi 2003, 2008).

De igual manera el cuarzo ha sido visto como una materia prima difícil de analizar, puesto que resulta dificultoso reconocer ciertas características de la talla como talones, bulbo, ondas, etc. (Kulemeyer y Laguna 1995; Orquera y Piana 1986). Así, puede observarse que en las descripciones de los trabajos de las décadas del 50 en adelante en la arqueología de Córdoba que se destaca la dificultad para analizar los artefactos confeccionados en cuarzo puesto que no se distinguen claramente los lascados de talla (González 1960).

También, tradicionalmente los artefactos de cuarzo han sido percibidos como de manufactura tosca e incluso descuidada (González 1960), por lo cual resultaría difícil reconocer los artefactos que poseen escasa formatización, los cuales generalmente han sido caracterizados como artefactos expeditivos (Austral y Rocchietti 2004, Laguens 1999, Pautassi 2003, Rivero 2006), o como diseños utilitarios de corta vida útil (Pautassi 2008), los que coexisten con otros conservados y de mejor factura.

Asimismo en esa combinación de esferas de dificultad en el abordaje de los conjuntos líticos locales observamos en las distintas investigaciones que:

- Han predominado métodos de clasificación de las variedades de cuarzo en función del color (ie. hialino, lácteo, ahumado y rosa) y no por sus características petrográficas y propiedades para la talla (Austral y Rocchietti 2004, Cattáneo 1994, Pastor 2000, Pautassi 2003, Rivero 2001, 2006, Franco Salvi 2006, Sario 2008). En igual sentido se ha planteado una dualidad entre artefactos conservados, puntas de proyectil y raederas dobles convergentes y artefactos sumarios de corta vida útil (Rivero 2006, 2014, Pautassi 2004, 2008).

- Se ha destacado que los artefactos retocados suelen poseer corta vida útil y no suelen estar reactivados. (Austral y Rocchietti 2004, Pastor 2000, 2003; Pautassi 2003, Rivero 2001, 2006, Franco Salvi 2006, Sario 2008); se ha señalado que los artefactos resultan difíciles de reconocer e incluso de vincular una forma con una función (González 1960, Pautassi 2003, Rivero 2006).

- Aun cuando se asume un comportamiento mecánico distinto al de las otras materias primas líticas, no se ha planteado la necesidad de generar herramientas analíticas particulares para estudiar los artefactos producidos por la talla del cuarzo. (Pautassi 2003, Rivero 2006).

- Si bien se han realizado estudios experimentales, éstos han sido de carácter replicativo, tendientes a comprender la tecnología de proyectiles, y no han profundizado sobre las propiedades físico-mecánicas del cuarzo tanto en la talla de extracción como el adelgazamiento bifacial y la formatización de instrumentos. (Pastor *et al.* 2005, Pautassi 2003).

- Hay poca profundización sobre las consideraciones de diseño y la inversión de trabajo o la selección de las distintas variedades de materia prima, puesto que el cuarzo ha sido visto como una materia prima homogénea y poco dúctil. (Rivero 2006, 2014, Pautassi 2003, 2008).

- No se han realizado estudios funcionales de base microscópica que permitan relacionar con un elevado grado de certeza los distintos diseños de artefactos con el uso real al que fueron sometidos, estos sólo se han limitado a observaciones a bajos aumentos, y tampoco se han realizado estudios tendientes a evaluar la durabilidad de los filos ni la performance del cuarzo para cortar o raspar (Pastor 2001, Pautassi 2003, Rivero 2000, Rivero y Pastor 2004).

Considerando lo arriba expuesto, surge la necesidad de realizar un abordaje metodológico que incluya una serie de herramientas analíticas tendientes a lograr una mejor comprensión del cuarzo como materia prima para la confección de instrumentos líticos tallados, abordaje que comenzamos a plantear y delinear en los últimos años (Pautassi 2010, 2012, Pautassi y Sario 2014).

