

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE LETRAS Y CIENCIAS HUMANAS



La producción y uso de artefactos líticos de moler
en el Complejo Maranga durante el periodo Lima Tardío

Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en
Arqueología que presenta:

Alvaro Aldair Manay Meza

Asesor:

Dr. Rafael Vega Centeno Sara Lafosse

Lima, 2024

Informe de Similitud

Yo, Rafael Vega Centeno Sara Lafosse docente de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas e la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado:

La producción y uso de artefactos líticos de moler en el Complejo Maranga durante el periodo Lima Tardío

del/de la autor(a)/ de los(as)

autores(as)

Aldair Manay Meza

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 11.%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 25/06/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas

académicas. Lugar y fecha: Lima, 25 de junio de 2024

Apellidos y nombres del asesor : <u>Vega Centeno, Sara Lafosse, Rafael</u>	
DNI: 07614173	 Firma
ORCID: 0000-0001-8519-3590	

Agradecimientos

Este trabajo de tesis es sin duda el resultado de un largo tiempo de estudio, investigación y luchas internas, con el que termina una gran etapa académica, profesional y de formación humana, que simbolizan, por sobre todo, el esfuerzo de convertirse en una mejor persona. Una misión fundamental para cualquiera que tenga la oportunidad de acceder a la educación. Las experiencias, anécdotas, clases, amigos, viajes y recuerdos de esta etapa son de las cosas más especiales que llevaré por el resto de mi vida, y que definitivamente han contribuido a mi crecimiento en todo sentido.

Quisiera agradecer en primer lugar a mis padres, que desde que era un niño de 6 años, apoyaron mis sueños ideales de convertirme en un arqueólogo. Su apoyo emocional me impulsó a lograrlo y a nunca dejar de lado mis ambiciones. Asimismo, su apoyo financiero, el cual les tomó años de esfuerzo y sacrificio, poniéndome muchas veces en primer lugar dentro de sus prioridades, es algo por lo que siempre estaré agradecido. Si no fuera por su gusto por la historia, el rock, las aventuras, los viajes y la cultura peruana, yo no estaría aquí. Han sido sin duda una inspiración de fortaleza y es algo que llevaré conmigo por siempre. Agradecer a mi madre por compartir horas de estudio desde pequeño, a darme valentía y confianza, pero sobre todo el amor que tengo por la historia y el conocimiento. Y a mi padre, que, desde nuestros viajes, vivencias, conversaciones de fútbol y reuniones familiares, me enseñó la importancia de nunca rendirse, que hay que tener sueños en la vida, que hay que atreverse, que no hay que tener miedo a perder y sobre todo a valorar la amistad y el amor como fortalezas que hay que llevar hasta el fin de los tiempos. Quisiera agradecer, además, a mi hermana, con quien compartí los mejores años de mi infancia y adolescencia, entre dibujos, conversaciones y risas, quien siempre me ha dado su cariño y apoyo incondicional. Y también a mi hermano, con quien compartí muchos momentos felices de mi niñez.

También quisiera agradecer a mis profesores; en primer lugar y de una mención especial, al profesor Rafael Vega-Centeno, quien fue mi primer profesor de arqueología en la universidad y me dio la oportunidad de participar en el proyecto de investigación PRAMA, en donde me formé y viví mis primeras experiencias arqueológicas hace ya casi 10 años. Le agradezco su

aliento y guía durante el proceso de esta investigación, y al mismo tiempo sus enseñanzas en lo que va de mi vida académica, pero sobre todo su amistad y extensas conversaciones sobre la vida, el fútbol y la arqueología; a la profesora Ana Cecilia Mauricio, quien fue mi primera profesora de arqueología en la facultad y me ofreció su apoyo, amistad y sobre todo conocimientos desde momentos muy tempranos en mi formación académica, recuerdo con mucho cariño los viajes de especialidad junta a ella y mis compañeros, y serán momentos que guardaré con mucha estima; al profesor Krzysztof Makowski, quien además del cariño y estima que me transmitió, me inculcó la disciplina y el rigor que hay que tener con el conocimiento arqueológico, así como la importancia de la dedicación, motivando de muchas formas mi pasión por la teoría arqueológica y reafirmar mi gusto por la historia; y a Mellisa Lund, por la oportunidad que me dio como mediador cultural y a su apoyo constante durante el último año.

Por otro lado, también quiero agradecer a muchas de las personas que me han acompañado y apoyado en este camino. A Alain Vallenas, quien me recibió en mi primer trabajo, apenas siendo un estudiante. Aconsejándome y enseñándome sobre la importancia de ser profesional, trabajar duro y tener siempre actitud frente a la vida. Guardo con cariño todas las lecciones y conversaciones amenas, así como también, el entusiasmo de vivir con pasión la vida; a José Luis Valdera, con quien desde el colegio forjamos una increíble amistad y me ha acompañado en mi vida universitaria y hemos tenido grandes vivencias universitarias. A mi banda musical, *Efecto Secundario*, conformada por Oscar Paredes, Diego Sevilla y Fernando Gutierrez, amigos y familia de toda la vida, con quienes he pasado los momentos más divertidos y especiales, llenos de rock, risas y anécdotas; a mis amigos Bryan Martel y Bryan Antonio Pérez, con quienes compartí numerosas charlas sobre poesía y arqueología en el proyecto PRAMA; de manera muy especial a Zoila Melendez, de quien admiro su bagaje artístico y me ha acompañado durante mucho tiempo, apoyándome, dándome sus fuerzas, creyendo en mí, alentándome y haciéndome mejor persona, tengo siempre presente todo su amor, los viajes, *animés* vistos y conciertos que hemos vivido juntos. Asimismo, quisiera agradecer a Renato Guevara, una de las mejores personas que he conocido. En este camino muchas veces oscuro y de gente rendida ante el sistema, el con su manera de ser, su mirada jesuita de la vida y sus reflexiones, pero sobre todo su entrega a la educación y la academia, me enseñó que no estaba solo en este camino. Guardo con mucho afecto nuestras conversaciones yendo a Chorrillos, los veranos musicales y nuestra manera de vivir al máximo.

Quisiera agradecer de manera muy enfática por su amistad a José Guillen, un hermano de la vida, quien ha estado conmigo en todos los momentos cruciales de mi vida académica y me ha acompañado en cualquier circunstancia presente; a Julio Phan, un gran amigo con quien he compartido múltiples viajes, trabajos, y con quien definitivamente me forme como arqueólogo; a Fabiana Loyola, con quien tengo una amistad única, y hemos trabajado mucho en productos audiovisuales relacionados a la música; a Kevin Pinchi, quien desde su expertise audiovisual, me ha acompañado en diferentes trabajos de difusión cultural; a Diana Vásquez, quien es una de las mejores amigas que me pudo dar la universidad y con quien tengo muchos recuerdos hablando de poesía, dibujos y filosofía; y a Isabel Aguirre, con quien tengo una gran amistad y siempre me ha ofrecido su apoyo incondicional y ha estado presente aún en los momentos más difíciles.

Finalmente, quisiera agradecer a todas las personas que he conocido durante mi vida universitaria, ya sea en cursos, proyectos o trabajos, y en especial a los compañeros y compañeras de diferentes facultades y promociones que me han acompañado en este camino: Karla Patroni, Daniel Vergara, Rodrigo Reátegui, Alexandra Oshiro, Camila Tamayo, Diego Rivera, Alice Valle, David Grados, Lucia Gomez, Ingrid García, Karolina Valdiviezo, Marco Tello, Giuseppe Alva, Hector Barrera, Marcelo Villanueva, y muchos otros más; con quienes crecí y compartí durante mucho tiempo los años más felices de mi vida universitaria. Asimismo, no podría dejar de mencionar a mis mascotas Leia y Manchitas, a quienes quiero con toda mi alma y me han acompañado desde que ingresé a la universidad, estando a mi lado durante cada día y noche mientras investigaba y escribía mi tesis. Para finalizar, quisiera dedicarle este trabajo a mi abuela Bertha Zambrano, quien falleció en la época de pandemia, y no pudo verme graduado ni convertido en profesional, lo que fue uno de sus más grandes deseos. Recuerdo cada conversación junto a ella y todo el cariño que me brindó desde muy pequeño. Esta tesis va directamente al cielo para ella, en donde debe estar escuchando su canción favorita, mirando a sus loros cantar mientras nos cuida.

Resumen

La presente investigación se centra en estudiar el tema de la producción y uso de artefactos líticos de moler a partir de un corpus de herramientas del sector Huaca 20, en el complejo Maranga durante el periodo Lima tardío. De esta manera, este estudio busca llenar uno de los vacíos de la arqueología andina en referencia a la molienda y la tecnología lítica.

En la arqueología andina, a pesar de la notable presencia de artefactos de molienda, el estudio de esta tecnología se ha enfocado principalmente en el contexto de los hallazgos, más que en los objetos mismos. Esto ha llevado a que las herramientas líticas de moler pasen desapercibidas en las prácticas de molienda, donde deberían ser el centro de atención. Analizar las decisiones tecnológicas y toda la cadena de producción y consumo de las materias transformadas con estas herramientas, por tanto, se ha vuelto impracticable. Sin embargo, si partimos de un análisis detallado de los objetos para luego considerar los contextos y regresar a los objetos, es posible obtener otra perspectiva, desvelando los matices de una práctica tecnológica y social compleja.

Desde esta perspectiva, esta investigación se pregunta cómo se manufacturaron estos objetos, para qué se usaron y cómo se organizaron y fueron organizados por la colectividad de agentes involucrados en la práctica de molienda. Para responder a estas preguntas, se estudió un corpus de 60 herramientas de moler recuperadas de las excavaciones en Huaca 20, realizando, por un lado, un análisis tecno-morfológico y morfológico-funcional, y por otro lado, un análisis de microfósiles. Los resultados demostraron que este corpus de herramientas parece estar más cerca a un diseño utilitario como estrategia tecnológica central y que dichos artefactos fueron utilizados para el procesamiento de recursos vegetales, entre los que se encontró la presencia de zapallo, camote, quinua, ají, entre otros. Por lo que, sumado a las diferentes evidencias de desgaste en los micro vestigios, así como las particularidades tecnológicas y de sus contextos de molienda, se propone que dichos alimentos fueron procesados para una posible preparación de papillas o purés, lo que parece estar relacionado a la dieta en bebés como parte del proceso de destete y supervivencia de los infantes. Siendo uno los fines principales de la producción y uso de artefactos líticos de moler en Huaca 20.

Palabras claves: Molienda, piedras de moler, arqueobotánica, tecnología lítica, costa central.

Abstract

This research focuses on studying the issue of the production and use of lithic grinding artifacts from a corpus of tools from the Huaca 20 sector, in the Maranga complex during the late Lima period. In this way, this study seeks to fill one of the gaps in Andean archeology in reference to grinding and lithic technology.

In Andean archaeology, despite the notable presence of grinding artifacts, the study of this technology has focused primarily on the context of the finds, rather than on the objects themselves. This has led to lithic grinding tools going unnoticed in grinding practices, where they should be the focus of attention. Analyzing technological decisions and the entire production and consumption chain of materials transformed with these tools, therefore, has become impracticable. However, if we start from a detailed analysis of the objects and then consider the contexts and return to the objects, it is possible to obtain another perspective, revealing the nuances of a complex technological and social practice.

From this perspective, this research asks how these objects were manufactured, what they were used for, and how they were organized and organized by the collective of agents involved in the grinding practice. To answer these questions, a corpus of 60 grinding tools recovered from the excavations at Huaca 20 was studied, carrying out, on the one hand, a techno-morphological and morphological-functional analysis, and on the other hand, an analysis of microfossils. The results showed that this corpus of tools seems to be closer to a utilitarian design as a central technological strategy and that these artifacts were used for the processing of plant resources, among which the presence of pumpkin, sweet potato, quinoa, chili, among others. Therefore, added to the different evidence of wear in the micro vestiges, as well as the technological particularities and their grinding contexts, it is proposed that said foods were processed for a possible preparation of porridges or purees, which seems to be related to diet in babies as part of the weaning process and infant survival. One of the main purposes of the production and use of stone grinding artifacts in Huaca 20.

Keywords: Grinding, ground stone tools, archaeobotany, lithic technology, central coast.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO 1: LA TECNOLOGÍA DE MOLIENDA.....	12
1.1. Conceptos sobre tecnología: Estrategias y modalidades de producción y uso de instrumentos.	14
1.2 Artefactos no aislados: La molienda como “práctica social”	20
CAPÍTULO 2: LOS ARTEFACTOS DE MOLIENDA EN LA ARQUEOLOGÍA ANDINA	27
2.1. La omnipresencia de los artefactos líticos de moler en el registro arqueológico andino.	28
2.2. Interpretando los artefactos de moler en el contexto andino	40
2.3 Reflexiones sobre los artefactos de moler en el contexto andino.	45
CAPÍTULO 3: EL ANÁLISIS DE LOS ARTEFACTOS LÍTICOS DE MOLER	47
3.1 Identificación de materias primas.....	48
3.2 La identificación de tipos de artefactos: Aproximaciones técnico-morfológicas y morfológico-funcionales.....	50
3.3 El estudio de los artefactos a través del análisis de micro restos vegetales.....	54
3.4 Artefactos líticos de molienda: Definiciones tipológicas.	58
CAPÍTULO 4: DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ARTEFACTOS DE MOLIENDA DE HUACA 20 DURANTE EL PERIODO LIMA TARDÍO	65
4.1 Descripción del sitio y contextos de los artefactos de molienda de Huaca 20.	65
4.2 Características de los artefactos de molienda de Huaca 20.	80
4.2.1 Los artefactos de molienda y sus materias primas.....	80
4.2.2 Características técnico-morfológicas.....	84
4.2.3 Características morfológicas-funcionales.....	91
4.3 Procedimientos de análisis del material.....	98
4.3.1 Tipología de artefactos.	98
4.3.2 Análisis de micro vestigios.....	109
CAPÍTULO 5: CARACTERIZANDO LOS PROCESOS DE ELABORACIÓN, USO Y DESCARTE DE LOS ARTEFACTOS LÍTICOS DE MOLER	122
5.1 La producción de artefactos líticos de moler.....	123
5.2 El uso de artefactos líticos de moler.....	129
5.3 Organización y contextos de molienda en Huaca 20.....	136
5.4 La práctica de molienda en Huaca 20: Apuntes y Reflexiones.	138
CAPÍTULO 6: LOS ESTUDIOS DE ARTEFACTOS DE MOLIENDA: APORTES Y PROBLEMÁTICAS POR RESOLVER	144
CONCLUSIONES	151
ANEXOS.....	159
BIBLIOGRAFÍA.....	170

INTRODUCCIÓN

Existe un consenso en considerar que la práctica de la molienda fue una actividad de gran relevancia para el procesamiento y consumo de alimentos en el área andina. En este trabajo, se exploran esas dimensiones y, por otra parte, se pondera el rol que esta práctica pudo tener en la organización social y de subsistencia de las poblaciones, así como también en su desarrollo tecnológico y cultural. Para la molienda se crean y utilizan un sin fin de herramientas y objetos, entre las que destacan los instrumentos líticos, los cuales desde su fabricación son muestra importante de un dinamismo técnico y artefactual marcado por los saberes, tradiciones y decisiones junto al dominio y conocimiento del medio natural para su elaboración.

Sin embargo, el estudio de los artefactos líticos de molienda ha sido escaso en el área andina, siendo además poco considerado para ahondar temas vinculados al aspecto tecnológico e identidad de los individuos y sus comunidades. Básicamente, su presencia dentro del registro arqueológico está contemplada en los apéndices o catálogos de informes de campo, siempre en un plano aislado, y que en términos interpretativos, es común que se presuponga su uso para la preparación de chicha de maíz, la cual además juega un rol importante en las interpretaciones sobre actividades rituales y festines. Lo que ha traído por consecuencia, una atención casi de manera exclusiva, en la presencia de contextos de molienda, dejando de lado los estudios tecnológicos que se enfocan en las herramientas como tal. Por otro lado, las herramientas de molienda, no suelen tener descripciones detalladas a nivel artefactual y básicamente reciben un rol complementario en diferentes actividades e interpretaciones, diluyendo su presencia a un mero acompañamiento, siendo muchas veces descritas como artefactos marginales dentro de las diferentes sociedades.

El presente trabajo de alguna manera busca indagar en el impacto y dinámicas que presenta la producción y uso de los artefactos líticos de moler. Lo hacemos teniendo en consideración su componente tecnológico y social, lo cual hace de su elaboración un proceso amplio en donde intervienen de manera transversal cuestiones de diseño, materias primas, formas, medidas, usos, espacios de acción, residuos vegetales y productos variados procesados, así como un sin

fin de decisiones y estrategias que son parte de la fabricación y utilización de estos instrumentos.

Por lo que, dentro de las reflexiones principales de este trabajo vale la pena preguntarse: ¿Por qué estos objetos están aquí, en este contexto? ¿Qué funciones cumplieron? ¿Existe una variabilidad en su producción? Estas preguntas, considero, son necesarias para comprender la cadena de acción y la amplitud de las decisiones tecnológicas en la que se emplean estas herramientas, así como distinguir a la molienda como una actividad social compleja con múltiples aspectos que resaltar.

Específicamente, esta investigación aborda como problema principal la presencia de artefactos líticos de moler en sitios de Lima, como evidencia directa de procesamiento de alimentos. El caso de estudio a trabajar son los artefactos de molienda recuperados en las excavaciones del Sector Huaca 20 del Complejo Arqueológico de Maranga, correspondiente con la etapa Lima Tardío (620-780 d.C.). Partimos del reconocimiento de que no se han realizado estudios sobre la tecnología y análisis de microrrestos que puedan precisar los tipos de bienes procesados, y la variabilidad de tipos de artefactos elaborados para tales fines, y mucho menos para pensar en la preparación de chicha de maíz. Para ahondar en estos problemas y comprender la complejidad de los artefactos de moler, esta investigación buscará realizar un estudio que contemple los diferentes aspectos de producción a partir del entendimiento de la selección de materias primas relacionados a un análisis tecno-morfológico y morfológico-funcional, los cuales, pueden esclarecer aspectos desde la elección de formas, texturas, manufactura y movimientos empleados por dichas herramientas.

De la misma manera, hemos de profundizar junto a estos enfoques, los análisis de microvestigios con el fin de comprender la variabilidad de recursos procesados, principalmente en búsqueda de la presencia de restos vegetales y comprender la dinámica de la elaboración de dichas herramientas en relación a su uso y espacios de molienda.

Dentro de los objetivos de este trabajo entonces, en líneas de comprender las estrategias que guiaron a la comunidad de Huaca 20 en la producción y uso de artefactos de moler. Está en responder las siguientes preguntas: ¿Qué alimentos se procesan? Para ello realizaremos el análisis de microvestigios, ¿Cómo se procesan estos alimentos y con qué instrumentos? para lo cual definiremos una tipología, ¿Cómo se producen estos instrumentos? Para lo cual

buscaremos indagar en la tecnología de molienda. De esta manera, definiremos como los procesos de producción son guiados por el problema a resolver. Lo cual creemos tiene que ver con el procesamiento de ciertos alimentos.

La hipótesis de esta investigación es que los artefactos líticos de moler del complejo Maranga, específicamente del sector Huaca 20, son de gran variabilidad, como producto de diversas necesidades y funciones, que generaron diversas cadenas operativas para llegar a los productos deseados. Esta variabilidad está también relacionada con diferentes formas de organización de las actividades de procesamiento de alimentos, lo que pone en evidencia la relevancia de las prácticas de molienda y los artefactos involucrados para la vida cotidiana de la población del Sector Huaca 20 de Maranga.

Los capítulos de esta investigación se han estructurado de la siguiente manera: El capítulo 1 muestra el marco conceptual, en el cual se describen y reflexionan las diferentes teorías en torno a la molienda, ahondando en el debate de su componente tecnológico, desde sus aspectos más instrumentales hasta los diferentes factores sociales y culturales, que la engloban como una práctica social. En el capítulo 2, se comentan los diferentes trabajos que han mencionado la presencia de artefactos líticos de moler en el área andina, así como también se profundiza en su presencia recurrente. Se comentan también, a partir de esta revisión bibliográfica, las interpretaciones y reflexiones que acompañan la presencia de dichas herramientas. En el capítulo 3, a partir de los debates teóricos se presenta la metodología que nos permitió rescatar la data desde un enfoque relacional que nos ayuda a profundizar en el estudio de los artefactos de moler, teniendo en consideración sus materias primas, el análisis tecno-morfológico y morfológico-funcional, como el análisis de microfósiles. En el capítulo 4, se describen los diferentes resultados obtenidos a través de los tipos de análisis mencionados. En el capítulo 5, se caracterizan y discuten, a partir de los resultados presentados, lo que vendría a hacer la práctica de molienda y la dinámica de producción y uso de los artefactos líticos de moler. Finalmente, en el capítulo 6, se realizan comparaciones entre nuestro caso de estudio con los antecedentes mencionados en el área andina, así como se busca mencionar posibles análisis importantes para realizar a futuro que complementen esta investigación.

CAPÍTULO 1

LA TECNOLOGÍA DE MOLIENDA

Uno de los aspectos principales de la tecnología de molienda es la estrecha relación que tiene con las actividades de producción y consumo de alimentos en las sociedades del pasado. Su rol en la transformación de sustancias y alimentos nos ofrecen, de alguna manera, un escenario óptimo para entender cómo se construyen los vínculos y relaciones sociales. Básicamente, a partir de la participación de determinados agentes, tanto en las actividades que giran en torno al consumo de alimentos como de la producción de los artefactos. Dichas actividades tienen un lenguaje propio, el cual se encuentra vinculado a las condiciones materiales de los grupos humanos que las generan. Y estas condiciones materiales están, a su vez, profundamente enraizadas con las características de los comportamientos y percepciones de dichos grupos. Por esta razón, objetos como los artefactos de moler que acompañan a diversas actividades proporcionan información valiosa para entender las prácticas sociales de las sociedades antiguas (Duffy 2011: 8).

La actividad de molienda ha sido abordada desde un corpus de conocimientos y teorías que giran en torno a la producción de artefactos líticos, dimensión que suele ser estudiada dentro del marco de lo que conocemos como tecnología.

La tecnología, si bien ha sido un tema recurrente en las ciencias sociales, no ha sido hasta mediados del siglo XX que los objetos como tal, en su aspecto más físico y tecnológico han sido puestos en debate por la filosofía y las diferentes ciencias sociales. Distintas aproximaciones, por su parte, han considerado a la tecnología como un elemento determinante para el desarrollo de las sociedades (Ingold 1990). Lo que ha traído, por consecuencia, poca atención a condiciones contingentes que enfrentan las personas de un colectivo social. Es frecuente, así, encontrar enfoques que ven a la tecnología como una herramienta fundamentalmente racionalizada hacia fines económicos, que entra en confrontación con otros fines de orden social. identitario, etc.