1.2.2. El estudio del cuarzo en la actualidad a nivel internacional.

Tradicionalmente los contextos arqueológicos formados por artefactos de cuarzo, en comparación con otras materia primas líticas, han sido poco estudiados en distintos lugares del mundo. Por ejemplo, para el caso de la península Ibérica, Fábregas Balcarce y Rodríguez Rellán (2008) observa una escasez de estudios sobre las materias primas poco frecuentes, principalmente porque los arqueólogos se han focalizado en el sílex, cuyos conjuntos tienen un mayor contenido estético. En igual sentido, en Escocia

se ha desestimado el estudio de los contextos arqueológicos compuestos por cuarzo, considerándola una materia prima secundaria (Ballin 2008); o en Irlanda, donde se ha descuidado la investigación del cuarzo por el hecho de que estos contextos presentan dificultades para los investigadores para abordarlos (Driscoll 2010). En este sentido Elizabeth Spott, afirma que los arqueólogos han evitado los conjuntos dominados por el cuarzo han sido relegados debido a “*algunas ideas falsas: es imposible analizar secuencias de reducción de cuarzo, es difícil de trabajar y controlar y esto es usado como una materia prima de última instancia*” (Spott 2005:115).

Si bien estos mitos sobre el estudio del cuarzo pueden sostenerse en la veracidad de una dificultad metodológica, en los últimos años los investigadores europeos han focalizado sus estudios sobre las distintas problemáticas inherentes a esta materia prima, las que giran en torno a la clasificación de las distintas variedades de cuarzo. Así, por ejemplo, en la península Ibérica se han focalizando en una clasificación petrográfica recurriendo incluso a difracciones de rayos X (Aubry *et al.* 2004, Lombera Hermida 2009), y en Escocia, Ballin (2008), basándose en el color y el tamaño de los granos, subdividió el cuarzo Escocés en distintas clases.

Otra de las problemática que preocupó a los investigadores gira en torno al uso de las tipologías existentes, las cuales fueron confeccionadas para estudiar sílex, y en donde los arqueólogos asumieron dos posturas: utilizar las tipologías preexistentes (Ballin 2008) o bien generar sus propias tipologías basadas en la mecánica de fractura del cuarzo (Barber 1981, Cornelissen 2003). Este último caso también utilizado en las Sierras Centrales por Laguens quien adecuo la tipología de Aschero a las particularidades de la materia prima cuarzo (Laguens 1999a, 1999b).

Por último, y no menos importante, los arqueólogos se han centrado en la mecánica de fractura del cuarzo recurriendo principalmente a analogías experimentales, en donde han observado dificultades en la talla, ocasionadas principalmente por la presencia de planos de debilidad y su clivaje (Dickson 1977, Boudreau 1981, Prous, A. y Lima, M. A. 1990, Prous, A 2004). En este sentido, para el caso brasileño el Dr. Andre Prous (2004) destaca que la talla del cuarzo, merced a su estructura interna, se torna imprevisible al igual que los productos obtenidos.

El cuarzo macrocristalino posee una estructura interna en la cual los planos de clivaje propios del mineral constituyen una limitación a la talla puesto que, cuando las ondas de percusión impactan con estos planos de debilidad de la roca, se producen fracturas que no se ajustan a los parámetros determinados para el sílex.

En función de esta mecánica de fractura particular, algunos investigadores han formulado sus propias tipologías para estudiar el cuarzo, las que se desarrollaron mediante el análisis de materiales arqueológicos y estudios experimentales (Barber 1981, Luedtke 1981, Ballin 2008).

Observamos así dos formas diferentes en la que los arqueólogos han encarado el estudio del cuarzo. Una, donde es considerado como una materia prima poco frecuente y por lo tanto secundaria (incluso en contextos donde el cuarzo abunda, como en Escocia, Irlanda y la península Ibérica, donde es dejado de lado para abordar el estudio de materias primas con mayor contenido estético); y otra, donde el cuarzo es percibido como una materia prima que impone grandes limitaciones para ser estudiada, lo que plantea problemas metodológicos y clasificatorios.

Frente a estas dos posturas es que hemos fundado la necesidad del desarrollo de esta investigación, para entender el caso de las Sierras Centrales, y en particular en el valle de Calamuchita mediante la aplicación de nuestro trabajo a un caso de estudio como fue anteriormente mencionado.

A continuación se presentan los objetivos general y específico así como la hipótesis de trabajo.

1.3.1. Objetivos.

1.3.1.1. *Objetivo general.*

Nos proponemos como objetivo general entender el potencial del cuarzo para la confección de instrumentos en función de sus propiedades mecánicas, aptitudes para la talla y las formas de utilización en contextos de cazadores-recolectores.

1.3.1.2. *Objetivos Secundarios.*

De este objetivo principal se desprenden una serie de problemáticas que son abordadas a lo largo de la investigación y que constituyen los objetivos secundarios de ella.