Considero que, en su mayoría, las ideas que se postulan en torno a la tecnología han estado influenciadas por la experiencia de la industrialización, y del ascenso de la máquina dentro de la historia del mundo occidental. Así, un gran número de comunidades y sociedades alrededor de todo el mundo fueron clasificadas y medidas a partir de su nivel tecnológico. La tecnología era vista, dentro de esta perspectiva, como un factor externo del entramado social y muy

distante de las dinámicas culturales. Este “distanciamiento” le permitía constituirse en un aspecto categórico en nuestra evolución como sociedad (Ingold 1990: 2), ya que desde ella se gestaba el desarrollo de las sociedades y, por lo tanto, se convertía en un aspecto clave para las ciencias sociales y otras disciplinas por mucho tiempo. Sin embargo, a pesar de lo mencionado, no quiere decir que la tecnología en sí misma haya sido tomada como objeto de estudio central dentro de la ciencias sociales. Sino más bien, el entendimiento de tecnología como sinónimo de instrumentalidad, es justamente lo que abarcó diferentes debates y ha sido parte de la consecuencia de haber llegado a estas clasificaciones como niveles tecnológicos.

En este escenario, diferentes postulados realizados durante el siglo XX, planteaban que para enunciar argumentos “científicos” que pudieran explicar el desarrollo de las sociedades, se necesitaba de metodologías y teorías que se alejaran de las contingencias históricas y se concentraran en las condiciones físicas de los objetos para una reconstrucción objetiva de los procesos históricos (Risch 2002: 21). Considero que, si bien es cierto, no se pueden negar las condiciones fácticas y físicas para comprender los conocimientos detrás de los objetos y su influencia en una sociedad, también es cierto que podemos ver que la tecnología está envuelta en una serie de eventos contingentes y de toma de decisiones que se perpetúan en el día a día y donde los individuos como los materiales tienen presencia como agentes en las relaciones sociales y construyen sentido (Mullins 2011: 134).

Por otro lado, las sociedades preindustriales han tenido una relación muy diferente a la nuestra con los objetos y su creación al no tener un sistema de producción donde la máquina funciona como una extensión y suplantación del humano en muchas de sus actividades (Ingold 1990: 2-3). Además, la estructura de nuestras sociedades capitalistas donde se intensifica el consumo, aleja en muchos sentidos a las personas del proceso de transformación de la materia. Estos aspectos diferencian la producción artesanal de las sociedades no industrializadas, ya que el vínculo entre la persona y el objeto y su proceso de producción era significativo (Gilbert Simondon 2008).

El fin de este capítulo es desarrollar ciertos conceptos de la tecnología que reflejan la constante relación entre los componentes sociales y la realidad material. Se espera así abordar el hecho tecnológico desde una perspectiva más dinámica y abierta a la variabilidad de respuesta social o cultural de los diferentes grupos humanos. Se trata de una perspectiva donde las operaciones tecnológicas no sólo están vinculadas con nuestras habilidades, sino también con las experiencias que generan las condiciones particulares en las cuales creamos objetos. Se trata

por lo tanto de no reducir el hecho tecnológico a una mera respuesta frente a la naturaleza para su dominación o explotación en términos de recursos, sino de entenderlo como una forma de transformar y relacionarse con los otros, que está vinculado de manera directa con la historia de los diferentes grupos culturales y la construcción de identidades de los individuos.

1.1. Conceptos sobre tecnología: Estrategias y modalidades de producción y uso de instrumentos.

La tecnología como concepto no puede ser ajena a los contextos históricos y a la evolución de los pensamientos que giran en torno a los dilemas que enfrentamos como sociedad. En ese sentido, las nociones sobre la tecnología han sido recurrentes en su planteamiento por dividir, y básicamente entender por oposición a las condiciones inherentes humanas de los aspectos fácticos de la naturaleza. El debate entre este contraste sociedad y naturaleza, se ha gestado principalmente en el pensamiento occidental, y en especial se ha concebido desde los tiempos de la modernidad, donde la tecnología se vinculó sobre todo a la esencia de la razón humana por su acción de dominio sobre la naturaleza en búsqueda de beneficios para su comunidad. (Ingold 1990: 1-2). En ese marco, las sociedades han sido catalogadas como más complejas en tanto sus aspectos tecnológicos sean más eficientes en búsqueda de un mayor control de su medio ambiente. Por lo tanto, el desarrollo social y el éxito de las sociedades ha estado intrínsecamente relacionado a sus desarrollos tecnológicos. En consecuencia, una estructura social compleja se ha entendido de manera recurrente como estrechamente ligada al desarrollo tecnológico industrial de occidente (Ingold 1990: 3).

Considero que esta concepción desestima la variabilidad de respuestas y acción que tiene el ser humano en su actividad transformadora sobre la materia y el significado de sus decisiones. Además, esta concepción obligó a categorizar a múltiples grupos humanos sin considerar el material social implícito en los desarrollos tecnológicos y justamente en la participación de los individuos en el mundo (Risch 2002: 20). Es por eso importante re-examinar los aspectos que giran en torno a nuestro entendimiento de los desarrollos tecnológicos observando cómo se vinculan con los factores sociales y cuál es su relación con la cultura.

Es necesario entender a los desarrollos tecnológicos como un aspecto intrínseco en la vida de los seres humanos. En ese sentido, no podemos interpretarlos de manera aislada o fuera las nociones construidas por parte de éstos. Para entender tales dinámicas, podemos abordar un

punto de vista en que entendamos la manera en que estos engloban una serie de estrategias de producción y uso de instrumentos (Babot 2004), los cuales forman parte de todo sistema cultural en movimiento, y funcionan como un aspecto fundamental de las sociedades, presentándose de manera interconectada y activa en el entramado social (Torrence 1989: 58). El resultado de la realización de estas acciones son los artefactos que, a fin de cuentas, son la parte material en estas cadenas de estrategias de comportamiento. En ese marco, podríamos definir a la tecnología como un conjunto de acciones físicas que busca ciertos resultados deseados para hacer frente a diferentes problemas que se generen en el entorno físico y social, y que tiene como protagonista de dichas actividades a los individuos (Torrence 2001: 73).

De esta manera, la variabilidad de instrumentos puede ser rastreada desde un enfoque arqueológico, identificando las características concretas de manufactura, diseño, identificación de materias primas, información contextual, uso, etc. Todas estas características son parte de contextos inmersos en las demandas sociales, culturales, políticas y económicas de su tiempo y espacio respectivo (Torrence 1989).

Esto parte de la premisa de que existe un conocimiento instituido en un mundo social, que está condicionado por las contingencias históricas. Bajo esta lógica, los desarrollos tecnológicos son un aspecto que forma parte de toda la gama de variedades y acciones del comportamiento humano. Como tal, los desarrollos tecnológicos generan ciertos efectos sensibles y variables en la materia que forma parte de las estrategias y procesos de producción y uso (Babot 2004: 18). En ese sentido, los conjuntos de artefactos líticos, por ejemplo, son desarrollados a partir de decisiones tecnológicas, las cuales engloban un corpus de elecciones y estrategias para hacer frente a diferentes desafíos condicionados por diferentes escenarios sociales.

Esto previene de que reduzcamos el análisis de los artefactos a la construcción de indicadores de tipos de objetos o clasificaciones (Lemonnier 2012). Por el contrario, todo tipo de herramienta o instrumentos de creación humana termina siendo siempre resultado de una fabricación o uso, que atraviesa un proceso alterado a través de las tradiciones, habilidades, gestos, y conocimientos. (Lemonnier 2012: 1-2). De acuerdo con lo dicho, el componente “técnico” de la creación en los artefactos es lo que se encuentra en constante cambio y, además de ser socialmente aceptado, es usado en el marco de los roles sociales y es transmitido de generación en generación en relación con la organización social de los diferentes grupos humanos y su percepción del mundo (Babot 2004: 19). Es este concepto, de la técnica, uno de los claves para entender el engranaje que conecta al ser humano con la tecnología. Al igual que

con las diferentes estrategias y modalidades de producción y uso que esta genera para hacer frente a su realidad fáctica como social.

La acción técnica, para Lemonnier (2012), está compuesta de dos facetas muy relacionadas entre sí y que se modifican constantemente dependiendo del grupo cultural al que cada persona pertenezca. Por un lado, todo tipo de acto técnico tiene un impacto concreto y físico sobre el material alterado. Tal propósito y modificación muchas veces es buscada y entendida con el fin de que el objeto tenga una “función”. Por otro lado, tal acción puede incluir un grupo de significados para las personas, así como una intención comunicativa adherida a la creación de los objetos. Esto muchas veces recae sobre lo que entendemos como el “estilo”. Ambos aspectos pueden estar directamente relacionados o no. Sin embargo, toda innovación y creación de objetos implica la transformación de nociones preexistentes al igual que de tradiciones. Básicamente, estas características de la técnica actúan como un fenómeno colectivo, ligado principalmente a las eventualidades sociales dentro de cada cultura. Éstas, en su relación tecnológica, combinan el conocimiento, la forma de trabajo sobre las materias primas y las formas de uso. Es así que, la creación de los artefactos en sí mismos producen sentido como resultado de una cadena de procesos de producción y uso. Así, el componente técnico se torna fundamental para el entendimiento de la relación de la tecnología con las sociedades humanas (Lemonnier 2012: 2-3).

En sus investigaciones, Edmonds (citado por Babot 2004) comenta que “el estudio de las continuidades o discontinuidades tecnológicas conjuntamente con el devenir de los contextos social y material, nos permite explorar las condiciones bajo las cuales el conocimiento se mantiene” (Babot 2004, 20). Así, un análisis de los desarrollos tecnológicos enfocado en las estrategias de producción y usos de artefactos nos permite identificar y observar las “maneras” y “saberes” en hacer los objetos. Pero también, a distinguir rasgos, que podemos inferir de ciertos grupos culturales como las diferencias que existen en la fabricación de ciertos artefactos. Lo cual se condensa desde las percepciones previas a su elaboración. Esto nos orienta a pensar que podemos entender a los artefactos como productos sociales (Lemonnier 2012: 5-6). En ese sentido, el componente técnico puede entenderse también como la “habilidad”, siendo ésta un conjunto de prácticas que forma parte de la construcción de la identidad de los seres humanos (Ingold 1990: 6). Los productos son los resultados del conjunto de aplicación de tales habilidades aprendidas, las cuales a su vez son los resultados de una cadena de consecuencias entrelazadas de factores sociales que, al analizar desde una perspectiva arqueológica, nos permiten entrar en sus condiciones tecnológicas para entender como es que el objeto termina

siendo un conjunto dinámico de prácticas y decisiones establecidas desde múltiples contextos culturales.

A partir de estos argumentos, queda claro que tanto el material, como el proceso de su transformación, no son elementos desligados entre sí. Por otro lado, este conjunto de actividades, parte de las operaciones tecnológicas, es conocido como la producción.

El concepto de producción ha sido debatido a lo largo de la historia de las ciencias sociales y ha tenido una discusión especial por parte de los antropólogos y arqueólogos marxistas durante el siglo XX. Al respecto, Morrison discute y comenta que:

“(.) la mayoría de los estudios arqueológicos tienen como objetivo investigar la producción (o la distribución de los bienes producidos) de una forma u otra: producción artesanal, producción de subsistencia, producción de entornos construidos. La producción, la realización, construcción o creación de acciones de seres humanos, es un foco principal de investigación en el registro arqueológico” (traducido de Morrison 1994: 114).

Los estudios arqueológicos investigan los elementos que están presentes en un proceso de producción, buscando las características y los lazos en donde se sitúan los artefactos. Sin embargo, nuestras nociones de la producción muchas veces nos orientan a enfatizar los cambios en la velocidad e intensificación de la producción; dimensiones conocidas desde la modernidad y con más relevancia desde que las revoluciones tecnológicas del mundo moderno tuvieron un impacto trascendental en cómo nos mediamos con el mundo y sus artefactos. Esto se hizo evidente desde el siglo XIX, donde la producción en masa de materiales y el intercambio de los mismos generó un sentimiento de control de la naturaleza y aceleramiento de los ritmos de vida. Así, los conocimientos científicos del hombre imperaban sobre los cambios de su realidad, guiados por la razón y objetividad de la acción humana (Ingold 1990: 1-2).

Estos cambios generaron una diferencia en la concepción de la producción de artefactos en las sociedades industriales, en contraste con la concepción tradicional de sociedades pre-industriales. Bajo esta nueva concepción, muchas veces se han interpretado las decisiones que están implicadas en la producción de artefactos como racionalmente económicas. Sin embargo, autores como Mullins (2011) comentan que las teorías sociales contemporáneas han reflexionado en torno a cómo entendemos desde la actualidad a los modos de producción, las fuerzas de trabajo y los aspectos de subsistencia de las sociedades del pasado desde un enfoque arqueológico. En esa línea, Rosenswig y Cunningham argumentan que estas ideas racionales

que subyacen a los enunciados económicos detrás de la actividad de producción están ligados a ciertos sistemas ideológicos y políticos, los cuales sustentan y oficializan la racionalidad, volviéndola meramente vinculada a las estructuras de las relaciones sociopolíticas, a las decisiones de los individuos y sobre todo a de qué manera ciertas iniciativas pueden imponerse sobre otras, ya sea, por ejemplo, por clase social, donde la racionalidad económica es afectada por el tipo de relación tanto igualitaria o jerárquica en la prevalencia de ciertas decisiones sobre otras (Rosenswig y Cunningham 2017: 2-3). Es decir, que la manera en cómo entendemos la producción y uso de los artefactos no está en ningún sentido desligada de nuestros roles como individuos inmersos en los diferentes contextos culturales y sociales a través de la historia.

No obstante, todo proceso productivo implica una interacción de diversos factores como son el uso de materias primas, las fuerzas de trabajo, los objetos mismos de los trabajos, y los instrumentos. Estos elementos, juntos, integran un proceso que busca responder a las demandas sociales y, como parte del resultado, generan un campo de recursos del cual parte la arqueología en muchos casos. Nos referimos a lo que son los desechos o el contexto final generado de la producción de artefactos (Jover 1999: 8). El uso y consumo se convierten entonces en el evento que otorga el significado a la producción, ya que es justamente el momento en que se adscriben los valores y el sentido a todo el proceso de creación de artefactos. Es decir, que es finalmente la función, la cual básicamente es la solución al problema que se requiere resolver, que guía la producción. Muchas veces los mismos resultados del proceso productivo generan instrumentos que regresan a la cadena de producción o quedan a disposición de la variedad de reproducción de significados o mantenimiento de los mismos (Jover 1999: 8-9). Sin embargo, podemos ver al consumo o finalmente al uso de los objetos, como un proceso más integral, que está muy influenciado por las perspectivas de las personas que lo fabrican y de las nociones previas a la realización, que de alguna manera moldean las relaciones sociales entre los individuos. Esto se debe a que los bienes producidos dentro de esta cadena de acciones terminan entrando a un proceso de sociabilización, el cual está mediado por la agencia de los consumidores, y en donde sus significados se ven afectados por los roles que tengan los individuos en múltiples escenarios (Mullins 2011: 135). Estos escenarios pueden darse en las redes de intercambio, el trabajo en comunidad, la enseñanza en la creación de objetos, etc.

La concepción de la producción moderna redujo la acción del hombre sobre la materia a una mera parte de un sistema rígido de operaciones, donde la acción de los individuos en su realización como seres tecnológicos, se resume a la utilización de instrumentos sobre materias primas, con la única finalidad del artificio de los objetos, alejada de las relaciones sociales y,

básicamente, en donde se ha concebido al individuo como parte operante de un proceso mecánico en la producción de artefactos (Ingold 1990: 6-7). Sin embargo, como hemos visto a lo largo de este capítulo los artefactos terminan siendo, incluso desde su proceso de producción, parte de un todo cultural más complejo, entrelazados a aspectos que interactúan y que son dinámicos entre los conjuntos de estrategias y prácticas sociales (Babot 2004). Los resultados de tales procesos conglomeran un corpus de conocimientos previos, experiencias vividas y tradiciones que, por lo general, son aprendidas por la observación y la pertenencia a una comunidad, donde justamente exponen su variabilidad en la manera en cómo se asimilan y se aplican. Es, en este punto, donde la producción de estos artefactos, como las sus diferentes modalidades de uso, responden tanto a un estilo particular como al entramado complejo de relaciones intersubjetivas al interior de un grupo humano.

En consecuencia, la producción de artefactos reúne conjuntos de acciones que engloban y vinculan aspectos como los conocimientos, enseñanzas, prácticas, decisiones y acciones frente a contextos sociales particulares, que demandan una respuesta por parte de los grupos humanos. Por un lado, la producción está relacionada a las pautas sociales que manejan este vínculo entre el ser humano y su empleo de los factores de producción y, por otro lado, la relación del hombre con su espacio natural, que está ligada a las normas técnicas que transforman la materia (Babot 2004: 21).

Ahora bien, esta relación entre los individuos con sus operaciones tecnológicas, que se dan en medio de los diferentes escenarios sociales, tienen dos características fundamentales que la componen. Además, responden de manera interrelacionada a los aspectos materiales y cognitivos de la acción humana, las cuales son claves para el fin de este trabajo, y que además están intrínsecamente relacionados con el resultado y el uso de los artefactos dentro de los procesos de producción: La toma de decisiones y el diseño de los artefactos. Ambos puntos están presentes en todo el proceso de creación de un objeto. Estando en constante vínculo durante la fabricación de artefactos.

El primer aspecto, relacionado a la toma decisiones, hace referencia a la selección de criterios y/o preferencias en lo que respecta a la transformación del material. Esto se gesta en una dinámica constituida por los componentes y resultados (Babot 2004: 21). Dentro del campo de las operaciones tecnológicas, los resultados abarcan, por un lado, lo que son las alteraciones medioambientales y por otro lado, los materiales, que vienen a ser los artefactos y sus residuos, así como las pautas sociales que organizan a los trabajadores dentro de los grupos humanos.

Por otro lado, los componentes giran en torno a todo lo que repercute sobre el comportamiento de los individuos en este proceso tecnológico. En ese sentido, en toda acción, tanto en sus resultados como en el proceso mismo, pueden ser observadas las decisiones de los individuos sobre el material (Babot 2004: 22).

Estas observaciones se pueden verificar a partir del entendimiento del diseño. Se asume que las herramientas fueron diseñadas con el fin de responder ante ciertas circunstancias derivadas de ámbitos funcionales, económicos, etc. Además, las diferencias que puedan existir están ligadas a ciertos condicionamientos socio-culturales como pueden ser las dinámicas de fabricación, condiciones físicas y medioambientales del entorno, e incluso las precisión y eficiencia de las habilidades de los individuos. (Adams 2010a: 134). En ese sentido, existen diferentes estrategias de diseño para obtener las modificaciones y formas necesarias para conseguir tales resultados. Estas mismas, generan ciertos patrones de diseño, los cuales están constantemente vinculados con la toma de decisiones y la variabilidad de opciones de la actividad humana, por lo que existen múltiples maneras de llegar a un mismo patrón de diseño (Babot 2004: 24). Es por eso, que el trabajo arqueológico, si bien no en todos los casos ni contextos, que busque entender los artefactos, debe permitirnos indagar y tener un seguimiento a diferentes niveles de los aspectos tecnológicos de los individuos tanto a un nivel muy personal como grupal. Claramente, ciertos tipos de registros nos permitirá ahondar en ciertos tipos de preguntas o no. Sin embargo, es importante considerar que el registro arqueológico en alguna medida debe incluir el entendimiento de los diversos contextos culturales y así, obtener una visión más amplia de las posibles decisiones a la hora de transformar materiales.

Es así, que, a lo largo de este trabajo, se buscará comprender un poco más sobre los tratamientos tecnológicos donde están implicados en todo momento los factores de comportamiento, subsistencia, culturales y sociales de manera interconectada. En otras palabras, comprender a los objetos como productos sociales.

1.2 Artefactos no aislados: La molienda como “práctica social”

Hemos discutido los problemas generados al desligar el entendimiento de la tecnología de los procesos históricos y de las relaciones generadas dentro de la cultura. En ese marco, se busca entender a la molienda como un producto y, a la vez, un elemento en la vida de los individuos. Las mismas actividades se convierten en transformadoras, tanto de sentido como de las materialidades que forman parte de la vida de los seres humanos. En el caso de la molienda, se generan productos muy cercanos a la vida cotidiana de los grupos humanos, por el mismo

hecho que están ligados al procesamiento de alimentos, así como la fabricación de materiales implícitos en procesos de producción de otros materiales (como cerámica o artefactos líticos). La molienda, por lo tanto, también implica adquisición de recursos y fabricación de nuevas herramientas (Adams 2010a: 130). Son estos los motivos por los cuales en este trabajo entendemos a la molienda como una práctica social, es decir, es una práctica que tiene lugar dentro de un sistema socio-tecnológico.

Para entenderlo de tal manera, debemos primero comprender qué entendemos por una práctica social. El concepto de “prácticas sociales” surge como una respuesta a la forma dicotómica que ha caracterizado a nuestro entendimiento sobre el mundo y, en consecuencia, a las formas de explicación de fenómenos en diferentes disciplinas. Las dicotomías se han expresado en forma de oposición entre lo social/material, el individuo/colectivo, la agencia / estructura u hombre/naturaleza (Ariztía 2017: 222) y han sido con frecuencia determinantes en la forma en que se ha entendido la acción humana. En contraste, la teoría de las prácticas sociales permite tener un enfoque más dinámico sobre las aptitudes cognitivas y materiales del ser humano en sociedad.

Son los trabajos de Pierre Bourdieu los que fundaron esta corriente de interpretación sociológica. Él entiende a las prácticas sociales como un producto explicado por el *habitus*, definido éste como la experiencia y pertenencia de manera no reflexiva a ciertas reglas estructuradas en un contexto histórico. En donde las acciones, no se racionalizan, pero reproducen lógicas y formas de actuar, como también reproducen los condicionamientos sociales que, a la vez, generan nuevas prácticas sociales, funcionando éstas como medio entre los agentes y las estructuras (Bourdieu 2007: 86-87). Esto significa que la relación que existe entre los agentes y las estructuras creadas generan, transforman, son transformadas y a la vez producen sentido. Es justamente en esa relación de los individuos con las normas y nociones instauradas, donde se generan las prácticas sociales, que finalmente recaen en el carácter simbólico y a la vez material, de la acción del ser humano en el mundo. En ese sentido, Bourdieu sitúa a las prácticas sociales más allá de la simple reunión de individuos. Concibe, así, prácticas atravesadas por el entramado social, que se producen y reproducen gracias a una dinámica donde los individuos son determinados por las estructuras y, al mismo tiempo, las determinan (Ariztía 2017: 223). En una línea similar, los trabajos de Anthony Giddens con respecto a la teoría de las prácticas sociales, enfatizan que éstas se dan dentro de un flujo social, el cual se plasma en la cotidianidad de los individuos, y que las reproducciones de aspectos tanto físicos como sociales que son apropiados en múltiples contextos y son asimilados y

comprendidos de manera teórica en el día a día. Al final, los actos producen consecuencias no buscadas y estas mismas pueden ser reinterpretadas y usadas de manera sistemática para nutrir de sentido las siguientes acciones dentro del flujo social (Giddens 1995 :47). En este sentido, las prácticas sociales se conciben realizándose; es en la praxis misma donde se da sentido al mundo social (Ariztía 2017: 224).

En esa misma línea, Theodore R.Schatzki comenta que a partir de la lectura de los autores ya mencionados, podemos entender a la práctica social como un serie de conjuntos de actividades que están en constante cambio hacia el desarrollo temporal que tienen los seres humanos en su historia, los cuales están intrínsecamente vinculados por los entendimientos prácticos, las reglas, las estructuras que se medían en el ámbito tele-afectivo y las percepciones generales sobre el sentido de las cosas (Loscher et al. 2019: 3-4). Podemos decir, que en líneas generales, toda práctica social implica la conexión de ciertos elementos como lo son las acciones corporales vinculadas a los saberes prácticos, los tipos de actividades y percepciones mentales que existan desde las emociones, el sentido y motivaciones y, finalmente todo tipo de materialización de las nociones preconcebidas que surgen de las relaciones humanas, como son los objetos y/o materialidades que son el soporte y acompañan a la realización de la práctica misma (Ariztía 2017: 224). En ese sentido, los individuos son portadores de ciertas formas rutinarias de conocimientos adquiridos, deseos y nociones diferentes del mundo social, las cuales están vinculadas a cuestiones de comportamientos corporales que se materializan y se formalizan en la vida diaria de las personas (Reckwitz 2002: 250).

En este marco, podríamos situar a la producción de artefactos líticos, centrándonos en la molienda puntualmente, como parte activa: productora y reproductora de sentido para diferentes grupos humanos. Ya que esta actividad materializa los comportamientos y tradiciones (que están ligadas a nociones preconcebidas de manera consciente e inconsciente) de diferentes comunidades e individuos, preservando sus diferencias según las construcciones culturales respectivas. Tal materialización participa en la ejecución de la práctica en sí misma. Esta misma es parte intrínseca de las prácticas sociales y claramente no es ajena a ella. La existencia de distintos tipos de elementos materiales genera ciertas posibilidades de acción y al mismo tiempo pueden impedir otros tipos de escenarios o respuestas por parte de los individuos, por lo que tienen una agencia importante en la organización de las prácticas (Ariztía 2017: 225). De alguna manera, las materialidades impulsan la forma de hacer las cosas, pero al mismo tiempo también se desarrollan, cambian y transforman, en cómo se concibe la acción

a través del tiempo. Así, los objetos condicionan a ciertas maneras de uso que muchas veces son buscadas y que también pueden generar nuevas necesidades.

Es así, como las materialidades, siendo un elemento de las prácticas sociales, están necesariamente inmiscuidas en el entramado social, donde los diferentes roles sociales de clase, género y otras características de los grupos humanos, se interconectan a tal punto que originan y forman parte de las identidades de los individuos. Tal materialidad de las prácticas sociales implica que los artefactos creados son instrumentos no aislados del mundo social, sino más bien, que tienen una agencia continua y transformadora. Podríamos entenderlos en ese sentido como productos sociales.

Diferentes trabajos arqueológicos y etnográficos han corroborado el aspecto social de la materialización de la creación humana. Puntualmente, se ha notado cómo el uso de estos artefactos es muy variable según las identidades que se construyen dentro de cada grupo cultural. Para fines de este trabajo, este tipo de estudios sobre la molienda, tienen un fuerte impacto sobre las nociones de la vida diaria de los individuos, ya que estas actividades juegan un rol muy cercano en la subsistencia y en el trabajo del día a día en el pasado (Adams 2002: 17).

Entre estos trabajos, los estudios de Adams (1999) sobre los grupos indígenas norteamericanos, demostraron por ejemplo los diferentes niveles de colaboración y participación de los individuos en la molienda, incluyendo los turnos que existen para tal actividad y cómo, según las circunstancias, puede congregarse a más de uno, con el fin de preparar los alimentos. Además, dentro de los conjuntos habitacionales también existían grupos de personas para la molienda utilizando equipos muy personalizados (Adams 1999: 479). Esto muestra una situación muy variable que gira en torno a la molienda. La misma actividad organiza el espacio para la acción de los grupos, pero al mismo tiempo demanda una organización social que gira en torno a la disponibilidad de objetos como a los roles que cumple cada persona.

En este mismo contexto, siguiendo los trabajos etnográficos del suroeste americano, se pudo identificar que muchos de los artefactos de moler, aun dañados o rotos, son re- utilizados, almacenados y usados como material de construcción, pero tales actividades son dirigidas según los diferentes grupos que se encarguen de su almacenamiento. Por ejemplo, las tradiciones de los artefactos de molienda fueron cambiando según las estaciones de molienda permanentes a la que se enfrentaban los pueblos del suroeste americano como los Anasazi y Mogollón donde, con recursos muy similares, generaron respuestas diferentes a partir de la

construcción de elementos relacionados a la molienda y su guardado. Los primeros desarrollaron contenedores revestidos con losas y rodeado de metates planos. En el caso de los Mogollón, la solución era un recipiente de molienda que se extendía desde un agujero en el piso, delimitando su espacio en algunas ocasiones por un cerco de adobe (Adams 2010b : 217), generando diferencias en la práctica como en su entorno. Por lo tanto, la utilización de los artefactos está totalmente vinculado con la organización social de las comunidades del suroeste americano y muchas veces dependía de las necesidades de cada grupo, lo cual generaba que el acceso a estos artefactos también tuviera un significado singular y diferenciado en muchas ocasiones (Schlanger 1991: 463).

Otros trabajos demostraron que los roles de género juegan un rol muy importante en la producción de artefactos, algo que fue extrapolado para entender dinámicas del Mesolítico Temprano en lo que se conoce como la región del Alto Nilo. En la zona de Sudán y Tanzania se realizaron investigaciones que pudieron develar mejor la relación de la mujer con la producción de artefactos, donde normalmente se relaciona a la mujer como la encargada de la recolección de plantas y alejada de producción de artefactos líticos (que por lo general los investigadores han vinculado esta actividad a los hombres). En esta oportunidad, a partir del estudio etnográfico, se pudo determinar que las mujeres son las encargadas de la producción de artefactos líticos de molienda y de la actividad misma de transformación de alimentos con estos artefactos (Haaland 1995: 461), siendo estos instrumentos muchas veces de corte muy personalizado.

Por su parte, Babot (2007a) comenta, a partir de sus estudios sobre comunidades donde se practica la molienda de manera intensiva en el noreste argentino, que los espacios formalizados así como el entendimiento de la molienda grupal e individual, son muy variables y dinámicos. Estos estudios apoyados sobre la base de diferentes fuentes etnográficas y análisis de micro restos permitieron entender la participación de los agentes. Es así que, se pudo comprender que la participación suele ser de manera doméstica y grupal y las diferentes apreciaciones de la molienda tiene repercusiones contextuales y propias del material, siendo manejados de manera distintas siguen los roles sociales de los individuos. Por ejemplo, los trabajos arqueológicos pudieron demostrar las diferentes oquedades y transformaciones de los morteros distribuidos por grupos familiares en tres distintas zonas como El Alto, El Bolsón y El Sembrado (Babot 2007a: 284). Además, cada grupo familiar presentaba un espacio específico para el guardado de sus materiales como también los diferentes grupos en estos sitios tienen cuidados especiales con su material de molienda. A pesar de tener a los alrededores una variedad importante de

materias primas cercanas como recurso, el estudio tecnológico de los artefactos demostró que pasaban mucho tiempo manteniendo sus propios artefactos. Lo cual pudo identificarse tanto a nivel grupal como individual. (Babot 2007a: 284-285). Así mismo, existían espacios de uso compartido para la práctica grupal de la molienda que fomenta la socialización y que cada grupo marca su identidad a través de sus artefactos. Por lo tanto, las diferentes escalas y formas de participación de los agentes transforman la forma en cómo se colabora en la producción y uso de artefactos líticos de molienda.

En ese sentido, tres aspectos hacen que la producción y uso de artefactos de molienda se constituyan en procesos a través de los cuales se materializan las prácticas sociales. Estos aspectos son: La tradición, que responde a las condiciones particulares biológicas-educativas del aprendizaje de maneras de hacer cosas intrínsecamente sujetas a la acción y observación de los individuos para la creación de artefactos; el comportamiento gestual y el lenguaje relacionado a la acción inconsciente y maquinal, y finalmente; lo que se entiende por los comportamientos lúcidos o conscientes que refieren a la creación de mecanismos y cadenas operativas que se reproducen y transforman a diferente nivel en toda comunidad (Jover 1999: 9).

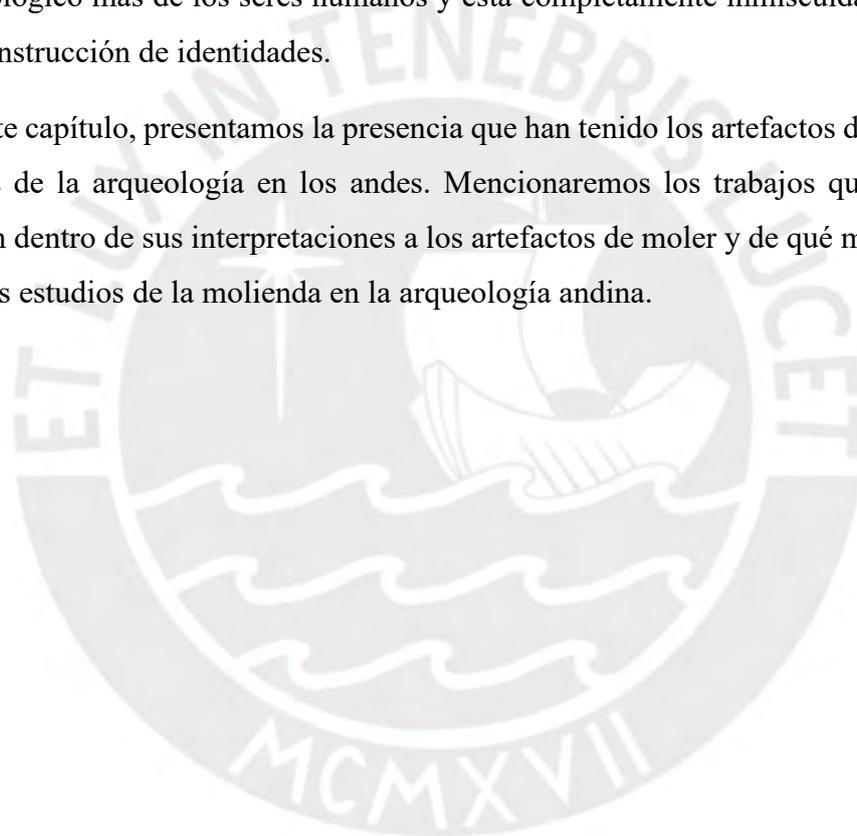
A partir de estas reflexiones se buscará en este trabajo estudiar a los artefactos en cuestión. Tomando en cuenta los aspectos tecnológicos comentados anteriormente y buscando indagar sobre el escenario implícito de su existencia. Entendiendo a la molienda dentro del engranaje que son las prácticas sociales, entendidas éstas como los diferentes contextos de acciones vinculados por las maneras de hacer y decir que se encuentran inscritas a determinados espacios y tiempos (Schatzki 2001:17). Se parte así de la premisa de que las identidades que construimos se materializan en la práctica misma, dentro sus comportamientos más rutinarios, que hacen referencia a las formas de hacer, construir, pensar, cocinar, consumir, investigar, cuidarse o defender a unos otros, el sentido de pertenencia a un lugar o comunidad, etc (Reckwitz 2002: 249) .

La molienda es una práctica que busca responder, a partir de las transformaciones de ciertos elementos, principalmente alimentos, pero también de otros elementos como piedras, minerales e incluso pigmentos, etc. (Babot 2008) A problemas de índole socio cultural como de subsistencia. Se toma en cuenta que estas transformaciones varían muchísimo en su materialización según los diferentes contextos. Dentro de este marco, “el estudio de la tecnología de molienda se centra en la combinación de conocimiento, ideas, comportamiento,

y equipos que resuelven los problemas de alterar superficies o reducir sustancias” (Adams 2002: 17). En pocas palabras, se busca entender la molienda como una práctica social.

Finalmente, al ser una práctica social, se considera que no es ajena a la creación de valores, sentido y discursos. Esto ocurre con particular énfasis en el caso de la molienda, por ser muy cercana a las acciones diarias de consumo de alimentos de los individuos. Así, ella engloba de manera interconectada un corpus de ideas, vinculado a las tradiciones, pautas de comportamiento e instrumentos (Adams 2002: 1-2). En ese sentido, la afiliación cultural, las habilidades y la agencia de los individuos reproducen sus intenciones en la manera en que se decide obtener ciertos productos. La actividad misma de molienda se configura como un aspecto tecnológico más de los seres humanos y está completamente inmiscuida en el mundo social y la construcción de identidades.

En el siguiente capítulo, presentamos la presencia que han tenido los artefactos de molienda en los contextos de la arqueología en los andes. Mencionaremos los trabajos que tuvieron en consideración dentro de sus interpretaciones a los artefactos de moler y de qué manera han ido avanzando los estudios de la molienda en la arqueología andina.



CAPÍTULO 2

LOS ARTEFACTOS DE MOLIENDA EN LA ARQUEOLOGÍA ANDINA

La actividad de molienda aparece mencionada en un sinnúmero de investigaciones sobre la historia prehispánica en los Andes. Su mención no solo se vincula con la producción de alimentos, sino que ha sido considerada como parte de actividades rituales y otros eventos significativos para las comunidades andinas.

La actividad de molienda, en efecto, no se limita al procesamiento de alimentos, sino que posee un espectro muy variado de ámbitos en los que aparece involucrada. Tenemos, por ejemplo, la molienda vinculada a la producción metalúrgica, como se ha visto en el caso de los chungos y batanes de Batán Grande, que eran parte de la cadena de producción del procesamiento de minerales para separar la mena de la escoria (Shimada 1995). Por otro lado, estudios sobre artefactos de molienda en Conchopata permitieron demostrar el procesamiento de tintes por medio de morteros, manos de moler y batanes, con presencia de manchas de pintura roja adheridas a la parte superficial de estos materiales usados para la decoración de vasijas. Estos artefactos fueron encontrados además en diferentes espacios domésticos, patios y talleres de producción de cerámica (Ochatoma 2007: 176-177). Finalmente, se han identificado morteros de carácter ritual, por ejemplo los descubiertos en las excavaciones en Chavín de Huantar. Dentro de los hallazgos más importantes en este sitio, tenemos el descubrimiento de morteros de piedras de muy buena calidad encontrados en las excavaciones realizadas en la “Galería de las Ofrendas” (Lumbreras 1993), dentro de las celdas 7, 8 y 9. Uno de estos presenta diseños geométricos y fue tallado y pulido sobre piedra volcánica. La presencia de esta calidad de artefactos apoya a los argumentos del carácter ceremonial de este contexto (Lumbreras 2015: 192).

Es claro, por lo tanto, que la actividad de molienda no se circunscribió al procesamiento de alimentos, sino que tuvo un amplio margen de posibles utilidades y productos procesados. Sin embargo, también es cierto que tuvo un rol preponderante dentro de la cadena de alimentación humana, que es uno de los motivos de interés principal de la presente investigación.

A continuación, vamos a revisar las menciones a artefactos de molienda de alimentos en las investigaciones arqueológicas de los Andes Centrales.

2.1. La omnipresencia de los artefactos líticos de moler en el registro arqueológico andino.

Desde el inicio de las investigaciones sobre el antiguo Perú, se han mencionado a los artefactos líticos de moler en el registro arqueológico, siendo su presencia relevante en diferentes niveles para las interpretaciones de los arqueólogos.

Es posible identificar menciones a artefactos de molienda en un sinfín de inventarios y registros producto de investigaciones arqueológicas a lo largo del siglo XX en los Andes. En mi caso, buscaré ilustrar algunos casos puntuales relacionados con sitios emblemáticos de la arqueología andina, haciendo un recorrido cronológico para ver la omnipresencia de los artefactos líticos de moler a lo largo de la historia del Perú Antiguo. Espero con esto generar una reflexión acerca de la forma en cómo se menciona la presencia de estos artefactos y su aporte de manera científica para la arqueología andina.

Las investigaciones en el sitio de Los Gavilanes, perteneciente al Período Arcaico Tardío, permitieron proponer procesos de sedentarismo, relacionados con la inserción y almacenaje de maíz prístino andino, así como también, con las transformaciones en las industrias líticas y una nueva variedad de recursos vegetales en el valle de Huarmey (Bonavía 1982). De acuerdo con los resultados de las excavaciones, la categoría que entendemos como artefactos de molienda corresponde en este caso a un único artefacto encontrado a partir de una excavación clandestina en el sitio. La herramienta fue identificada como una moledera de forma alargada y regular. Según un estudio superficial, se pudo determinar que había sido usada por ambos lados. Tenía una cara activa en la parte inferior, caracterizada por ser de superficie plana y muy lisa, Por otro lado, una cara lisa y convexa. El artefacto era grande y pesaba 3.65 kg (Bonavía 1982: 94). Si bien el análisis ha determinado la presencia de huellas de un machacado fuerte, los estudios microscópicos no pudieron demostrar la presencia de estrías en las partes activas del artefacto (Bonavía 1982: 94), lo que suele ser una característica común en los artefactos usados en la actividad de molienda. De todas formas, se comenta que investigaciones para el mismo periodo hechas por Malpass (1983) en el valle de Casma, relacionadas a la tradición lítica Mongoncillo, documentaron la presencia de artefactos de molienda (Bonavía 2001: 313).

Para el mismo periodo, las excavaciones de William Strong y John Corbett en el sitio de Ancón dejaron un registro de artefactos líticos de moler en donde se describen las características morfológicas y de materia prima. Destaca una piedra esferoidal o moledera alisada de granito oscuro de forma natural que parece haber sido utilizada como herramienta de pulido. Sin embargo, no se pudo asegurar esto completamente. Tiene 4 cm de ancho, 4.2 cm de largo y un

grosor de 3.5 cm. También se encontró otro artefacto de moler alisado pero de un contorno circular y hecho en granito, con una longitud de 3.6 cm con una anchura de 3.5 cm y un grosor de 3.2 cm. Aparece también un herramienta de arenisca de grano grueso, medianamente pulida y con huellas tenues de quema, con un largo de 3.2 cm, un ancho de 2cm y un grosor de 2 cm. Finalmente, se identificaron cuatro piedras de pulido con características particulares en su morfología. La primera tenía forma de guijarro ovoide midiendo 5.3 x 53.7 x 2.2 cm, hecha en diorita con una superficie ligeramente aplanada. La segunda es una pieza irregular de jaspe muy suave de 4 x 2,2 x 1,5 cm, que, al parecer por su superficie pulida y las características de su materia prima, fue usada más para el tratamiento de otros artefactos y no tanto para el procesamiento de alimentos. Se encontró además un fragmento de artefacto de arenisca verdosa con un borde delgado y arrugado de 4 x 2,5 x 8 cm y un guijarro del granito de forma ovoide lisa de 3.5 x 2.5 x 3.3 cm (Willey & Corbett 1954: 70).

En la misma publicación, los investigadores muestran el registro de artefactos líticos hallados en las excavaciones en el sitio El Áspero. Algunas herramientas tienen características que podríamos identificar como artefactos de moler. Por ejemplo, se registraron algunos fragmentos de lo que ellos denominaron “metates”; uno de ellos era un metate ligeramente enrutado o en forma de cuenca, que tiene un borde curvo y aplanado; medía 26.8 x 17, 8 x 3.3 cm. El otro es de características muy similares, ya que medía 19 x 14 x 3.1 cm. Se identificó también un artefacto categorizado como “*hammerstone*”, que medía 8 x 7.5 x 7.5 cm (Willey & Corbett 1954: 75 - 76). Por lo general, esta categoría aparece en el registro arqueológico andino en lo que entendemos como un instrumento de percusión. Sin embargo, su superficie pulida y una pequeña depresión en el cuerpo hacen pensar que pudo haber sido multifuncional, por lo que pudo no haberse limitado a solo ejercer golpes sobre otras superficies. Se encontraron además algunos artefactos definidos como “*maul*”, los cuales están hechos en granito y se piensa que iban sujetos a alguna rama de madera. Sin embargo, no presentan ninguna depresión o marca en el cuerpo del artefacto que sea mencionada en el registro, por lo que puede interpretarse como pequeñas molederas. Sólo uno de los *maul* parece tener medidas de acuerdo a las imágenes y descripción de los autores, las cuales son 1.5 cm de ancho, 6,5 cm de largo y un grosor de 6.5 cm. Finalmente, los autores comentan sobre la presencia de 33 artefactos pulidos hechos en granito con un promedio de tamaño de 5.4 x 4 x 2.5 cm. Tienen forma de guijarro ovoide pero no se pudo determinar cuál fue posible función, (Willey & Corbett 1954: 75 - 76). Sin embargo, comparten características de materia prima y de forma,

similares a los artefactos ya mencionados, por lo que su función podría estar dirigida a la pulverización, percusión y molienda.

Por otro lado, los trabajos realizados en Kotosh por la Misión Japonesa (Izumi y Terada 1972), dejaron un registro bastante ilustrativo sobre diferentes categorías de artefactos de molienda. Se identificaron herramientas como “tablas de molienda” por tratarse de instrumentos planos de bordes y esquinas parcialmente alisadas debido a su uso para la molienda y picado. Por lo general una de las caras es suave y cóncava, causada por la actividad de moler o frotar. Los contornos de las concavidades son ovalados, redondos y rectangulares con esquinas medianamente redondas. Algunos contenían manchas de pigmento rojo. No se precisa el número exacto de este tipo de artefactos, pero sí que pertenecen al periodo Mito, y luego desaparecen abruptamente durante un tiempo hasta los periodos más tardíos como Sajara-patac e Higueras. Se interpreta que este tipo de artefactos pudieron haber tenido una función complementaria con bolas de piedra, enfocadas al procesamiento de pigmentos, preparación de alimentos, preparación de cerámica, entre otros (Izumi & Terada 1972: 232). También se encontraron morteros que tienen una cara con concavidad semiesférica y en una sección vertical. A pesar de que uno de ellos presenta rasgos de picado, la mayoría presenta huellas de haber sido molidos con un movimiento circular. Por su parte, los batanes encontrados aquí fueron hechos a partir de rocas o losas planas bastante grandes, utilizados en conjunto con alguna mano de moler. El tamaño del artefacto más grande en forma de batán media entre 120 x 50 cm (Izumi & Terada 1972: 232). Finalmente, cabe mencionar a las manos de moler encontradas sobre todo en momentos tardíos como el periodo Higueras. Estas fueron hechas de largos cantos rodados, son en su mayoría alisados y de superficie convexa por causa del uso. Por lo general, con un movimiento de balanceo que se usa en conjunto con batanes, combinación que es usada con frecuencias por habitantes en los andes peruanos en relación con la preparación de alimentos (Izumi & Terada 1972: 232).

Asimismo, investigaciones en el valle de Virú identificaron diferentes artefactos de molienda en el sitio de Huaca Negra. En los niveles superiores y la superficie del sitio se encontraron recipientes de piedra, pero no se especifican sus características ni medidas. También se registró un pequeño mortero hecho en granito y en mal estado. Esta herramienta mide 11 cm de diámetro, con un peso de 6.5 kg y tiene depresión superficial en la parte superior (Strong & Evans 1952: 43). Por otro lado, se registraron dos fragmentos de manos de moler, una con un final alargado y la otra más corta, ambas maltratadas y con huellas de molienda. También se identificó un metate plano o piedra de moler, hecha en basalto oscuro pulido de textura áspera.