1. En primer lugar resulta significativo para poder comprender la potencialidad del cuarzo *comprender y evaluar las propiedades físico-mecánicas del cuarzo para la confección de instrumentos*, ya que consideramos que necesariamente debemos abordar las distintas técnicas de talla de extracción reconocidas en los contextos arqueológicos de la región, puesto que ella se vincula necesariamente con la obtención de formas base. Luego abordar el análisis de la formatización de instrumentos mediante retoques sumarios y también emprender el estudio de la reducción y el adelgazamiento bifacial. Complementariamente nos interesa evaluar las características de los desechos y núcleos productos de cada una de estas actividades, como asimismo la de los percutores involucrados en la implementación de cada una de ellas.

2. Asimismo, consideramos pertinente generar una clasificación del cuarzo como materia prima que contemple su génesis y características petrográficas como una vía de aproximación a una clasificación que responda a las propiedades para la talla.

3. En igual sentido, y para comprender el diseño de los instrumentos, creemos pertinente evaluar la performance de las variedades de la materia prima cuarzo para la realización de actividades de corte y raspado, considerando la durabilidad de los filos teniendo en cuenta las diferentes morfologías y ángulos de los filos de los artefactos al actuar sobre distintas sustancias.

4. Con el objetivo de vincular los diferentes diseños presentes en los artefactos con una función, es necesario comprender la forma en que fueron utilizados, es decir la cinemática del uso y el material trabajado. Por ello resulta importante comprender los daños que se producen en los filos de los artefactos de cuarzo al actuar sobre distintas sustancias.

Estos primeros cuatro objetivos apuntan a la comprensión, limitaciones y posibilidades del cuarzo como materia prima, lo cual nos interesa aplicar a contextos arqueológicos concretos, situados en el Valle de Calamuchita, puesto que esta investigación apunta a ser un aporte para la comprensión de la tecnología de los cazadores-recolectores. De este modo se desprenden otros tres objetivos secundarios que se relacionan con la utilización del cuarzo por parte de los grupos humanos que habitaron la región de Calamuchita en el pasado:

1. Nos interesa caracterizar las fuentes de aprovisionamiento de cuarzo en la zona de estudio, considerando tanto las fuentes potenciales como aquellas explotadas arqueológicamente. Indagando sobre las características del sistema de producción de instrumentos, así como las técnicas de talla utilizadas en el pasado para explotar los afloramientos en el sector.

2. Nos resulta importante profundizar sobre la organización de la tecnología de los grupos de cazadores-recolectores que habitaron el Valle de Calamuchita durante el Holoceno medio y tardío, indagando sobre las estrategias tecnológicas implementadas en la confección de instrumentos de cuarzo, profundizando sobre las consideraciones de diseño y la inversión de trabajo.

3. Por último consideramos fundamental establecer la relación presente entre la variabilidad de diseño presente en los instrumentos de cuarzo y la función para la cual fueron confeccionados.

1.3.2. Hipótesis de trabajo.

Debido a que el cuarzo presenta una estructura cristalina y su fractura oscila de concoidea a astillosa, tradicionalmente ha sido descrita como una materia prima muy difícil de tallar y de utilizar. Considerando que los conjuntos arqueológicos de la región están dominados por esta materia prima y que con ella se realizaron instrumentos a lo largo del Holoceno, consideramos que las personas en el pasado pudieron superar estas restricciones de la materia prima. Por ello abordamos esta investigación con las siguientes hipótesis de trabajo:

1. La estructura del cuarzo no constituye un factor limitante para la confección de instrumentos y es una materia prima lo suficientemente dúctil para producir artefactos confeccionados mediante retoques y adelgazamiento bifacial. Las técnicas de talla más apropiadas para el desbaste del cuarzo son aquellas que generan la energía suficiente para superar las figuras internas que suele presentar, de este modo la talla bipolar y la percusión con apoyo sobre yunque serían las técnicas más apropiadas para la extracción de lascas.

2. Sin embargo, dada la baja tenacidad de esta roca provoca que durante su utilización se desprendan porciones de filo, por la cual los filos naturales y formatizados en las distintas variedades de cuarzo poseen una corta vida útil, por ello esperaríamos en los contextos arqueológicos la predominancia de artefactos con baja inversión de trabajo.

3. En igual sentido la generación de rastros de uso estaría limitada por la pérdida de materiales de los filos, por lo cual se espera un bajo desarrollo de micropulidos diagnósticos en los filos activos.