Medía aproximadamente 5 cm de grosor y 36 cm de diámetro (Strong & Evans 1952: 43). La cara del artefacto estaba fuertemente pulida, mientras que sus extremos eran redondeados. Presentaba una pequeña pendiente hacia la base ligeramente más pequeña. Además, otro pequeño fragmento con un grosor de 1.9 cm de características muy similares a esta última piedra de moler. Finalmente, en la superficie del sitio se registraron 25 fragmentos de cuencos de piedra. Los fragmentos tienen un grosor promedio que va de 1.4 cm a 1.7 cm, proyectándose con un diámetro aproximado de 20 cm. Estos artefactos fueron hechos recurrentemente en basalto y mayormente alisados y pulidos (Strong & Evans 1952: 43). Posiblemente tuvieron funciones de recipientes y/o para moler algún tipo de sustancia.

Por otro lado, en los trabajos realizados por Mercedes Cárdenas en el sitio Los Morteros en el valle de Chao, se reconoció una presencia significativa de morteros de (Cárdenas 1999: 145). Sin embargo, es importante resaltar que no se cuenta con un registro detallado sobre cantidad de estas herramientas en sus descubrimientos. La autora comenta que en el sitio pudo identificar grupos de piedras medianas y numerosos morteros de piedra oscura, que además varían en tamaño, con una depresión circular en el centro. También en la superficie del sitio se encontraron relacionados otros artefactos líticos como machacadores y lascas. En el pozo A, uno de los pozos realizados para la excavación del sitio, se encontró un mortero grande color negro de 60 cm de largo, 50 cm de ancho y 30 cm de alto. Este se encontraba rodeado de lajas de basalto negro. Los demás morteros de características morfológicas similares tenían una medida promedio de 35 a 50 cm de largo y de 12 a 25 centímetros de altura (Cárdenas 1999:151). Los machacadores dispersos en la superficie tenían una medida promedio de 20 cm de largo. Estos artefactos presentaban huellas de uso en los extremos. En el pozo L, se encontraron varios artefactos líticos similares a los que se registró en la superficie del montículo. Así mismo, fue encontrado un mortero de forma rectangular, hecha en granito de color plomo y bastante pulida. Medía 40 cm x 50 cm y tenía una altura de 10 cm. Fue encontrada además con una mano de mortero labrada a modo de lo que la autora señala como una paleta con mango (Cárdenas 1999: 156). La autora comenta que los morteros de piedra que en su mayoría fueron hallados en ese sitio, presentaban una perforación cónica acentuada, además de mucha variedad en pequeños tamaños. A este contexto se suma la presencia de machacadores o molederas, lo cual sugirió que estos artefactos eran de uso cotidiano para actividades básicas y que posiblemente se usaron para la explotación de sal que era recurrente en la zona (Cárdenas 1999: 156).

Finalmente, otro aporte muy importante fueron los trabajos de Danielle Lavallée en el sitio de Telarmachay. Aquí la autora registró diferentes artefactos pulidos de distintas facetas como abrasadas, molienda o machacado. Dentro de los pulidos diferenció ciertas categorías con presencia de superficies convexas, medianamente planas, por lo general producidas por el frotamiento en percusión. A partir de esto, la autora distingue dos tipos de instrumentos por su morfología y la ubicación de su cara activa (Lavallée 1995: 193). Un primer grupo de esta categoría serán los guijarros abrasadores en una o dos superficies distales, reconocidos como machacadores. De los cuales registró 24 herramientas entre enteras y fragmentadas. Presentan facetas convexas hacia los extremos, por lo general fueron hechos en rocas volcánicas y de manera menos común en arenisca, granito y cuarcita. Son ligeramente alargados y sus dimensiones promedio van de 42 a 118 mm, con un peso que varía entre 240 y 1540 gr., Su peso promedio es de 415 gr y su volumen lítico promedio es de 95 x 75 x 60 mm (Lavallée 1995: 195). Un primer análisis sobre las estrías presentes en estos artefactos permitió establecer la posible relación de estas herramientas para triturar o machacar siguiendo un movimiento rectilíneo o semicircular. Si bien no se encontró ningún rastro de macro restos relacionado al procesamiento, se encontraron huellas de ocre en dos piezas y las modificaciones del material por picado sugieren que estos artefactos hayan sido transformados con la posibilidad de tener fines variados.

Por otro lado, el segundo grupo de artefactos líticos fue identificado a partir de su forma de guijarros abrazados sobre una arista longitudinal, reconocidos como manos de molienda. Se registraron tres piezas de este grupo de artefactos de moler, que tienen un largo que va de 98 a 115 mm, un ancho de 61 a 65 mm y un grosor de 48 a 52 mm, con un peso promedio de 450 a 550 gr. Estas piezas son más alargadas y achatadas que la categoría anterior de machacadores y fueron utilizadas mediante percusión aplicada, sostenida de forma vertical con dos manos probablemente y con un movimiento de vaivén lineal transversal (Lavallée 1995: 195). La autora menciona la presencia de huellas de leves impactos en las extremidades, lo cual se interpreta como la transformación del material para obtener cierta rugosidad y que tal vez eso haya permitido una mejor prensión. Además de un posible uso como manos de mortero, una de estas piezas contó con la presencia de partículas de ocre (Lavallée 1995: 195).

Una de las cosas que sorprende según Lavallée es que a pesar de la identificación de machacadores, manos de moler y guijarros ovoidales de funciones similares, no se registró presencia de batanes y morteros. De esta manera, se sugirió que se estén usando lajas naturales para realizar la actividad percusión o de molienda (Lavallée 1995: 196).

Es importante mencionar la identificación de artefactos como percutores usados para tallar otras piedras. Sin embargo, 14 artefactos de esta categoría contaban con huellas resultados de golpes perpendiculares, que sugerían el chancado o martillado, lo cual es interpretado como artefactos de uso más variado como pueden ser el por el procesamiento de huesos, vegetales, carne seca, fibras, etc. (Lavallée 1995: 193).

Además, la presencia de plaquetas con uno o dos más bordes abrasados y lustrados, como también de pequeños guijarros a manera de pulidores, junto al material ya mencionado, sugiere que la actividad en la cual se encontraban involucradas estas herramientas pudo ser de un fin muy variado. Posiblemente, se estaba procesando de manera indiscriminada restos que fueron encontrados en Telarmachay como restos óseos, ocre, pieles, piedra y tal vez restos vegetales. También se debe tener en cuenta que en relacionados los artefactos tallados, se encontraron en mucha menor cantidad de artefactos pulidos relacionados con la molienda (Lavallée 1995: 197).

Para el Período Formativo, las investigaciones realizadas por Terada y Onuki en Huacaloma en el valle de Cajamarca a finales de la década de 1970 dejaron algunos datos por rescatar. Si bien es cierto los artefactos de moler no son abundantes, se puede apreciar un buen registro de estos materiales y los investigadores realizan una caracterización en base a los aspectos morfológicos (Terada y Onuki 1982: 195). Tenemos así el registro de 9 morteros. La descripción detallada de sus características morfológicas permitió definir la presencia de morteros triangulares y circulares y sus respectivas formas de concavidad rectangular, circular y triangular (Terada y Onuki 1982: 200). Sin embargo, no se llegó a profundizar en cuestiones tecnológicas, contextuales o de función de estos artefactos que sean relevantes para la sociedad estudiada, aunque ha generado un pequeño catálogo de dibujos muy útiles para comparar.

Hay que tener en cuenta que, durante el Período Arcaico Tardío y el Formativo Temprano, se gestó el desarrollo de una tradición de recipientes de piedra en la parte norte y norcentral del Perú, entre ellos los morteros de usos ceremonial y/o ritual (Pozorski & Pozorski 1992). Los más reconocidos son los morteros cilíndricos con un reborde exterior en el labio como los encontrados en Punkuri y Pampas de las Llamas-Moxeke. Y que posiblemente sea un tipo artefacto característico del formativo temprano que se ha expandido principalmente en la costa de los andes centrales (Vega Centeno 1998:195). Entre los ejemplares más representativos de estos tipos de morteros podemos mencionar los recolectados en las investigaciones realizadas en el valle de Casma por los Pozorski & Pozorski (1992). Allí se registraron múltiples

fragmentos de morteros de los sitios las Haldas, Tortugas, Pampa Rosario y Pampas de las Llamas-Moxeke. Se pudo determinar que sus medidas iban entre los 13 y 21 cm de diámetro y que por lo general se encontraban bien alisados tanto en su interior como en sus paredes exteriores (Pozorski & Pozorski 1992: 168). Además, se han registrado morteros con características morfológicas similares y con decoraciones en sus caras externas tanto en el valle de Casma como en otras zonas como el valle de Jequetepeque, valle de Virú, el Callejón de Huaylas , etc (Vega-Centeno 1998:199).

Otra mención importante sobre la presencia de morteros del Formativo tiene que ver con los trabajos realizados en Chavín de Huantar. Durante las excavaciones realizadas en la plaza mayor en el 2001 por John W. Rick, se encontró un mortero de cuatro patas esculpido y pulido de 25,1 x 23,9 cm, que se cree, tuvo como función la preparación de comida para fiestas o bebidas alcohólicas (Fuch y Alva 2015: 334). Si bien algunos artefactos de corte similar hallados en estas excavaciones sólo merecieron una descripción estética, las interpretaciones que giraban en torno a éstos ya comenzaron a relacionar a las piezas de molienda con el entramado social y las actividades rituales.

En el mismo sitio de Chavín de Huantar, las excavaciones de Richard Burger identificaron un moledor de 230 mm de largo, 149 mm de alto y 67 mm de grosor, perteneciente a la fase Janabarriu. Este artefacto presentaba un borde curvo ligeramente pulido y un alisado, especulándose que posiblemente sirvieran para el procesamiento de maíz (Burger 1998: 186). Por otro lado, se encontró una mano de moler en un contexto Urabarriu que contaba con una depresión en la cara superior y se encontraba cortado en diferentes facetas alrededor de la superficie usada. Además, se registró una mano de mortero de la misma fase Urabarriu. Esta herramienta se caracterizaba por ser redondeada, alisada y ligeramente pulida por su uso, de igual forma una parte del artefacto tenía una superficie áspera e irregular. La mano media de 106 mm de longitud y entre 52 y 58mm de diámetro (Burger 1998: 187) . Dos manos de moler también se encontraron en un contexto Janabarriu. Estas manos a veces conocidas como guijarros de una o dos superficies planas, aproximadamente median entre 100 mm diámetro y 50 mm de grosor. Se comenta que a pesar de su poca versatilidad por el tamaño podrían haber sido utilizados para triturar (Burger 1998: 187).

También fueron de gran importancia los trabajos de Danièle Lavallée hacia finales de los 60 's en el mismo sitio Chavín de Huantar. Ella realizó un estudio tecnológico sobre un conjunto de artefactos líticos, el cual fue pionero para la época gracias a su atención a aspectos morfológicos

relacionados a la materia prima y su posible funcionalidad. Su estudio tipo-tecnológico sobre la industria lítica del periodo Huaraz en Chavín permitió la elaboración de una clasificación de artefactos líticos pulidos, donde se determinó la presencia de 3 manos de mortero caracterizadas por ser de forma cilíndricas y con extremidades alargadas, con un o dos caras activas para machacar y moler. Estas piezas fueron hechas en roca volcánica y miden de 13 a 16 cm de largo y de 6 a 7 cm de diámetro. Las herramientas fueron hechas a partir de un bloque natural de piedra, al cual se le dio forma a través del picado (Lavallée 2013[1969-70]: 230). Dos de estas piezas no presentaron huellas de haber sido usadas. Solo una de las piezas presentaba las extremidades bastante desgastadas debido a la utilización que tuvo esta mano de mortero. Además, presentan pequeños desprendimientos y algunas melladuras, lo que se interpretó que fue causado por los choques y/o las presiones constantes en lo que se conoce como percusión vertical apoyada (Lavallée 2013[1969-70]: 230).

A pesar de lo riguroso de sus descripciones para la época, la autora adscribe ciertas nociones al material que limitan la discusión, buscando meramente responder la pregunta sobre si son o no complejos tales artefactos. De esta manera, Lavallée describe a los artefactos líticos de la zona como “groseros”, en el sentido que son de industria rápidamente fabricada, de pobre materia prima, poco variable en sentido de especialización y por ende “menos complejos” para estos periodos tardíos en contraste con los objetos tallados y supuestamente especializados de los periodos más tempranos como el precerámico o formativo (Lavallée 2013[1969-70]). Los artefactos que, por lo general, son denominados de poca complejidad y pobre trabajo son justamente esos que se relacionan a la actividad diaria de alimentación como las piedras de moler.

Ahora bien, ella introduce de manera indirecta lo que ahora se convertiría en una discusión sobre la preferencia de investigación de artefactos tallados por encima de los pulidos, en este caso los líticos de molienda.

Para el Período Intermedio Temprano, tendríamos que mencionar los trabajos de Max Uhle a finales del siglo XIX e inicios del siglo XX. Sus excavaciones en diferentes sitios del Perú para la época proporcionaron una fuente primordial de información para la arqueología peruana (Lumbreras 2014: 50). En relación con los artefactos de molienda podríamos mencionar sus trabajos en la Huaca del Sol y Huaca de la Luna, donde el registra restos dispersos sobre la superficie, y específicamente los artefactos de piedra al pie de la Huaca de Luna (Uhle, Kaulicke & Kurella, D: 314-316). A partir de descripciones no muy claras y algunas fotos,

podemos ver que las características de ciertos materiales, corresponden a formas alargadas, esféricas y cilíndricas, que son lo que conoceríamos como manos de moler y pequeños morteros. Sin embargo, fue después de muchos trabajos posteriores, en el intento de definir nuevos conjuntos arquitectónicos y nuevas áreas de actividad, que se encontraron manos de moler y batanes principalmente (Uceda y Morales 2007). Si bien, no fueron más allá de una clasificación menor y conteo necesario como parte de la elaboración de inventarios recurrentes dentro de la intervención arqueológica, pudieron demostrar la presencia de estos artefactos en la zona mencionada por Uhle en sus investigaciones.

Durante este periodo, en el caso de la sociedad Lima, menciones similares y de poca atención sobre el material se hicieron en las excavaciones realizadas por Jijón y Camaño en el Complejo Maranga en la tercera década del siglo XX, donde objetos de piedra descritos de manera muy simple hacen referencia al material lítico para la molienda. No hay mucha claridad en las descripciones como en la cantidad de herramientas de este tipo. Solo se habla de manera muy general sobre la presencia de artefactos de piedra relacionados a la molienda como manos y batanes (Lumbreras 2014).

Uno de los trabajos con mayor énfasis en el registro para este periodo son los trabajos realizados por George F. Lau en el sitio de Chinchawas de la cultura Recuay. Allí se recuperaron diferentes evidencias de artefactos líticos de moler. Su análisis pudo determinar tres categorías funcionales generales: La primera son piedras de moler como morteros, manos y losas de moliendas; la segunda denominada como *hammerstones*, piedras de martillo y/o moledora, y finalmente herramientas en forma de guijarros redondeados (Lau 2010: 312). Las excavaciones recuperaron de la primera categoría 105 piedras de moler que fueron identificadas de esta forma por la presencia de una o más superficies trabajadas. Estos artefactos están hechos en granito, basalto y andesita, y estos mimos suelen estar en rangos de color negro, rosado, blanco y gris (Lau 2010: 313). Ahora bien, este gran grupo de herramientas fue dividido según los estudios en 4 subgrupos. el primero reconocido como manos de moler, de las cuales se hallaron 79 muestras. Estos artefactos mostraban variaciones usando formas truncadas, discoidales y esferoides. En su mayoría pudiendo ser usados con una mano. Otro tipo consistió en 8 herramientas grandes y alargadas que al parecer fueron utilizadas con dos manos. El tercer tipo de herramienta es lo que se conoce como morteros. Fueron hallados 15 de estos y son caracterizados por presentar un cuerpo ancho a manera de adoquines grandes con depresión central por el desgaste del uso del mortero. En promedio miden entre 12 a 20 cm. Por último,

se encontraron 3 losas grandes y planas, que comúnmente conocemos como batanes. Los cuales fueron encontrados en estructuras habitacionales (Lau 2010: 313).

Por otro lado, las excavaciones recolectaron 31 artefactos vinculados a la categoría de *hammerstones*. Éstos estaban caracterizados por la presencia de picoteo de uno o más extremos. Estas herramientas fueron producidas a partir de las pequeñas piedras ribereñas. Sus medidas promedio oscilan entre los 6.1 cm de largo, 4,7 cm de ancho y un grosor de 3.3 cm. A diferencia de la categoría anterior, la mayoría de estos artefactos fue encontrados entre los escombros, hecho que se interpretó en relación con la limpieza de estructuras habitacionales o la actividad del trabajo sobre material lítico que genera los desechos de herramientas de fabricación sobre montones de basura (Lau 2010: 315-316). Además, se menciona que dos de estos tipos de artefactos pudieron haber sido usados para procesar hojas de metales (Lau 2010: 318). Finalmente, se recuperaron 170 herramientas en forma de guijarros redondeados, por lo general pequeños y abundantes en los ríos, que fueron llevados al sitio para cumplir una función de pulidores o piedras de honda. También 20 artefactos de este tipo tienen superficies lisas y de forma discoidal. El promedio de medidas entre estos tipos de artefactos oscila entre los 3.1 cm de largo, 2.5 cm de ancho y 1.8 cm en grosor (Lau 2010: 320-321).

En el Período Horizonte Medio, algunos trabajos dejaron clara la presencia de los artefactos de moler y el rol de los mismos en los diferentes contextos vinculados con actividades de molienda. La publicación de Rafael Segura en 2001 sobre sus investigaciones en el sitio Cajamarquilla en la costa central, mencionan la presencia de un contexto de producción de chicha en el conjunto Tello, el cual es entendido como tal por la presencia de cerámica relacionada al procesamiento de maíz como también a las manos de moler (Segura 2001: 138-139). Sin embargo, su corpus de piezas líticas de molienda era muy escaso. Según el registro fotográfico presentado, se encontraron 5 fragmentos de manos de moler, por lo que la mención de este material no apoya mucho a la función del material en este espacio, y solo se toma de manera indirecta sin mayor descripción de sus características. No obstante, los artefactos de molienda comienzan a jugar un rol más participativo en las interpretaciones sobre contextos arqueológicos y funciones dentro de una sociedad a partir de estos periodos.

En la misma línea de estudios, están los trabajos de Lidio Valdez, el cual presenta un escenario muy particular para el entendimiento de estos artefactos. Aquí se estudia un contexto de procesamiento de maíz en un sitio llamado Marayniyoq que es un centro especializado Wari. El hallazgo de batanes junto con vasijas de gran tamaño que permiten inducir que se estaba

procesando maíz y también dedicándose a la producción de chicha (Valdez 2000). Sus estudios reconstruyen un escenario que permite conocer acerca la cadena de producción de maíz, en favor de comprender de qué manera los artefactos líticos de molienda juegan rol importante. El trabajo genera una reflexión sobre cómo tratar de entender los artefactos de molienda y todo tipo de pista sobre el consumo de alimentos en los Andes, que muchas veces siendo un aspecto crucial de nuestra cotidianidad es dejado de lado. El autor se percata de que estos batanes estaban bien pulidos, especialmente en sus partes activas, lo cual permite inferir sobre un uso intensivo.

Asimismo, en los pisos donde se encontraron 4 moliendas (o reconocidas como manos de moler grandes) de 25 a 30 cm de diámetro y 2 manos de moler enteras, existen depresiones que sugieren la demarcación del espacio de procesamiento de alimentos. Estos bloques de piedra cumplieron la función de batanes, ya que mantenían una distancia que sugiere la presencia de una persona trabajando con su artefacto. Además, se tiene la presencia de varias manos de moler que también fueron encontradas en tal contexto. El autor menciona que falta evidencia para pensar que haya sido un sector doméstico. No obstante, a partir de la presencia de vasos y restos de vasijas, los espacios definidos, y batanes y manos de moler, el autor argumenta que se enfrenta a un lugar de actividad especializada no reconocido antes arqueológicamente (Valdez 2000: 561). Ahora bien, lo curioso es que las muestras de tierra no demostraron la presencia de maíz. Sin embargo, Valdez asume que la presencia del material de molienda asociado a un piso con espacios definidos y la cerámica ceremonial wari; puede ser suficiente para afirmar que se está procesando maíz necesariamente, algo que los estudios de micro restos en los artefactos de moler podrían responder. A pesar de ello, el autor busca prestar más atención a los artefactos líticos de molienda para estos periodos tardíos que otros investigadores.

Un tipo de presencia similar de los artefactos de molienda se da en Tiwanaku para el mismo periodo. En los trabajos realizados en el sitio Omo 12 en el valle de Moquegua, se encontraron evidencias de estructuras que presentaban espacios con fragmentos de cántaros y vasijas grandes empotradas en el piso, posiblemente usadas para el almacenamiento de chicha de maíz. Estos objetos aparecieron vinculados a artefactos como vasos de estilo kero tiwanaku, manos de moler, fogones. gran cantidad de restos orgánicos y piedras de moler de gran tamaño (Goldstein 2003: 162). Permitieron generar las hipótesis sobre el almacenaje, procesamiento y posiblemente el intercambio con zonas cercanas al núcleo Tiwanaku. Sin embargo, no se presentan descripciones específicas sobre la forma de los artefactos de molienda ni tampoco

sobre la cantidad, lo que solo permite tener una aproximación muy general hacia los artefactos líticos de moler del sitio.

Para los periodos más tardíos, basta con recordar que el nombre del sitio “Batan Grande”, que es uno de los sitios principales de la cultura Sicán, el cual mencionamos en el capítulo anterior. Fue nombrado así por los grandes batanes encontrados en los alrededores del valle de la Leche, y que fueron utilizados para la molienda de escorias y minerales que formaron parte de la producción de bronce arsenical (Shimada 1995: 20). La presencia en este sitio de yunques de 1 metro de diámetro, batanes y chungos en gran cantidad, generó que su aparición no pase desapercibida, tanto así, que a inicios del siglo XX muchos residentes de los alrededores comentan que varios de estos artefactos fueron traídos de sitios arqueológicos vecinos para formar parte del corpus de herramientas que utilizaban las personas en sus labores domésticas para la molienda de café y ají (Shimada 1995: 20). Un aspecto válido para mencionar en relación con la reutilización y variedad de estos artefactos que hemos venido comentando en capítulos anteriores.

La presencia de este tipo de artefactos de mayor dimensiones para la molienda también ha sido identificado en la sierra como en sitios como Huacamarca en el valle de Yanamayo en Ancash, entre los 900 y 1300 d.C. Donde se registró una piedra de moler a manera de laja de piedra o batan de 80 x 50 cm (Vega Centeno: Comunicación Personal).

Por lo lado, los trabajos realizados por Moore (1989) en el sitio Machan que ha sido interpretado como una locación administrativa Chimú en el valle de Casma. Demuestran la presencia de artefactos de molienda como manos de moler, batanes y chungos. Estos están relacionados a grandes vasijas, cuencos para beber, vasijas de almacenamiento, leña carbonizada, restos de coronta de maíz y pozos con una densa presencia de restos desintegrados de maíz. Gracias a estas evidencias se ha interpretado sobre el aparente consumo de chicha de maíz y de la significancia social y ritual de este tipo de eventos para los habitantes que ocuparon este sitio (Moore 1989: 686). Sin embargo, la publicación no precisa la cantidad ni formas específicas de los instrumentos líticos de molienda.

Finalmente, tenemos los trabajos realizados por Danièle Lavallée en Asto, que fue un curacazgo durante la época prehispánica y que sus inicios datan del Período Intermedio Tardío. Sus estudios identificaron dos tipos de artefactos de molienda. Por un lado, los batanes que se caracterizan por ser de superficie plana, con una superficie activa bastante pulida causada por la fricción generada por su instrumento activo, definido éste como un guijarro elíptico (lo que

conocemos como una mano de moler), con dimensiones entre 50 a 80 cm. La cara plana del batán presentaba un desgaste propio del procesamiento de recursos vegetales. Los batanes fueron hechos en granito y arenisca y además no presentaban huellas de fabricación, por lo que se interpretó que fueron extraídos como bloques naturales. A los batanes se encuentran asociados manos elipsoidales de 30 a 40 cm (Lavallée, Julien & Schoenwetter 1983: 92). El segundo tipo fue identificado como morteros cóncavos de 20 a 30 cm hechos en granito y arenisca. Presentan en la cara superior una cavidad hemisférica de 10-15 cm y una profundidad de concavidad de 10-5 cm. El instrumento activo relacionado a los morteros son manos de moler (o guijarro ovoide) de 10 cm, generalmente con extremidades pulidas y picadas (Lavallée, Julien & Schoenwetter 1983: 93). Además, se pudieron identificar unas herramientas denominadas como *mano de doble plano* en las viviendas Asto. Son definidas como guijarros partidos paralelamente, hechos en arenisca y de forma ovalada. Se determinó que fueron manufacturados a través del martillado y miden entre 12 a 15 cm de largo (Lavallée, Julien & Schoenwetter 1983: 93). Como puede apreciarse, este estudio es particularmente detallado y específico sobre las diferencias entre los tipos de artefactos molienda así como las características tecnológicas relacionadas a sus posibles funciones.

A partir de las evidencias presentadas, podemos observar que los artefactos de molienda han estado siempre presentes en el registro arqueológico andino. Sin embargo, esperamos aún un estudio integral sobre la variedad formal, uso y función de este tipo de artefactos, tanto en relación con cada una de las realidades temporales o culturales reseñadas, como en relación con su evolución a través del tiempo.

2.2. Interpretando los artefactos de moler en el contexto andino

Además de los reportes puntuales, así como las descripciones detalladas de artefactos de moler, reseñados en la anterior sección, debe mencionarse que, desde mediados de la década de 1980, se dieron contribuciones con enfoques innovadores para entender la naturaleza de los artefactos de molienda.

Un trabajo realizado por Joan Gero en Huaricoto es relativamente pionero en lo que ella propone sobre el estudio de artefactos líticos en general. Parte de su estudio fue sobre una colección para un contexto habitacional/basural del Periodo Intermedio Temprano. Ella menciona los escasos que son los estudios de artefactos líticos de moler y en general para períodos posteriores al Formativo y en comparación con el Arcaico Tardío también. Su trabajo llamó la atención porque su análisis tuvo en consideración el tipo de materia prima empleados

para los artefactos, como determinante para el carácter funcional de los artefactos líticos. La autora toma en cuenta las características de inversión de energía desde las sociedades complejas formativas en la agricultura de maíz y la existencia de redes de intercambio de rocas de alta calidad (Gero 1983). De esta manera, ella asume que esta supuesta complejidad debería afectar en la producción y uso de artefactos líticos también, algo que, si bien puede no ser del todo correcto, al menos incluye al material lítico como parte de una discusión que relaciona al material como un aspecto muy cercano en temas de producción de todo tipo para a las sociedades andinas, algo que normalmente es dejado de lado.

Este trabajo sirvió de inspiración para trabajos posteriores como los de Axel E. Nielsen en la Quebrada de Humahuaca en los Andes Circumpuneños hacia finales de la década de 1990. El hizo un estudio de múltiples asentamientos con el fin de entender las dinámicas de interacción interregional en esa zona. Principalmente se concentra en entender las comunidades productoras, asentamientos permanentes e intercambio. Es ahí donde se da cuenta de la mayor presencia de artefactos de molienda para el sitio de Ojo del Novillito del Formativo Tardío de esta región y el sitio Chillagua Grande del Período Desarrollos Regionales (Nielsen 2006: 45). Se registran 20 herramientas de molienda para los periodos tardíos, pero sin especificación sobre sus formas o tamaños. Para los sitios estudiados en periodos anteriores al Formativo Tardío no se pudo determinar la presencia de este tipo de artefactos, solo de instrumentos tallados en su mayoría (Nielsen 2006: 56). De esta manera, el autor comienza a especular sobre el cambio en el tipo de asentamientos más permanentes con la presencia de este tipo de material. Sus interpretaciones comienzan a tener una profundidad más holística en busca de comprender la ausencia y presencia de los artefactos líticos de molienda para estos periodos más tardíos.

Por otro lado, las investigaciones realizadas por John Cruz para tu tesis de licenciatura en el valle de Nepeña mostraron argumentos y postulaciones a partir de la presencia de los artefactos líticos de moler. Si bien su trabajo no se centró en el estudio de este tipo de material y no se especifica cuestiones sobre la morfología o cantidad de artefactos vinculados a la molienda, dentro su análisis sobre de producción artesanal lítica pudo determinar que la presencia de morteros y manos de moler fue más recurrente hacia el Período Horizonte Medio, hecho que está relacionado con contextos productivos y especializados que no se veían en los periodos anteriores en el valle de Nepeña (Cruz 2014: 78). Este tipo de información es muy importante porque de igual manera que cambia la cerámica a través de los años, la presencia y modificación de los artefactos de molienda, por ejemplo, también puede cambiar o no según la

época y el sitio. Es por este motivo, que sus estudios dejan un aporte en el entendimiento temporal de estos objetos.

Finalmente, los trabajos de Edwin Silva siguen esa línea de enfoque. El primero de sus estudios fue llevado a cabo en la sierra Ancash, en el sitio de Keushu en el Nevado de Huandoy. Sin concentrarse directamente en los estudios de artefactos de moler, él logra determinar que había muy poca variación en los morteros y manos de moler entre el Horizonte Temprano y Horizonte Tardío. Sin embargo, logra identificar como el sitio de Keushu era el único que presentaba materiales líticos de molienda, lo cual lo apoya en especular que la producción en relación con los otros sitios, y el movimiento de ciertos productos obtenidos de la molienda partirían de este sitio en esa área (Silva 2016: 373). Las manos de moler del sitio son descritas como sub esféricas y sin medidas específicas. Por otro lado, un batán encontrado en el mismo sitio medía 80 cm de largo, 50 cm de ancho y 30 cm de grosor, y con hendidura de 10 cm. Se comenta además que los morteros del sitio habían sido hechos a partir de cantos rodados ya erosionados por el agua, y que posteriormente fueron modificados a través del picado y alisado. Además, se menciona que la materia prima recurrente para estos artefactos pulidos suelen ser cuarcita de grano fino, andesita, granito y sílex (Silva 2016: 374).

Recientemente, su segundo trabajo toca temas vitales en relación con los artefactos líticos de moler para la costa central. Su trabajo se centra en el estudio del material lítico del parque de las leyendas, principalmente de las huacas San Miguel C y E. El autor realizó un inventario del material desde el Horizonte Medio hasta el Horizonte Tardío. Si bien no se tienen cantidades exactas, presenta descripciones y medidas promedios sobre la clase de artefactos líticos de molienda que identificó (Silva 2014).

En este caso, las manos de moler o moliendas de gran tamaño, son divididas en 4 tipos. Sin embargo, se concentra puntualmente en tres categorías específicas que las dividen, principalmente de la clase A. Las manos de clase A son grandes y medianas y de una función con movimiento de vaivén. Se subdividen en tres tipos. En primer lugar, las manos de módulo pequeño que por lo general son hechas en granodiorita. Sus secciones suelen ser transversales, elipsoidales y asimétricas, Se menciona que sus técnicas de manufactura son el picado, alisado y pulido. Tienen un peso promedio de 1.4 kg y sus dimensiones son de 17 cm de largo, 17 cm de ancho y 6.2 de grosor (Silva 2014: 200). Las manos en módulos medianos suelen ser elaboradas en materias primas como granito y cuarcita, granodiorita. La mayoría de estas piezas tienen una zona activa en forma de curva y comparten las mismas características en sus

secciones como en las técnicas de elaboración. El peso promedio de este tipo de manos es de 6310 gr y midiendo 30 cm de largo, 15 cm de ancho y 11 cm de grosor (Silva 2014: 200). Por otro lado, las manos de módulo grande están hechas en granito y granodiorita. Presentan una sección transversal que es elipsoidal asimétrica, mientras que su sección longitudinal es alargada elipsoidal. Las técnicas de manufactura son las mismas que en las otras categorías. El peso promedio de estas herramientas es de 1.8 kg y con dimensiones que van de 46.9 cm de largo, 18.1 cm de ancho y 13.6 cm de grosor máximo (Silva 2014: 200).

Una segunda categoría son la mano de clase C, que se caracterizan por ser de movimiento semicircular que funcionan paralelo al plano de un batán. Son de origen natural sin ninguna huella de manufactura previa a su uso, es decir fueron recolectados principalmente como cantos rodados. Estas herramientas son hechas principalmente en granodiorita y con una forma principalmente elipsoidal. Sus técnicas de elaboración son el picado, alisado y pulido y se menciona como dato curioso que una de las piezas tiene estrías en su parte activa. Esto permite sospechar sobre el uso intensivo de este tipo de artefacto. Su peso promedio es de 681 gr y tienen 9.1 cm de largo, 8.1 cm de ancho y un grosor de 5.6 cm (Silva 2014: 201).

La última categoría de manos es la denominada como clase D. Estas suelen tener las mismas características formales y funcionar de igual manera que las manos de clase C, pero son mucho más pequeñas ya que se usan en morteros. El peso promedio de este tipo de artefactos es de 181.6 gr, midiendo 8.5 cm de largo, 4.9 cm de ancho y con un espesor de 3.2 cm (Silva 2014: 201).

Además, se registraron 7 morteros caracterizados por ser hechos en granodiorita y menor medida sobre cuarcita de grano grueso, arenisca y grauvaca. Suelen ser de forma circular y algunos de forma rectangular o medianamente elipsoidal. Las técnicas de manufactura más conocidas son el pulido, alisado, picado y tallado. Cabe resaltar que solo una pieza tiene huellas de uso en su parte activa y otra herramienta presenta huellas de quemado externo. Estas piezas pesan en promedio 2021 gr y tienen unas dimensiones promedio de 15.6 cm de largo, 14.9 cm de ancho y un grosor de 6.2 cm. Un detalle poco común son las medidas de su superficie activa, con 12.6 cm de largo máximo y 12 cm de ancho (Silva 2014: 202).

La última categoría identificada de artefactos líticos de molienda por Silva son los batanes. Se encontraron 3 batanes hechos en cantos no rodados de forma aplanada de tonalita y granodiorita; obtenida según Silva en las inmediaciones del sitio. Son de forma irregular y alargada, con una sección de plano convexa, además de presentar múltiples fracturas. Las

técnicas de manufactura empleadas son el pulido, alisado y tallado. En la cara activa se identificaron huellas de uso en forma de pulido. El peso promedio de estas piezas es de 26.5 gr, midiendo 54.1 cm de largo, 18.1 cm de ancho y 17.1 cm de espesor. El largo máximo de las superficies activas es de 9 cm y un ancho máximo de 23.1 cm, con una leve profundidad de 0.3cm (Silva 2014: 203).

A partir de estos datos se reflexiona acerca de la disponibilidad y dificultades de producción del material en términos de la obtención de la materia prima y su proceso de trabajo de varios materiales, en este caso batanes, morteros y manos que fueron recurrentemente usados en el ámbito doméstico. Sin embargo, algunas de estas herramientas estuvieron asociadas al entierro de la “Dama de los batanes”. Este contexto presentaba dos batanes y manos definidas por Silva como de “clase A”, definiéndolas como herramientas que funcionan con un movimiento longitudinal en vaivén, estando asociadas al uso en conjunto con batanes (Silva 2014: 200). Una de las manos mide 31.6 cm de largo, 13.7 cm de ancho y 10 cm de espesor, con un espesor de 6.3 kg. Tiene además una banda de 5.37 cm de ancho con dos zonas picadas en el centro de cada cara de forma elipsoidal de 2.62 cm x 6.68 cm. La segunda mano tiene 37 cm de largo, 18 cm de ancho y 12.9 cm de grosor, pesando 11.7 kg y con una banda de 10.27 cm (Silva 2014: 200).

Ambos tipos eran de grandes dimensiones y se encontraron asociados al entierro de esta mujer. Silva comenta que según el estudio tecnológico de estas piezas se pudo inferir que fueron elaboradas con el propósito de estar en el entierro, ya que la calidad demandaba posiblemente el trabajo de artesanos expertos y no se pudo determinar un uso previo (Silva 2014: 203). Por lo tanto, la presencia de estos artefactos podría hablarnos de productores especializados de este material por su carácter simbólico. Lo interesante del trabajo es que no solo muestra a artefactos líticos usados para el consumo doméstico o diario, sino que también a través del tiempo fueron desarrollándose a partir del mismo tipo de material nuevos artefactos de uso suntuario. Silva realiza un estudio minucioso tomando en cuenta las medidas del material, su peso, cuantifica, identifica las materias primas recurrentes en los artefactos de moler como la tonalita, diorita, basalto, andesita y granodiorita, y reflexiona acerca de la distancia de la fuente del material. Además, menciona que pudo existir una variedad de productos que pudieron ser procesados por los artefactos de moler (Silva 2014).

2.3 Reflexiones sobre los artefactos de moler en el contexto andino.

Los trabajos de Silva proporcionan nuevas aproximaciones al material lítico de molienda y que opciones interpretativas a partir de este pueden hacerse. Sin embargo, no es un trabajo que se centre en el conocimiento de este tipo material. Por lo que, para la fecha no contamos aún con un estudio que incorpore todas las aristas y oportunidades contextuales e interpretativas que los artefactos líticos de moler pueden ofrecernos. Además, hemos podido observar que incluso el interés es menor en este tipo de artefactos a comparación con los líticos tallados, y que, para los periodos post-formativos, aún mayor se acrecienta el poco conocimiento e interés sobre estos artefactos, a pesar de tener una presencia importante en el registro arqueológico andino. Asimismo, hay que tener en cuenta que los trabajos en la sierra son los que mayormente engloban las menciones más destacadas de este material, y los que mejor registro han tenido. Por lo que, el conocimiento en la costa y sobre todo en la selva en torno a la tecnología de molienda es aún mucho más escaso.

A manera de reflexión, podría decirse que según los datos presentados se ha podido identificar ciertas características de los artefactos líticos de molienda según su periodo. A partir de la información recuperada hemos podido observar que, para los periodos más tempranos como el Arcaico Tardío y Formativo, la presencia de manos de moler comienza a tomar protagonismo. Suelen tener en promedio de largo y ancho máximo entre 9 x 14 cm. Además, si observamos de forma integral la presencia de este tipo de objetos a través de los distintos periodos, podemos constatar que la categoría de manos de moler adquiere, con el paso del tiempo, amplitud conceptual, incluyendo así diferentes tipos como manos de mortero, molederas, manos o moliendas (que suelen muchos más grandes, midiendo en promedio entre 25 a 35 cm, como en el caso de Huaca San Miguel o Marayniyoq). Además, la presencia de estas últimas en relación con los batanes, suelen aparecer con mayor frecuencia en la literatura arqueológica hacia los periodos más tardíos a partir del Intermedio Temprano y Horizonte Medio. Esto puede sugerirnos un cambio interesante en el tipo de consumo y producción de alimentos para los periodos más tardíos. En el caso de los morteros, a través de la revisión de los sitios acá presentados parecen aparecer de manera indiscriminada en todos los periodos y con un promedio de diámetro entre los 15 y 30 cm. Por otro lado, un aspecto que se ha podido ver con cierta recurrencia es que la mayoría de los artefactos líticos de moler, principalmente manos, batanes y morteros, suelen estar hechos en materias primas como basalto, andesita, granito y granodiorita. Esto posiblemente a que cumplen las condiciones de dureza y durabilidad necesarias para la fricción con sustancias y herramientas.

Sin embargo, en relación con las reflexiones aquí presentadas, la dispersión y el número de elementos muchas veces es muy escaso, o pocas veces presentado o mal representado, ya que se tienen pocas evidencias con un registro completo por época y sitios, lo cual hace difícil comparar contextos y poder tener una mirada holística mejor representada.

Al respecto, también se debe mencionar que el énfasis en el estudio de la molienda a través de las investigaciones arqueológicas en los Andes ha estado en el estudio de la molienda de maíz, ya que ésta se vinculaba con la preparación de chicha; un bien fundamental en actividades y festividades registrados por estudios etnográficos y en fuentes históricas (Segura 2001: 94). Sin embargo, poco se conoce sobre las características tecnológicas de los artefactos que formaron parte de otras actividades de molienda y los diferentes productos que fueron resultados de éstas.

Como hemos mencionado, el exiguo corpus de investigaciones realizadas sobre los artefactos de molienda no ha permitido ir más allá de la mención de artefactos en grupos de inventarios, muchas veces sin descripciones significativas y poco contenido que se preste al análisis.

Aun así, teniendo en consideración esta falta de estudios especializados, la presencia de artefactos de moler en los contextos ha sido recurrentemente argumento suficiente para hablar de la molienda de maíz, lo cual ha dado pie a proponer sobre la realización de actividades rituales y festines en la literatura de varios sitios arqueológicos. Sin embargo, falta realizar estudios especializados que permitan definir el uso de los artefactos de moler en los diferentes contextos arqueológicos.

Es justamente la falta de conocimiento sobre las posibilidades interpretativas y de información, como nuestras nociones de complejidad, lo que afecta en el interés por estos materiales. Si consideramos que, en los periodos tardíos de la historia prehispánica, el consumo de ciertos alimentos es fundamental en festividades y diferentes tipos de eventos; poder entender el procesamiento de múltiples de estos nos ayudará a inferir con mejor criterio el rol de dichas actividades y la participación de sus agentes. En ese sentido, la importancia de comprender cómo se producen estos artefactos y que alimentos se están procesando se torna fundamental para poder contemplar un margen variado de aspectos tecnológicos y de producción de alimentos y objetos para el Perú Prehispánico.

Por estos motivos, en el siguiente capítulo, presentamos las pautas metodológicas a partir de las cuales se abordará el estudio de la molienda como práctica social en el contexto del sector Huaca 20.

CAPÍTULO 3

EL ANÁLISIS DE LOS ARTEFACTOS LÍTICOS DE MOLER

Todo estudio de artefactos desde la disciplina arqueológica necesita de una serie de enfoques y procedimientos para poder ser abordado de forma organizada y sistemática. Este conjunto de perspectivas y actividades se les conoce como metodología. El fin de este capítulo consiste en explicar las características de la metodología de trabajo que fue aplicada en el estudio de artefactos de moler del sector Huaca 20 del Complejo Maranga, durante el periodo Lima Tardío.

Para ello, hay que tener en cuenta los aspectos mencionados en el capítulo anterior. Si bien, en este análisis se busca clasificar y cuantificar en la medida de lo posible aspectos de los artefactos en cuestión, tenemos que considerar que los mismos se encuentran en una relación constante con su contexto y pasado histórico. Debe recordarse, una vez más, que fueron creados dentro de un marco espacial-temporal definido y que, como hemos explicado con anterioridad, buscamos entenderlos como productos sociales, resultado de una cadena de operaciones de la actividad humana. Esto incluye las habilidades, decisiones y tradiciones culturales que están vinculadas a la fabricación de los artefactos de molienda (Adams 2010: 134). Es por esto que a lo largo del trabajo, procuramos no alejarnos de su entendimiento como producto parte de una práctica social.

Para fines de este trabajo aplicamos una metodología que incluye, en primer lugar, una clasificación tipológica de la muestra de artefactos de molienda recuperada en Huaca 20, y, por otro lado, análisis que nos permitan reconstruir los usos de este tipo de artefactos. Así, por un lado, conducimos un estudio que engloba comprender las diferentes acciones y decisiones detrás de la manufactura y diseño de objetos. Para entender tales procesos, este trabajo dividió el estudio en dos partes.

Por un lado, realizar el estudio de la forma de los artefactos, en favor de comprender las características de su producción. Este trabajo se dividió en dos: los estudios técnico-morfológicos y los morfológico-funcionales. Ambos estudios están vinculados a manera de una cadena operativa, la cual abarca una serie de intervenciones sobre el material que afecta al producto obtenido (Santiago, F et al. 2009: 232), que estuvieron orientadas a la atención y

resolución del problema al cual se enfrentaban las personas envueltas en la producción de los artefactos de moler.

Por otro lado, se realizó un análisis de micro restos, que estaba enfocado a entender el uso puntual de los artefactos. Este estudio estuvo orientado a verificar la presencia de sustancias adheridas en los artefactos de piedra, con el fin de determinar su relación con el procesamiento de algún tipo de alimentos (Babot 2007). Para este trabajo nos centramos en identificar los vestigios orgánicos de origen vegetal ya que, como se menciona en diferentes trabajos, existen diferentes análisis que han demostrado la presencia de otros tipos de usos del material, como pueden ser la molienda de tintes, el trabajo con metales o algunos recursos de origen animal (Babot 2008: 210)

3.1 Identificación de materias primas.

En la cadena operativa de producción de un artefacto, el primer paso consiste en la selección del tipo de material a trabajar. Se trata de un paso que engloba las decisiones y acciones determinantes para las siguientes etapas en la producción de artefactos (Babot 2004: 21). Por lo tanto, nuestra primera etapa de la caracterización fue la identificación de la fuente o materia prima de la cual están hechos los artefactos líticos trabajados.

La información del tipo de material usado abre varias posibilidades para entender las características de la presencia de los artefactos en los contextos arqueológicos. Puede permitir esclarecer cuestiones como la procedencia de la materia prima, la distancia entre el asentamiento y la fuente de recursos y, sobre todo las ventajas o desventajas que pudieron existir de transportar cierto tipo de material para su utilización respectiva. Estos aspectos son algunos de los que análisis técnico-morfológico han rescatado con el fin de comprender la cadena de operaciones a la cual están sujetos los artefactos (Babot 2004: 81). Para fines de este segmento del trabajo nos enfocamos principalmente en identificar las variedades de la materia prima de los artefactos de molienda encontrados en Huaca 20.

El reconocimiento de la materia prima de los artefactos se hizo siguiendo las definiciones geológicas de diferentes manuales mineralógicos. Los referentes de consulta principal son “*Manuales de indentificación: Rocas y Minerales*” de Chris Pellant (1992), y “*Rocas y Minerales*” de Walter Schubman (1998). Ambos manuales poseen registro fotográfico de los diferentes tipos de materias primas, así como información de la formación de estos recursos y rasgos macroscópicos para su identificación. De la misma manera, se recurrió al estudio de

artefactos líticos realizado por Arturo Rivera, en donde logra identificar de manera clara tipos de artefactos y tipos de materia prima registrada. Lo cual sirvió para generar comparaciones e identificar dichas materias en Huaca 20. De esta forma, la mayoría de soportes de este corpus de instrumentos fueron observados e identificados a “*ojo desnudo*” en términos de Patricia Escola (Sentinelli & Escola 2022).

La identificación mineralógica tiene diferentes grados de dificultad. Algunos minerales pudieron ser identificados por sus características de textura, color o peso. En otros casos, fue necesario usar una lupa de 30x de aumento para verificar con una mayor claridad el tipo de textura.

Como señalamos anteriormente, el reconocimiento de las variedades de materia prima es la parte inicial del análisis técnico-morfológico (Babot 2004: 82), en tanto que está vinculado de manera directa con la forma, el tamaño y peso que podamos identificar de los artefactos. En efecto, el tipo de materia prima según el enfoque tecnológico está orientado por las ideas sobre la selección de materiales y condiciona la forma final que busca resultados particulares y la manera en que se da el desgaste de los artefactos (Adams 1993: 332), permitiéndonos así seguir las características que están detrás de su manufactura y uso.

La actividad de molienda, en particular, está claramente ligada a una específica selección de materias primas que por un lado tengan ciertas características de durabilidad como de dureza, lo que permite su uso continuo y menor nivel de fractura o desgaste de las piezas (Adams 2002: 19).

Posteriormente, las materias primas seleccionadas son transformadas a través del proceso de manufactura o como es recurrente en artefactos de molienda a través de su utilización misma. Este aspecto es fundamental, ya que por ejemplo, si nos situamos en el caso andino, muchas rocas que luego serán artefactos como chungos, batanes o manos de moler son recolectadas de la cercanía de los ríos, que a causa del choque continuo de las rocas que se genera en su recorrido por el río obtienen una forma específica y fuertemente utilizada para estas herramientas (Adams 2002: 18-19). Muchas son reutilizadas, obteniendo una función apropiada según los deseos del operante. Es por eso que, toda recolección y selección de la materia prima es en el caso de los artefactos pulidos, un aspecto fundamental en la producción de los artefactos de molienda (Dubreuil et al. 2014: 111). Por lo tanto, la decisión de un recurso específico tiene que ver con su disponibilidad en el medio ambiente pero también con las

características morfológicas del mismo que hacen que un tipo de materia prima sea recurrente o no para un tipo de artefacto en particular.

La selección de las materias en ese sentido forma parte del proceso de producción. Y está relacionada a las tradiciones y las diferentes condiciones físicas y sociales que determinan su elección.

3.2 La identificación de tipos de artefactos: Aproximaciones técnico-morfológicas y morfológico-funcionales.

En relación con la clasificación tipológica del material, para fines de este trabajo, se tuvo en cuenta dos enfoques integrados y vinculados entre sí. Por un lado, se hizo un análisis técnico-morfológico, que se concentró de manera directa en el proceso de producción de los artefactos (Babot 2004: 81), a partir de la identificación e interpretación de posibles escenarios relacionados a la manufactura de los artefactos. Y el estudio morfológico-funcional, que se concentra en la función de los artefactos. Ambos enfoques estudian las industrias líticas y señalan una diferenciación clave para el estudio de los artefactos líticos, clasificándolos entre tallados y pulidos, siendo esta última la categoría a la cual pertenecen los artefactos de molienda. Ésta es clave para entender el proceso de producción a la cual pertenecen estas herramientas.

Los artefactos pulidos de molienda por lo general son creados a partir de la recolección y de la transformación de los mismos a partir de la utilización, como se comentó en el subcapítulo anterior. Si bien es cierto la gran mayoría debe recibir algún tipo de tratamiento previo, en muchos suele ser poco perceptible, ya que la alteración dominante es la que se genera en la utilización misma de la herramienta. Además, los artefactos de molienda según estudios etnográficos y arqueológicos por lo general no solo son reutilizados, sino que son utilizados por períodos de largo de tiempo y en algunos casos a través de varias generaciones (Dubreuil et al. 2014: 111). Por lo tanto, las marcas de trabajo del material son difíciles de identificar y el grado del desgaste no es fácil de asociar a un periodo de tiempo específico ni un momento de uso en particular.

Diferente es el caso de un artefacto tallado, el cual recibió múltiples golpes para su elaboración como tal y que, a causa de esto, presenta diferentes marcas (artificiales) en el material que permite rastrear la técnica con las que fueron hechas y que, por lo general, tienen un tiempo de uso más corto y fines en su mayoría más específicos, lo cual, a diferencia de un instrumento de

molienda, hace más sencillo lidiar con el problema de la manufactura del artefacto (Andrefsky 2005: 12).

En ese sentido, la conformación de algunos artefactos de molienda se va dando de acuerdo con su utilización y lo que entendemos como el desgaste por el tipo de movimiento que este realiza según el tipo de actividad para la cual está siendo utilizado (Adams 2002: 19). Sin embargo, algunos otros artefactos de molienda poseen marcas y ciertos tipos de puntos de impacto en el material que pueden ser identificados y que responden a un proceso de manufactura previo a la utilización, que por lo general son causados por el golpe de percusión o presión de algún otro instrumento para obtener la forma buscada (Babot 2004: 89). Esto se da a partir de la alteración del material ya sea por picoteo, frotación o choque contra alguna otra superficie que fuerce su modificación (Dubreil & Savage 2014: 142). Por ejemplo, ciertos tipos de abrasivos o moledores y hasta morteros suelen presentar estas marcas, ya que muchos de estos artefactos de molienda fueron elaborados a partir de un núcleo del cual fueron extraídos y son, por lo tanto, modificados para cumplir su función. Lo mismo puede suceder si son recolectados y luego alterados.

Ahora bien, esto me permitió tener en consideración que los artefactos de molienda suelen ser reutilizados, reciclados y hasta rediseñados a través de toda su vida como artefactos (Dubreil y Savage 2014: 143), por lo que las funciones pueden haber sido muy variadas. Una roca de río pudo haber sido modificada como moledora y luego que acabara esa función ser alterada como mortero para luego ser nuevamente rediseñada, para finalmente ser un elemento de construcción de algún hogar. Así, los artefactos pueden ser modificados o no, tanto de manera previa para llevar a cabo su función como tal, pero también durante su mismo uso, pueden adquirir otras formas y posibilidades, dependiendo de la intención o tipo de desgaste que tengan. Este aspecto fue clave también para entender que el análisis de micro restos puede identificar alimentos procesados, pero si bien estas tuvieron relación con el artefacto, no determina en qué etapa de su vida como artefacto fue utilizado como tal. Por eso, lo que se suele registrar es el último momento de transformación realizada sobre el material (Dubreuil et al. 2014: 110). De esta manera, el haber considerado la presencia de marcas de alteración del material me permitió contrastar mejor si el artefacto fue únicamente utilizado para un tipo de actividad o su historia de uso pudo ser mucho más variada.

Es por eso, que consideré vital recuperar información de la presencia de algunas marcas de manufactura y entender si algunos artefactos fueron trabajados por percusión, presión o, en su

defecto, la no-existencia de este tipo de marcas. Esta información está presente en la ficha de análisis según estos enfoques y me permitió identificar ciertas diferencias en la producción de los artefactos de molienda.

Así mismo, la ficha de análisis de los materiales contó con diferentes variables que permitieron conocer las características formales del material y elaboración concreta de los artefactos: forma, peso, espesor, largo, ancho y el índice de dimensión linear máxima (MLD¹), ya que, como hemos mencionado la utilización de los mismos materiales de molienda es la causa principal de su transformación como tal (Dubreuil et al. 2014), por lo que, encontrar patrones en el tamaño o la forma de los artefactos permitió conocer mejor la selección de ciertos tipos para las actividades requeridas. Lo mismo sucedió con el peso y ancho, que puede hablarnos de medidas específicas para ciertos artefactos según su carácter tecno-funcional. Esto ayudó a encontrar recurrencias y diferencias en lo que a la producción respecta.

Con respecto a esta última medición, siendo una de las menos frecuentes en las investigaciones, necesita de una atención particular. El MLD es una herramienta que se utiliza como medida de filtro para no tener confusiones con relación al peso y tamaño de los artefactos líticos (Andrefsky 2005: 145). El uso de este índice se justifica porque los artefactos líticos pueden ser fabricados a partir de diferentes materias primas y cada una de éstas posee sus propias características que afectan de manera directa a la textura, dureza y en especial al peso de los artefactos. Así, un artefacto de dimensiones pequeñas puede pesar igual que otro de dimensiones mayores, debido a que fue hecho con una materia prima de mayor peso específico.

La medida de MLD se realiza multiplicando el peso por el largo máximo del objeto, para poder así aproximarse a medir la masa en general. De esta manera, el MLD ayuda a tener en claro el efecto y las diferencias causadas por la elección de la materia prima en los productos finales.

Como se mencionó antes, el análisis de las características morfológico-funcionales es el segundo paso para determinar nuestras clases tipológicas. Este análisis se centró en identificar las partes activas de los objetos a partir de los datos morfológicos.

Para ello, se tuvo en cuenta las siguientes variables: la portabilidad del artefacto, el MLD, la forma, la orientación de la pieza, la presencia de estrías causadas por la actividad y las huellas usó en su parte activa. Se buscó identificar estas características con el fin de entender la funcionalidad de los artefactos líticos de moler y así poder construir nuestra tipología final.

¹ *maximum linear dimension*

Cada una de las condiciones funcionales tuvo en cuenta dos aspectos para su comparación y discusión: La función primaria y los modos de acción. El primero hace referencia a las categorías comparables según los datos etnográficos u otros trabajos arqueológicos similares. El segundo se refiere a las interpretaciones sobre los posibles movimientos que se pueden generar durante el uso de los artefactos de molienda, como pueden ser la percusión o presión (Aschero 1975: 4).

Por otro lado, otro aspecto importante dentro de nuestra ficha de análisis fue la información contextual de los artefactos de molienda. Ésta fue conocida a partir de los informes de las excavaciones durante las temporadas 2005-2008 y fueron determinadas a partir de la información en las fichas de excavación. Se tuvo como contextos recurrentes de los artefactos rellenos, áreas domésticas y entierros (Mauricio 2014), lo cual contribuye a conocer los diferentes escenarios donde estos pueden actuar, dejando pistas sobre la variedad de su uso y decisiones que afectan en la manufactura de los mismos.

Adams (2002: 23-24) menciona por ejemplo que muchas veces los artefactos de molienda son utilizados como relleno de muros o diferentes construcciones, y presentan huellas de uso que permiten demostrar que son artefactos de moler además de su forma, pero que posterior a esa utilización fueron usados como relleno de algún muro constructivo. Incluso, según datos etnográficos y arqueológicos, algunas veces se ha encontrado en entierros artefactos de molienda que presentan enlucido de arcilla, lo cual sugiere en muchos contextos que fueron utilizados para la construcción de pozos de entierros (Adams 1999, 2002). Finalmente, estos mismos se encontraban en los entierros. Es decir, la vida de los artefactos de molienda puede ser muy variada a partir de como ya mencionamos, pueden haber sido reciclados y rediseñados.

La consideración de estos datos permitió tener una línea de análisis más completa sobre la historia de vida de los artefactos desde sus decisiones de elaboración, su utilización y finalmente su descarte o depósito final, lo cual proporcionó un escenario más completo para entender las características de los artefactos de molindas usados en Huaca 20.

Después de haber considerado los diferentes aspectos morfológicos-funcionales, la información fue contrastada con la información tecno-morfológica con el fin de definir clases tipológicas finales, las cuales me ayudaron a precisar de manera más concreta lo que se puede entender por las particularidades de ciertos tipos generales como son los, abrasivos, morteros, batanes, manos de moler etc. Se buscó así singularizar según su propios contextos y

características a los artefactos de molienda de Huaca 20, encontrando diferencias y similitudes a nivel macro como en sus subgrupos.

3.3 El estudio de los artefactos a través del análisis de micro restos vegetales.

Una vez definida la tipología de los artefactos líticos de moler se procedió al análisis de micro restos. Este análisis fue el último paso para comprender la funcionalidad de los artefactos y poder discutir el uso y rol que tuvieron algunos de los artefactos de molienda recuperados de la Huaca 20 para sus habitantes. Para ello, se seleccionaron 10 muestras de los artefactos más representativos del conjunto total (n=60).

La selección de las muestras para el análisis de micro vestigios se rigió por el potencial informativo de cada muestra, el estado de conservación del artefacto y su representatividad en su tipo o conjunto lítico perteneciente. De esa forma, esperábamos asegurarnos de tener muestras libres de contaminación y que, al mismo tiempo, tengan un grado representativo de significancia.

Básicamente los estudios de micro restos orgánicos buscan identificar el componente vegetal que ha quedado en los artefactos luego de su utilización, lo que permite generar interpretaciones sobre las modalidades de procesamiento (Babot 2004: 184). Esto lo podemos enmarcar en las investigaciones de la paleobotánica. Este tipo de análisis, orientado a entender la interrelación entre las plantas y los grupos humanos del pasado, también sirve como herramienta de investigación sobre las características del paleo ambiente, temas de cronología en la domesticación de plantas, procesamientos de alimentos, etc. (Brea 2008: 3-4).

Los estudios de micro restos tienen un fin mayor a la identificación y clasificación de plantas del pasado. Se busca concretar y resolver problemas de carácter arqueológico que están relacionados con contextos particulares, que están vinculados a las actividades de subsistencia del pasado o el reconocimiento de diferentes espacios de consumo a partir de la definición del tipo de utilización de los artefactos (Babot 2010: 665).

Para esta investigación el análisis de micro vestigios se dividirá en dos exámenes complementarios para comprender la función de los artefactos líticos de molienda y la presencia de restos vegetales. Estos análisis son: el de reconocimiento de fitolitos y, el reconocimiento de granos de almidón.

Los fitolitos son partículas microscópicas de tamaño y formas variadas “que se producen en el organismo vegetal como consecuencia de un proceso de mineralización” (Zurro 2006: 36). El proceso de mineralización está basado en la absorción de agua por parte del vegetal que hace que éste incorpore minerales sobre su superficie a diferentes niveles celulares e intercelulares. El acomodo de estos minerales generará réplicas de la morfología del vegetal (a manera de molde). Muchos procesos externos como condiciones atmosféricas o los tipos de roca involucrados, afectan a las características de los fitolitos. El fitolito de sílice (silicofitolito) es el más común y, por ende, el más representativo. Debe decirse, además, que en ciertos tipos de contextos se puede preservar el tejido vegetal silicificado, lo cual genera mayor exactitud al poder acceder un mejor entendimiento anatómico (Zurro 2006: 36-37).

Así, el análisis de fitolitos (y en gran medida de silicofitolitos) está dirigido con fines arqueológicos a responder en grandes rasgos la presencia o ausencia de micro restos vegetales para, de esta forma, reconocer algún tipo de procesamiento o actividad donde participen recursos vegetales, dentro de un contexto arqueológico (Babot 2010; Pearsall et al., 2004).

Este análisis tiene tres características fundamentales que lo hacen una herramienta apropiada para la detección de micro restos vegetales en contextos arqueológicos: la perdurabilidad, la inalterabilidad y la representación anatómica general. Con relación a la primera, se menciona cómo las características físico-químicas de los fitolitos le permiten perdurar incluso en marcos temporales muy antiguos. Con relación a la segunda, la inalterabilidad de los fitolitos es fundamental, ya que independientemente del tipo de procesamiento ya sea intencional o accidental, es posible su identificación sin alteraciones, incluso en tratamientos que incluyen el calor. Por último, el análisis de fitolitos, a diferencia de otros análisis (como la antracología o paleocarpología), puede presentarse con cualquier tipo de tejido vegetal, no es con un fin específico como en otras técnicas (Babot 2001), por lo que permite generar un espectro más amplio de posibilidades de interpretación, más allá de temas de consumo humano, incluyendo información potencial sobre paleoambiente.

En esa misma línea tenemos el análisis de granos de almidón. Escogí el estudio de granos de almidón porque suelen ser muy significativos en especial en el área andina, ya que se sabe por medios de registros históricos y etnográficos, que la actividad de molienda en diferentes periodos ha estado destinada a la obtención de harinas (Valdez 2000; Pearsall et al. 2004; Babot 2010; Burgos, et al. 2018). Por ejemplo, la preparación de la chicha en los Andes deja rastros no solo artefactuales sino también microscópicos que, tienden a depositarse sobre bases o

superficies de carácter poroso. Esto permite que se almacenen de manera más segura, dejando incluso manchas de rastros algunas veces. Es por eso que también las vasijas como los líticos de determinadas materias primas permiten identificar este tipo de micro restos en sus superficies (Pacheco 2014: 113-114).

Si bien cumple de cierta forma los mismos principios, el estudio de granos de almidón tiene fines diferentes. El almidón es un hidrato de carbono que se presenta en forma de gránulos característicos, lo cual permite comparar sus cualidades y diferencias morfológicas y, al igual que los fitolitos, examinarlos de manera microscópica (Burgos et al. 2018: 10-11). Presentan la ventaja de estar depositados en toda la planta, por lo que son más recurrentes en semillas, raíces, tubérculos, etc. (Babot 2010: 668). Básicamente, los estudios de granos de almidón permiten identificar ciertos recursos vegetales ricos en ellos como, harinas, granos y tubérculos (Babot 2010: 671).

El procedimiento de identificación del grano de almidón básicamente consiste en la desagregación y floculación, que son principalmente procesos químicos que permiten aislar la muestra para facilitar la decantación y filtrado. Luego, por lo general se realiza la tinción. Esta es una herramienta microscópica que permite distinguir mejor de manera visual los tejidos vegetales y, de esta forma, poder identificar los de granos de almidón. De esa manera, se puede definir la morfología con el fin de encontrar la especie a la que pertenece dicho grano (Pacheco 2014). Hay que considerar que los procedimientos suelen cambiar según los laboratorios y condiciones a los cuales los materiales hayan estado expuestos. Sin embargo, existen ciertos procedimientos estándares que aseguran la finalidad general de cada proyecto.

Los análisis de fitolitos y almidón parten de la extracción de estos componentes de alguna superficie, sedimento o artefacto. Es decir, se busca separarlos de los componentes relacionados a la matriz donde se depositaron. Pasaré ahora a explicar en más detalle este procedimiento de extracción general de una muestra para el análisis de fitolitos y almidón.

En primer lugar, se seleccionaron 10 artefactos de moler para analizar de un total de 60 herramientas identificadas. Las muestras seleccionadas provienen de la parte activa de los artefactos. Sin embargo, debe mencionarse, que es esperable que los restos de uso estén, también, dispuestos por toda la pieza y no únicamente en la aparente parte “activa”, debido a la forma y tipo de práctica que es la molienda. Los restos pueden identificarse en diferentes partes de un artefacto, debido al tipo de uso variado de los objetos, la manera en la que tiene contacto el artefacto con los elementos a reducir y los movimientos con las que son manejadas

dichas herramientas. Por lo que también, este aspecto fue considerado a la hora de tomar las muestras (Figura 1 y 2). Luego de la limpieza del polvo superficial, se hace un raspado con algún instrumento punzante que se introduce en los poros de la matriz (como, por ejemplo, superficies de granito, diorita o vasijas de cerámica). Posteriormente, se realizan extracciones de sedimentos removidos con agua destilada, en donde se utiliza muchas veces una pipeta, lo cual permite colocarlo luego en un portaobjetos de microscopio (Pearsall et al. 2004: 427).



Figuras 1 y 2: Proceso de toma de muestras de esta investigación

Estas muestras se ponen en glicerina y se preparan diferentes soluciones para identificar gránulos de almidón y/o fitolitos. Hay que tener en cuenta que, en estudios más exhaustivos, que además se enfrenten a contextos arqueológicos con consideraciones externas que puedan alterar a la muestra, se elaboran diferentes preparados (diferentes soluciones químicas), ya que muchas veces se busca con el análisis restos más específicos y difíciles de identificar (Babot 2001).



Figuras 3 y 4: Guardado y procesamiento de muestras



Figuras 5 y 6: recuperación y estabilización de la muestra

La identificación exitosa de granos de almidón o fitolitos es posible gracias a la existencia de catálogos de comparación en los laboratorios respectivos, por lo general desarrollados a partir de una retroalimentación con resultados de otras investigaciones (Dubreuil, Hayden, Bofill, & Robitaille 2023, Babot 2008, Duffy 2011, Adams 2010). En efecto, estudios previos de microvestigios han dejado datos y colecciones de referencia con los cuales es posible prever ciertos tipos de escenarios de recursos vegetales en los contextos arqueológicos (Burgos et al. 2018). Sin ellos, la labor de identificación requeriría de un arduo trabajo de comparación y rastreo de características morfológicas similares para determinar la presencia de fitolitos y granos de almidón.

3.4 Artefactos líticos de molienda: Definiciones tipológicas.

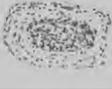
Los estudios realizados en esta investigación llevan por consecuencia la formación de un corpus tipológico, el cual es parte y necesario del quehacer arqueológico para poder identificar un conjunto contrastable y referente para afrontar las comparaciones frente a otros contextos similares. La categorización de los artefactos de molienda tiene, por tanto, sus propias características y consideraciones, que a lo largo de este trabajo se van afianzando, desestimando y cuestionando, pero que sirve como una guía durante todo el análisis de los instrumentos identificados.

En base al enfoque relacional y sobre todo el comprender como hemos mencionado antes a los artefactos como “no aislados”, la propuesta de esta investigación propone una tipología de

artefactos líticos que entiende que los instrumentos de piedra vinculados a la molienda funcionan en pares. Es por eso, que estos artefactos son considerados como “*sistemas de molienda*” y su funcionamiento requiere de dos elementos principales: Un instrumento útil “pasivo” y un instrumento útil “activo” (Babot 2004, Adams 2014, Bentivenga, Lynch, Lynch,& Zurawsky, Ricardo 2023). La diferencia principal entre ambas categorías de acción es básicamente sobre qué artefacto (dentro de sus posiciones en el sistema) realiza la acción en contraposición sobre el artefacto que recibe o soporta el movimiento de procesamiento de diversos elementos (De Nigris& Puche 2013). En ese sentido, también existe una categoría más denominada “artefactos de molienda de posición indeterminada”, la cual hace referencia, a que ya sea por el desgaste del artefacto, por su condición inconclusa a nivel tecnológico, o por rasgos variados del uso, hacen imposible llegar a definir con seguridad su posición dentro del sistema de molienda, por ejemplo. En ese sentido, un aspecto clave para definir nuestras categorías es tener en cuenta siempre esta condición de posición del artefacto dentro del sistema de molienda.

Siguiendo estas consideraciones se han definido los siguientes grupos tipológicos:

Grupos Tipológicos		Mano de mortero	
		Mano de moler	
		Artefacto activo indeterminado (AAI)	
		Chungo / Batán	

	Activos	Moedor	Moedor /Machacador	
			Moedor / Percutor	
			Moedor / Pulidor	
			Moedor / Chungo	
			Moedor / Indefinido	
	Pasivos	Mortero		
		Batán / base		
		Moledera		
		Artefacto pasivo indeterminado (API)		

	Indeterminados	Artefacto de posición indeterminada	
--	-----------------------	--	---

Tabla 1: Tipos de artefactos de molienda

Los grupos tipológicos en ese sentido son divididos en tres categorías principales, los artefactos activos, los artefactos pasivos y los indeterminados. El primero hace referencia a la posición activa que ejerce dentro del sistema de molienda, como el artefacto por el cual se ejerce la acción sobre el producto y otro artefacto, mientras que el pasivo es quien recibe la acción, la cual puede ser de presión, percusión o multivariada dependiendo de quien o como se ejerce el movimiento. Finalmente, como se comentó los indeterminados son de los cuales se hace difícil por motivos como fracturas, desgaste muy fuertes o forma, definir su posición dentro del sistema de molienda (Babot 2004: 84-85).

Entonces, es importante mencionar que para definir los artefactos de molienda requerimos de tres aspectos claves. El primero es funcionar con dos partes que se complementan mutuamente. En segundo lugar, considerar que reducir su propio tamaño, a diferencia de otros instrumentos de talla, no es su foco principal, sino más bien reducir otras sustancias, y finalmente, estas sustancias deben estar dentro o formar parte de la actividad de ambas partes artefactuales, para así ser procesadas (Babot 2004: 83). Considerando sustancias en este caso como una amplia gama que pueden ser pigmentos, recursos vegetales, recursos marinos, huesos, metales etc.

En ese sentido podemos tener una definición general para los artefactos de nuestra tipología:

1. Mano de mortero: Se consideran manos de mortero a aquellos artefactos alargados y de cuerpo angosto, que se encuentran asociados a sus contrapartes morteros. Son artefactos activos de superficies de contacto a través de mecanismos abrasivos o adhesivos. Su identificación a nivel macroscópico es por estrías en la superficie con leve reducción de la masa de la superficie en contacto. Suelen tener una forma cónica y/o cilíndrica, y permiten un manejo libre con una o dos manos de forma vertical, concentrados en ejercer percusión y en menor medida presión. La superficie abrasiva está en el extremo (Babot 2004, Adams 2002).

2. Mano de moler: Se consideran manos a aquellos artefactos alargados y de cuerpo equilibrado con respecto al largo del artefacto, y algunas veces medianamente angosto. Son artefactos activos y de una mayor variabilidad de formas por sus usos tanto para la presión e incluso la percusión en menor medida. Suelen ser tanto para un movimiento vertical como de balanceo. A diferencia de las manos de mortero, su superficie abrasiva está hacia los lados (Babot 2008, Adams 2002).
3. Artefacto activo indeterminado (AAI): Son de características similares a la manos de moler y mano de mortero, sin embargo no cuentan con rastros de uso y desgaste que permiten identificarlos de una forma clara. Son artefactos activos con una mayor variabilidad de tamaño y marcas de leves de reducción de masa (Babot 2004: 87-88). Sus formas pueden variar desde la discoidal, como cónicas y cilíndricas.
4. Chungo/Batán: Se optó por la definición de chungo/batán, debido a que muchas veces se suele llamar batán a los chungos o manos como a la base del batán mismo, tan comúnmente referenciada y mencionada en estudios durante la literatura arqueológica andina (Shimada 1995, Lumbreras 1993). Es por eso, que no se abandona la mención de batán como parte del enunciado. En todo caso, consideramos chungo a una piedra prácticamente ovalada, en algunos casos casi en forma de media luna o mano con un cuerpo más ancho. Presenta un desgaste mayor por mecanismos abrasivos que provocan un desgaste considerable del instrumento, muchas veces fracturado. Además, está enfocado no solo en la presión sino que muchas veces también a machacar y/o triturar (Babot 2004).
5. Moledor: Se considera moledor a todo artefacto activo que tenga un cuerpo más equilibrado entre largo y ancho, y con medidas no tan grandes que oscilan entre los 4 cm x 10 cm aproximadamente, que sean de uso multivariado, lo cual permite tener sus múltiples subdivisiones como: Moledor/Percutor, Moledor/pulidor, Moledor/Machacador, Moledor/Chungo y Moledor/Indefinido. Como hemos comentado los artefactos de molienda pueden tener a lo largo de su vida útil diferentes tipos de uso y ser reciclados para múltiples contextos y/o funciones (Adams 2002, Babot 2004). Por lo tanto, la percusión, el pulir, triturar, machacar e incluso el identificar que algún uso o desgaste con presencia de estrías o leve desgaste por abrasión o percusión, pero sin poder determinar especialmente bajo qué tipo de acción puntualmente, debido a la cantidad de marcas heterogéneas, también permiten apoyar esta diferenciación. La cual abarca a todos los tipos de artefactos que pertenecen a la actividad de molienda, con un tamaño modesto y de posible uso variado. (Adams 2014)

6. Mortero: Tradicionalmente conocido como un artefacto circular cóncavo y/o rectangular de paredes equilibradas y redondeadas, y un diámetro que define la parte cóncava central en la cual reside la acción de molienda de textura suave (Adams 2002). Podemos añadir la existencia de morteros de diferentes tamaños y con un diámetro de la concavidad incluso variado (Izumi & Terada 1972). Lo cual muchas veces puede deberse al uso específico de una comunidad como su contexto doméstico, ritual o funerario. Pueden tener paredes convexas y rectas, o incluso con una depresión marcada por la percusión en la parte central y sin paredes definidas completamente.
7. Batán/Base: Tradicionalmente entendido en los andes como la base del batán. Suelen ser lajas de piedra de grandes dimensiones, bien lisas y planas, con presencia de desgaste por abrasión, pero sobre todo por presión (De Nigris & Puche 2013). Con el tiempo se va formando cierta concavidad por el uso del chungo, manos de moler o moledores. Sus marcas de desgaste pueden ser variadas dependiendo del producto procesado como recurso vegetal, huesos y hasta metales (Shimada 1995).
8. Moledera: Son artefactos pasivos y móviles de formas heterogéneas pero muy similar a un mortero, pero sin paredes definidas, la superficie no es tan profunda, por lo que la concavidad no está tan pronunciada, y puede ser de tamaños muy variados, así como materias primas alternas. (Babot 2004: 90).
9. Artefacto pasivo indeterminado (API): Son artefactos pasivos que pueden ser móviles o fijos, de los cuales no se puede determinar su función o categoría formal. Presentan marcas por la presión, pero sobre por la percusión (De Nigris & Puche 2013), suelen ser de dimensiones medianas que permitan cierta movilidad y de una forma discoidal que permitan formar una base a manera de soporte o base plana circular sin concavidad en el centro necesariamente profunda. (Babot 2004).
10. Artefacto de posición indeterminada: Son los artefactos que presentan marcas de estrías y desgaste propias de la actividad de molienda, pero que tienen varios rasgos como fracturas por ejemplo, que no permiten identificar sus funciones específicas, así como tampoco, se puede definir su posición dentro del sistema de molienda. (Babot 2004).

Durante la presente investigación, hemos podido identificar las siguientes categorías y revisar en sus definiciones enmarcadas en el contexto de huaca 20, identificando sus particularidades y discutiendo sus posibles ajustes.

En resumen, el marco metodológico presentado fue diseñado de tal manera que ayude a definir por un lado las características de elaboración del material de molienda, teniendo en cuenta su morfología y las características que están implicadas en la producción de los objetos líticos de moler. Por otro lado, fue diseñado para abordar el tema de la funcionalidad de los artefactos de molienda, no solo desde una perspectiva morfo-funcional sino que además esté apoyada en datos de micro vestigios, que nos ayuden a esclarecer la presencia de los productos vegetales que han estado implicados en la utilización de estos artefactos. De la misma manera, considerar un marco tecno-tipológico, teniendo en consideración los diferentes enfoques, permitirá tener una guía y esclarecer las características artefactuales de nuestra muestra.



CAPÍTULO 4

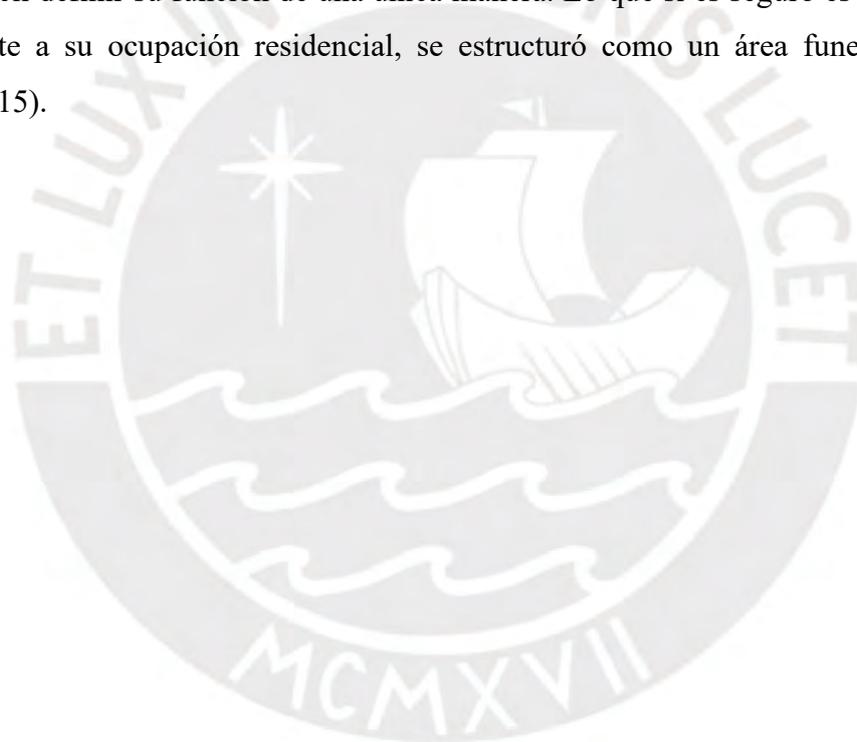
DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ARTEFACTOS DE MOLIENDA DE HUACA 20 DURANTE EL PERIODO LIMA TARDÍO

Los diferentes artefactos de molienda seleccionados para su estudio en esta investigación, atravesaron diferentes procesos de análisis tecnológicos y de micro-vestigios. Permitiendo identificar las diferentes variables de sus características relacionadas a sus materias primas, aspectos técnico-morfológicos, aspectos morfológicos - funcionales, aspectos tipológicos y análisis de microrestos. Además, estos resultados son comentados en el marco del contexto del sitio arqueológico de Huaca 20, teniendo en consideración el registro e información contextual de la recuperación de los artefactos analizados.

4.1 Descripción del sitio y contextos de los artefactos de molienda de Huaca 20.

Es necesario entender al sitio arqueológico Huaca 20 como una comunidad parte del extenso complejo de monumentos conocido como Maranga. El complejo Maranga se ubica en el margen sur del valle bajo del río Rímac y algunos investigadores presumen que pudo haberse extendido en un área aproximada de 3km² (Canziani 2009; Carrión & Narváez 2014: 33-34). Respecto a su cronología podemos dividirla en dos etapas principalmente: La primera correspondiente a la cultura Lima durante una parte del Intermedio Temprano y el Horizonte Medio (200 - 800 d.C.) y la segunda correspondiente a la cultura Ychsma, referida al periodo Intermedio Tardío (ca. 1000 - 1450 d.C). Debido a su larga ocupación, los estudios realizados en sus espacios nos dan información significativa para las interpretaciones con respecto a la vida social y a las actividades domésticas y religiosas que se realizaron durante la época Lima, la cual es parte del estudio de esta investigación. Es por este motivo, que los estudios enfocados en Huaca 20 se vuelven fundamentales para comprender las actividades de una comunidad dentro del complejo Maranga.

Por su parte, el sitio Huaca 20 (Figura 7) se ubica en la esquina noroeste de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), distrito de San Miguel. Las excavaciones en Huaca 20 se han llevado a cabo durante décadas, respondiendo a diferentes objetivos y propuestas, que han dejado información variada y posiblemente convierten al sitio en algunos de los más estudiados de la costa central del último tiempo. Gracias a todo este esfuerzo en conjunto por parte de diferentes equipos de investigación desde la década de 1960 hasta el 2013, las interpretaciones más aceptadas definen a Huaca 20 como un sector residencial, por algunos investigadores ha sido mencionada como una posible aldea de pescadores debido a algunos espacios que presentan evidencia de procesamiento de recursos marinos (Prieto 2014), Sin embargo, hoy en día se sabe que diferentes tipos de actividades se pudieron estar llevando a cabo en el sector Huaca 20 como la producción alfarera y/o el procesamiento de alimentos, por lo que es difícil definir su función de una única manera. Lo que sí es seguro es que durante y posteriormente a su ocupación residencial, se estructuró como un área funeraria también (Mauricio 2015).



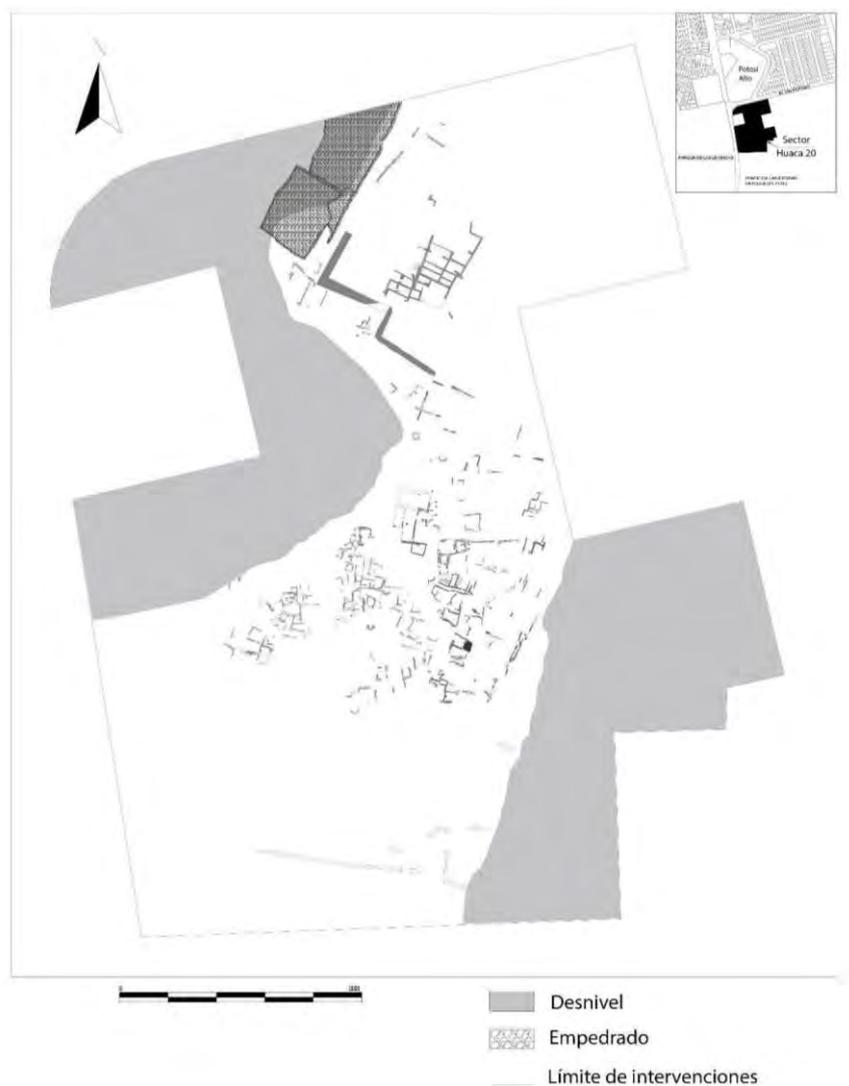


Figura 7: Plano general del sector Huaca 20 (Tomado de Vega-Centeno & Epiquién 2022)

Teniendo en cuenta esta información, se revisaron todas las cajas de material lítico resguardado en el almacén del Gabinete de Proyectos Patrimoniales de la Dirección de Infraestructura de la PUCP, espacio en donde se almacenan los materiales recuperados de todas las excavaciones realizadas en Huaca 20 de las temporadas 2005-2008, 2011-2012 y 2012-2013. Se escogió estas temporadas debido a su envergadura, la información disponible, el acceso al material y a la cantidad de artefactos recuperados con respecto a la ocupación Lima en Huaca 20. El proceso de verificación de este material permitió identificar los artefactos líticos de molienda para caracterizarlos y seleccionar los necesarios para el análisis de micro restos.

Las áreas y espacios a los cuales hará referencia el material analizado varían según temporada y nomenclatura utilizada. Por un lado las excavaciones de las temporadas 2005-2008 dividieron

el terreno en 15 áreas (Figura 8), mientras que las temporadas de rescate 2011-2012 y 2012-2013 (Figura 9) dividieron el espacio en 6 zonas identificadas mencionadas en los informes con números romanos propiamente dichos (I al VI).



Figura 8: Detalles de las áreas de excavación excavadas durante las temporadas 2005-2008 en el sitio Huaca 20 (Tomado de Mauricio, Fernandini, & Olivera 2008: 9)



Figura 9: Mapa de la zona 5 del sitio Huaca 20 (Tomado de Villacorta 2012-2013)

Las múltiples excavaciones realizadas en la Huaca 20 durante las últimas décadas han arrojado información importante sobre las características principales e interpretaciones sobre los espacios del sitio. Parte del estudio de los artefactos de molienda ha llevado a conocer las posibles funciones de los diferentes espacios en Huaca 20 y comprender un poco sobre la posible dinámica de sus actividades. En el caso de la temporada 2005-2008, la más grande en envergadura, tiempo e información recuperada, se excavó lo que sería el área central del sitio dividiéndolo en un área doméstica y diferentes áreas de denso material cultural encontrado (Figura 10).

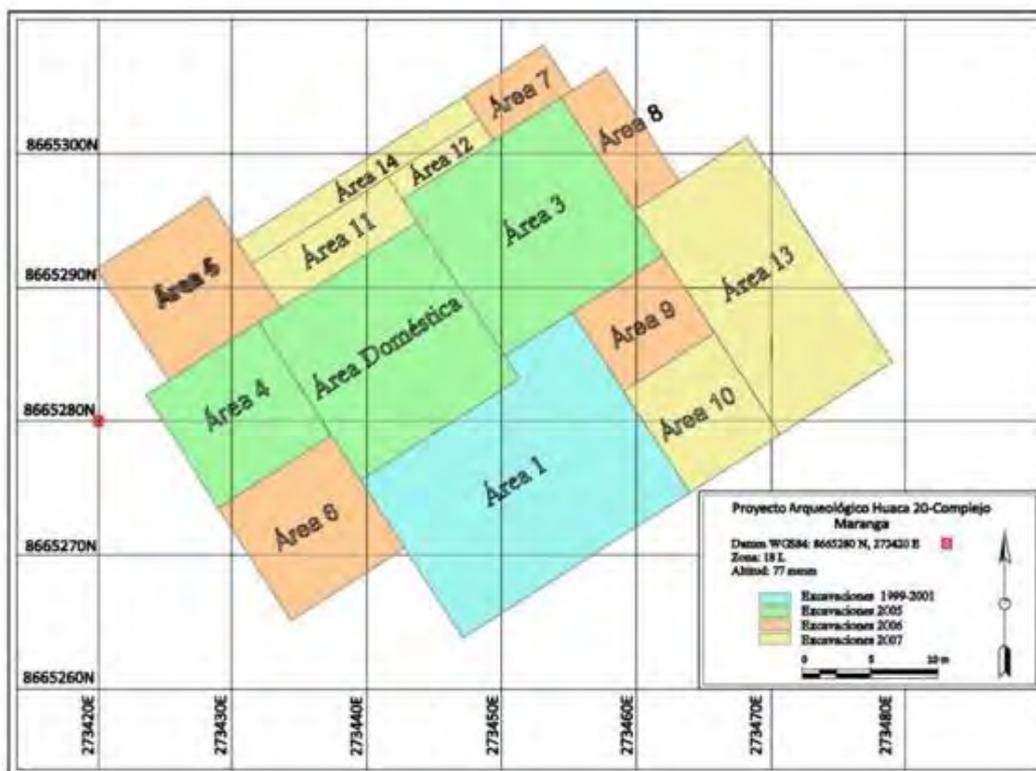


Figura 10: Detalles de las áreas de excavación excavadas durante las temporadas 2005-2008 en el sitio Huaca 20 (Tomado de Mauricio, Fernandini, & Olivera 2008: 9)

En estas temporadas se identificaron de 4 a 7 superficies de ocupación superpuestas, en donde se plantea una secuencia cronológica que incluye la fase Lima Medio seguida por una ocupación Lima Tardío, la cual al mismo tiempo se divide en dos tipos ocupación, que además son las mejor identificadas, una ocupación de carácter residencial y otra de carácter funerario. Además, la arquitectura en la zona central de Huaca 20 demuestra la presencia de unidades residenciales intercaladas por espacios abiertos cercanos a los canales de riego, debido a esto se cree pueden ser huertos, sobre todo por la correspondencia entre muros y pequeños cursos de agua. Eso podría sugerir que acequias están atravesando el área residencial (Olivera 2014: 198-199). De la misma manera, a partir de los informes de campo se entiende como unidad residencial en Huaca 20 al modelo de unidad doméstica que podría estar relacionado a los conjuntos de recintos asociados a un patio, más allá de si estos recintos son integrados o independientes. Estos espacios según su tamaño podrían tener una función vinculada a usos habitacionales en casos de mayor dimensión o como espacios de almacenamiento en caso de dimensiones más pequeñas (Mauricio 2015, Olivera 2015,). Estos datos son fundamentales debido a que la actividad de molienda no se resume solo en los artefactos en sí mismos sino

que puede traer como consecuencias implicaciones y/o transformaciones en los espacios de una comunidad para formalizar o no, el uso de ciertos espacios. Sumado a esto, es que de esta área es de donde se tiene mayor cantidad de artefactos de molienda identificados durante esta investigación. Explicaremos las posibles razones posteriormente, sin embargo, un primer apunte es que la cantidad si bien es mayor también se muestra más dispersa en esta área. Además, en estas temporadas se llevaron a cabo excavaciones en distintas áreas y durante mayor tiempo, por lo que esto es un factor a considerar en comparación a las otras temporadas de excavación.

Estas excavaciones como en las temporadas posteriores, principalmente las realizadas durante la temporada 2012-2013 (Villacorta 2013), pudieron también confirmar que muchos de estos recintos y patios se encuentran asociados a banquetas, un elemento usualmente presente en espacios de interacción inter grupal (Vega-Centeno & Epiquién 2022: 218-219), espacios de acumulación de fragmentos de cerámica, concentración de artefactos de molienda (lo cual se hablará más adelante), áreas de quema, espacios de desechos y, en menor medida pero no menos importante, incluso la presencia de un horno de alfarería y algunos espacios estrechos y alargados, que podrían estar vinculados a espacios para el secado de vasijas, así mismo, se encontró la presencia de áreas de quema y basurales. Estas evidencias han dejado sospechas sobre las actividades llevadas a cabo en este sector como serían la producción alfarera y tal vez del procesamiento de alimentos a mediana escala. Por otro lado, la presencia de valvas de moluscos y huesos de pescados recuperados, que además están asociados a la presencia de artefactos líticos de carácter especializado, y probablemente utilizados para el procesamiento de recursos marinos, además de tener en cuenta la presencia de anzuelos identificados en contextos funerarios masculinos, permiten inferir la posibilidad de que en Huaca 20 existen algunas unidades domésticas dedicadas a la actividad pesquera y/o procesamiento de recursos marinos (Prieto 2014: 140-152). Estas evidencias solo demuestran que no es extrañarse la presencia de diferentes tipos de artefactos que se encuentran en Huaca 20, y principalmente como los de molienda pueden estar relacionados a diferentes tipos de procesos como parte de múltiples actividades.

Cabe resaltar, que las excavaciones de la temporada 2012-2013 permitieron conocer un área con una concentración de material lítico de molienda inusual y diferente a cualquier otra área de la Huaca 20, específicamente asociados a un conjunto en la parte oeste y diferentes espacios en la zona 5 (Figura 11). Principalmente en las unidades 16, 17, 25 y 26. Sin embargo, es

relevante mencionar que en la revisión del material lítico en los almacenes del material, no se pudieron encontrar varios de los artefactos de las cuales se menciona su presencia en el informe de campo, que en su mayoría son batanes y manos de moler, por lo que, si bien esta investigación considerará la existencia de estos artefactos, no se podrá profundizar en sus características formales y funcionales debido a que no se pudo acceder a ellos. Conocer esta información permitió seleccionar algunas de las piezas de estos contextos para el análisis de micro restos, por ejemplo.

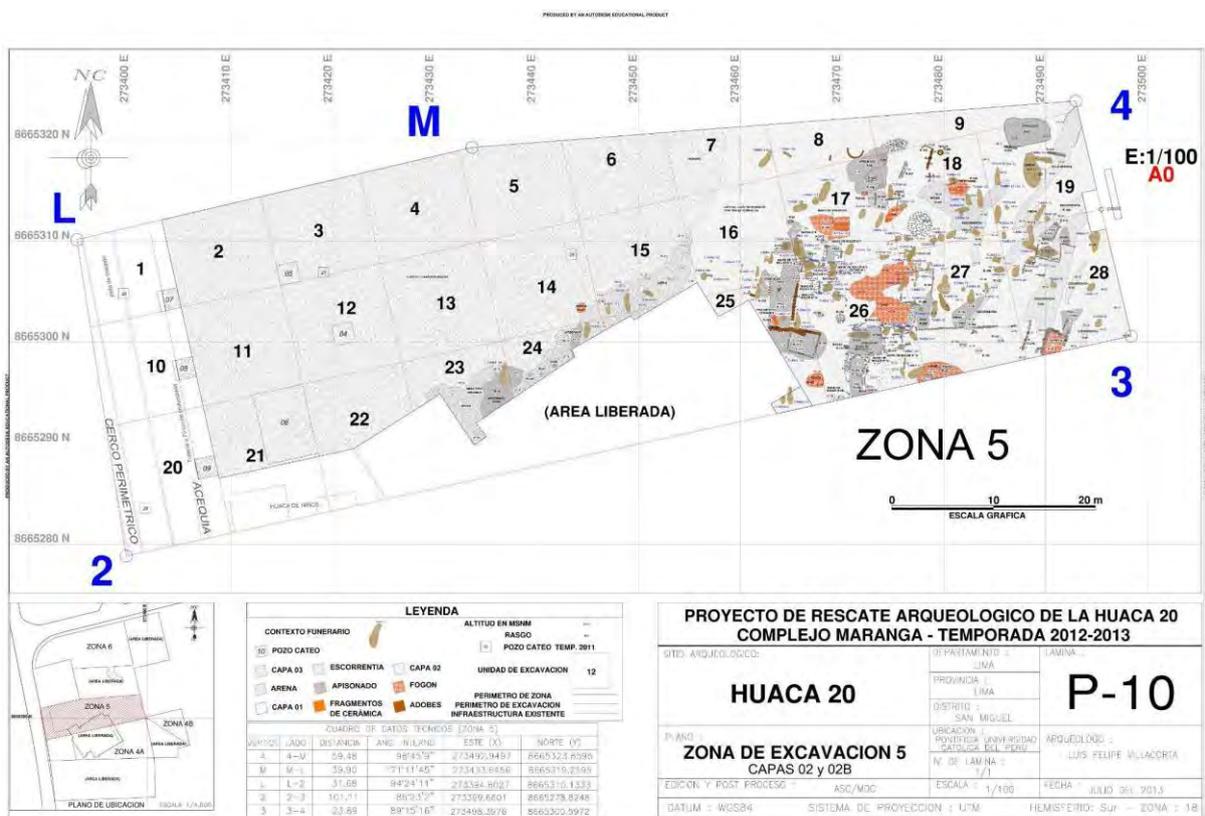


Figura 11: Mapa de la zona 5 del sitio Huaca 20 (Tomado de Villacorta 2012-2013)

Asimismo, de la Huaca 20 se recuperó una colección importante de materiales recuperados tanto de los espacios arquitectónicos como de contextos funerarios. Solamente durante las últimas décadas se han encontrado alrededor de 800 entierros en el sitio, lo cual ha dejado una importante colección de material cerámico, textil, lítico, malacológico, orgánico, metálico, entre otros. Esto habla probablemente de una de las colecciones más variadas e importantes recuperadas en un sitio de la cultura Lima. La gran mayoría de este material ha sido recuperado de entierros lo cual da pie a enfatizar en el carácter simbólico de la utilización de ciertos

materiales, así como también, en la relación entre espacio doméstico y religioso, el cual se ve inmerso en el desarrollo de este sector marginal del Complejo Maranga (Muro 2018: 22-23). Este dato es muy importante debido a que algunos de los materiales líticos de molienda identificados son parte o están asociados a entierros, lo cual nos permitirá ahondar un poco más allá de su carácter utilitario, sino que nos permite profundizar en el aspecto simbólico de estos artefactos.

Por otro lado, las excavaciones realizadas durante la temporada 2011-2012 no nos ofrecen una descripción muy detallada de la estratigrafía registrada, por lo cual es difícil diferenciar superposiciones arquitectónicas y fases de ocupación que nos permitan contextualizar mejor el material cultural recuperado, por lo que las asociaciones vinculadas a las actividades se hacen complicadas de exponer (Ramos 2012). De igual manera como parte del registro se ha recuperado información de diferentes asociaciones más que interesantes que serán comentadas más adelante.

Ahora bien, los artefactos líticos de molienda analizados en esta investigación fueron recuperados e identificados de diferentes áreas y unidades, su distribución se muestra en la Tabla 2:

Área y/o zona	Temporada	Cantidad de material identificado	Porcentajes %
A1	2005-2008	4	6.66
A3	2005-2008	15	25
A4	2005-2008	8	13.33
A8	2005-2008	2	3.33
A9	2005-2008	1	1.66
A10	2005-2008	1	1.66
A11	2005-2008	3	5
A13	2005-2008	2	3.33
AD	2005-2008	8	13.33
UI3	2011-2012	1	1.66

UI5	2011-2012	2	3.33
UI16	2011-2012	2	3.33
UII8	2011-2012	1	1.66
UII15	2011-2012	1	1.66
IVA-5	2012-2013	1	1.66
IVA-11	2012-2013	1	1.66
IVA-20	2012-2013	1	1.66
V-17	2012-2013	1	1.66
VI-19	2012-2013	1	1.66
V-26	2012-2013	3	5
VI-31	2012-2013	1	1.66
Total		60	100

Tabla 2: Distribución de materiales identificados por área

En la distribución espacial de los artefactos líticos de moler vemos que las áreas con mayores cantidades dentro de la muestra son el Área 3, Área 4 y Área Doméstica (AD). Todas estas áreas son parte de lo que se entiende como área central de Huaca 20. El espacio denominado como Área Doméstica por ejemplo muestra la presencia de espacios rectangulares contiguos, delimitados por muros de barro y adobe. Además, se encontraron tumbas asociadas a los mismos y a una escorrentía que atravesaba toda el área alterando la posibilidad de generar asociaciones arquitectónicas precisas y trasladando material. Presenta una capa de relleno con fragmentos de cerámica y material malacológico principalmente, también un piso al cual está relacionado la arquitectura pero destaca principalmente la presencia de un fogón asociado a conjuntos de piedras y rasgos de ceniza. Finalmente, en casi todo el lado oeste de la misma, se registraron muros y pisos, así como ofrendas de material malacológico, huesos y fragmentaria de cerámica dentro de hoyos, concentraciones de ceniza y rasgos (Rengifo, Prieto & Mauricio 2006: 16-17). Dentro del Área 3 destaca la presencia de un ambiente con hoyos de poste, acumulación de muros continuos y diferentes contextos de ofrendas. Por su parte, el Área 4 demuestra la presencia de entierros asociados a conjuntos arquitectónicos, así como espacios amplios a maneras de patios con manchas de ceniza asociados a algunos recintos. Es importante

añadir que en gran parte de las áreas excavadas durante esta temporada resalta mucho la presencia como ya hemos mencionado de artefactos líticos asociados a productos marinos. Estas características son recurrentes en el área central de la Huaca 20. Hay que tener en cuenta también que la mayoría del material identificado y de información comentada pertenece a las capas RC2, C3 y C4 a lo largo de estos espacios. Por lo que no sorprende que la mayor parte de los artefactos de molienda identificados provengan de esas capas.

Ahora bien, llama la atención que fue en estos contextos donde varios artefactos líticos de molienda pasaron desapercibidos en el registro. Esto puede deberse a que no ha tenido en consideración la variabilidad de uso de los artefactos de moler que hemos comentado en capítulos anteriores, porque que el material lítico asociado al procesamiento y consumo de recursos marinos, que en su mayoría suele ser tallado, confunde las posibilidades de artefactos modificados previa o posteriormente para otro tipo de actividad, y al mismo tiempo no se consideró que un mismo objeto puede estar teniendo más de una función y/o tipo de uso, algo propio de artefactos de molienda, además de la variabilidad de sus tamaños.

Por su parte, las evidencias por ahora permiten inferir que en Huaca 20 existió una organización del espacio doméstico establecida por la presencia de recintos con patios asociados, con gran cantidad de material cultural relacionado a posibles actividades de producción como son los restos de quemas y fragmentos de cerámica, artefactos de molienda, las pesas y material líticos para el procesamiento de recursos marinos, la presencia variable de material malacológico y las vasijas y espacios para posible almacenaje (Vega-Centeno & Epiquién 2022). Por ahora esto tal vez sea prueba que no hay un solo tipo de utilización del espacio, sino posiblemente uso multivariado de los espacios y de la organización doméstica. Por lo que definir una actividad como el procesamiento de alimentos y sobre todo conocer si esta tiene alguna injerencia en la transformación de espacios para esta actividad para establecer espacios específicos para esta actividad es clave para entender las dinámicas sociales internas de la comunidad que se estableció en Huaca 20. (Mauricio 2015, Olivera 2015, Prieto 2014).

En ese sentido, podemos comentar que los artefactos de molienda identificados están vinculados y distribuidos a ciertos espacios arquitectónicos y contextos definidos como pueden ser recintos, patios o áreas abiertas, contextos funerarios, rellenos constructivos, escorrentía, hoyos, pisos, entre otros. Si bien no hay diferenciación o exclusividad en particular en la presencia de los artefactos de molienda, ya que aparecen en varios de los elementos ya

comentados, es verdad que la revisión de los contextos de los artefactos nos muestra que existe una mayor presencia de estos objetos en espacios abiertos en comparación con los demás (Figura 12).

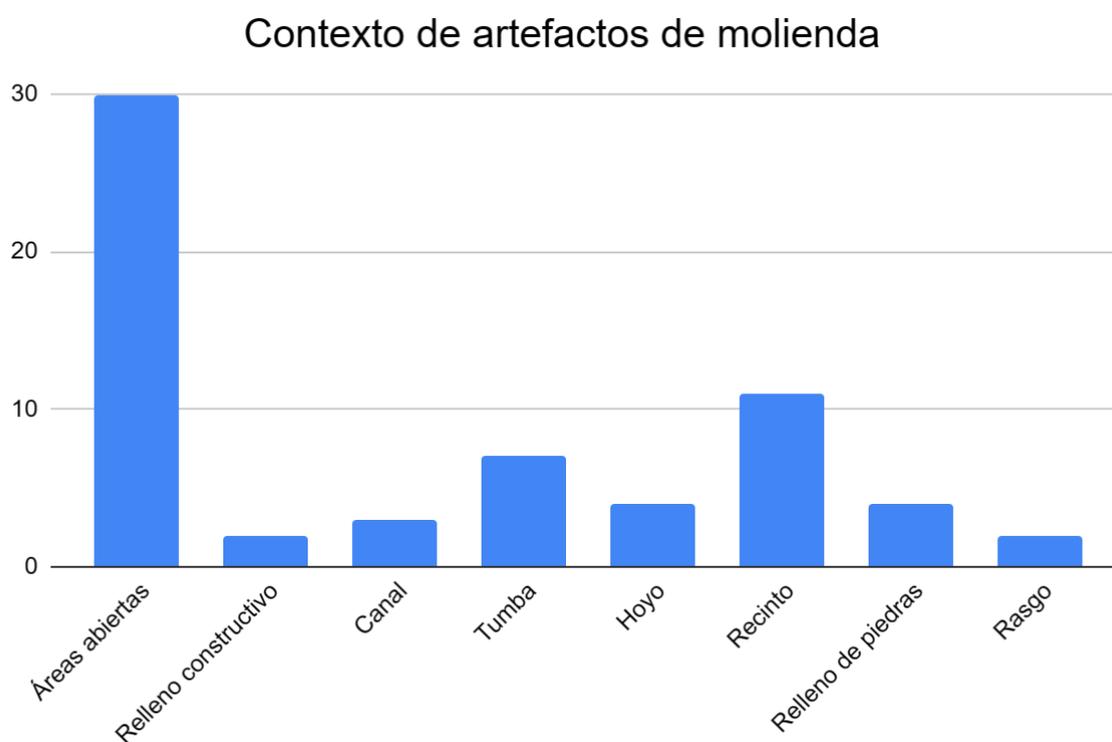


Figura 12: Distribución de artefactos de moler en múltiples contextos

Luego de la revisión de los informes de campo, registros de inventario y descripciones de las asociaciones del material lítico en cuestión, se puede determinar estos elementos en los que se han encontrado los artefactos de moler. Resalta la presencia mayoritaria de objetos de la muestra en áreas abiertas (o patios, demanda un análisis arquitectónico más minucioso para ser más específicos). Estas áreas abiertas se caracterizan por tener uno o dos recintos que pueden ser de muros de adobe o cantos rodados que se articulan con este espacio mayor. Llama la atención que esta categoría podríamos dividirla en dos tipos. Por un lado, están los contextos que tienen artefactos de molienda asociados a la acumulación de material como fragmentos de cerámica, malacológico, huesos de pescado, artefactos líticos tallados para cortar o rasgar, hoyos a manera de ofrenda y acumulación. Es decir, sus asociaciones presentan una alta variabilidad y son alrededor de la mitad de esta categoría. Y, por otro lado, están los tipos de contexto de espacios abiertos en donde los artefactos de molienda se encuentran asociados a otros artefactos de molienda, en su mayoría, batanes, manos de moler y morteros, además de

acumulaciones importantes de fragmentos de cerámica y zonas de desechos, lo cual principalmente sucede con 9 artefactos de las zonas IVA, V y VI identificados en esta investigación. Ahora bien, es importante saber que, de los 11 artefactos de molienda identificados en los informes de campo, concentrados en la zona V y principalmente en la unidad 26 (Figura 13), sólo hemos encontrado 3 de los artefactos de molienda comentados en los gabinetes de almacenamiento de esta colección. Por lo que, posiblemente el número de artefactos de molienda asociados a otros artefactos de molienda en espacios abiertos sea aún mayor. Sin embargo, es claro que esta diferenciación está haciendo referencia a dos espacios específicos. Por un lado, está el Área 3 y otras áreas en menor medida del área central excavada en las temporadas 2005-2008, que responden a los contextos de artefactos de molienda que presenta una alta variabilidad en sus asociaciones y aparecen de forma más dispersa, lo cual por ahora puede estar relacionado a espacios donde se realizaba la actividad de molienda, pero no como actividad principal y que no sea el único tipo de actividad en esta área. Por otro lado, los recintos y patios de la zona V la cual tiene mayor concentración de artefactos de molienda en espacios abiertos asociados a otros artefactos de molienda (Figuras 14-15) y con un basural cerca, es probablemente donde se esté realizando como actividad principal la molienda y procesamiento de alimentos. Sin embargo, iremos profundizando en estos aspectos a manera que avancemos en esta investigación revisando los resultados del análisis tecnológico y de micro restos.



Figura 13: Conjunto con mayor asociación de batanes y manos de moler en Huaca 20



Figura 14: Artefacto de molienda de la zona 5 (UV26-C2B-Li02)



Figura 15: Artefacto de molienda de la zona 5 (UV26-C2B-LI04)

También tenemos una presencia importante de artefactos de molienda identificados dentro de los recintos. Lo que más llama la atención es el tamaño de estos conjuntos arquitectónicos, en este caso los relacionados a artefactos de molienda son los más pequeños y se piensa que por sus dimensiones de 2 a 3 m² son de posible uso de almacenamiento (Vega-Centeno & Epiquién 2022). Finalmente, otro detalle que llama la atención son los artefactos de molienda encontrados en tumbas o asociados a las mismas. Debido a que, si bien tienen las características

formales de un artefacto de molienda, presentan pocos rasgos identificables de uso, lo cual tal vez podría estar hablando de que fueron objetos hechos puntualmente para acompañar a los individuos o que no tuvieron mucho tiempo uso.

Por último, es importante comentar que se realizó un análisis de macrorrestos botánicos en Huaca 20 para los espacios excavados durante la temporada 2005-2008. Llama la atención que las áreas A1, A3 y A11 (de los cuales también se ha recuperado artefactos de moler) es de donde se recuperó mayor cantidad de evidencias de presencia de restos vegetales significativos. Entre estos se encontraba el *zea mays* (maíz), *Gossypium sp.* (algodón) y *Chenopodium quinoa* (Quinoa), la mayoría recuperados de ollas principalmente, hoyos y rasgos. Además, de diferentes especies de plantas, tallos y abundantes restos de carbón. (Mauricio, Fernandini, & Olivera 2008). Esta data será relevante para contrastar con los resultados de análisis de micro vestigios más adelante.

En resumen, básicamente existen contrastes a partir de la presencia de los artefactos de moler tanto en contextos de depósitos domésticos, caracterizados por patios, recintos, basurales y hasta algún fogón; contextos de caracteres ritual como entierros y depósitos de ofrendas como los hoyos mencionados y entierros de objetos, y finalmente contextos mixtos, que posiblemente tengan que ver con las actividades rituales desarrollados dentro de un contexto doméstico (Babot 2009) en donde la presencia de ofrendas asociadas a hoyos, pisos y muros se acerque también mucho al carácter doméstico pero también funerario que convive en Huaca 20. Si bien, el análisis contextual de los artefactos nos da algunas sospechas sobre las posibles diferencias en la distribución de artefactos de molienda en ciertos espacios, es necesario contrastar esta información con el análisis tecnológico artefactual y estudio de micro restos para comprender de manera más certera una posible relación y tratar de generar una inferencia más acertada.

Finalmente, es importante tener en cuenta que las diferencias que pueda haber en la proporción de artefactos identificados pueden deberse a diferentes motivos como el tamaño del área de las zonas excavadas, el tipo de excavación realizada por temporada o la profundidad de las excavaciones. Además, los materiales identificados provienen en algunos casos de capas específicas que se repiten. Dichos esto, si bien hemos mencionado anteriormente diferentes factores que podrían estar afectando la distribución de la muestra, no podemos descartar la posibilidad de atribuir esta presencia a un hecho cultural, es decir, que la ubicación de estos

artefactos esté vinculado a la utilización del espacio como un factor parte de las decisiones de una comunidad.

Toda la información contextual de los artefactos será utilizada y contrastada en nuestra discusión con los resultados preliminares obtenidos más adelante con el fin de tener una visión más amplia de la posible relación entre los artefactos de molienda y las actividades realizadas.

4.2 Características de los artefactos de molienda de Huaca 20.

Teniendo en cuenta la información de los espacios y diferentes contextos de actividades ya caracterizados donde se ha identificado los artefactos líticos de molienda, el siguiente paso será concentrarnos en los resultados obtenidos luego de analizar los 60 artefactos de moler identificados, con un enfoque en sus características técnico-morfológicas, morfológicas - funcionales, aspectos formales, residuos vegetales, materias primas, entre otras.

4.2.1 Los artefactos de molienda y sus materias primas.

Como se ha comentado en capítulos anteriores, parte de construir un conocimiento íntegro que contemple la vida de los artefactos desde un enfoque tecnológico y preste atención a la vida social de los mismos, es recorrer el camino que siguieron estos instrumentos durante su formación, teniendo en consideración que todo artefacto más allá de como sea encontrado en su resultado final, conlleva un sin fin de decisiones e influencias de uno o más individuos tanto en la técnica como en el aspecto funcional del mismo. Parte de esta cadena de acciones, es donde se encuentra la selección de las materias primas, la cual es un primer paso de acción posterior a la decisión y planeamiento de creación de un artefacto. Básicamente entender que esta selección responde a ciertos retos y significados tanto prácticos-funcionales como culturales los cuales están inmersos en nuestros roles sociales dentro de una comunidad. Evidentemente, sin dejar de lado el tema del diseño mismo del artefacto, el cual considera el compromiso entre opciones que afectan el rendimiento y los costos para crear herramientas más satisfactorias para un grupo, lo cual no quiere decir necesariamente en todos los casos, las mejores para el trabajo en cuestión (Horsfall 1987:335).

Dicho esto, la revisión del material de Huaca 20 permitió identificar las diferentes materias primas escogidas para la creación, uso y desarrollo de los artefactos líticos de molienda (Figura 16). Este proceso de identificación se llevó a cabo de manera macroscópica utilizando la vista

y también con un lente de aumento de 30x y de 10x en algunos casos, apoyado de los manuales mineralógicos de Chris Pellant (1992) y Walter Schubman (1998) ya mencionados capítulos atrás.

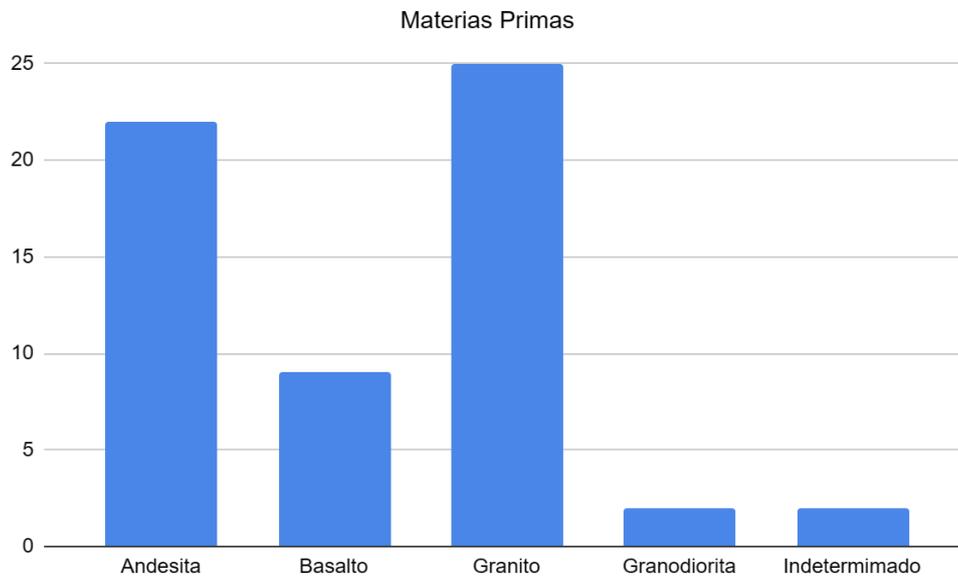
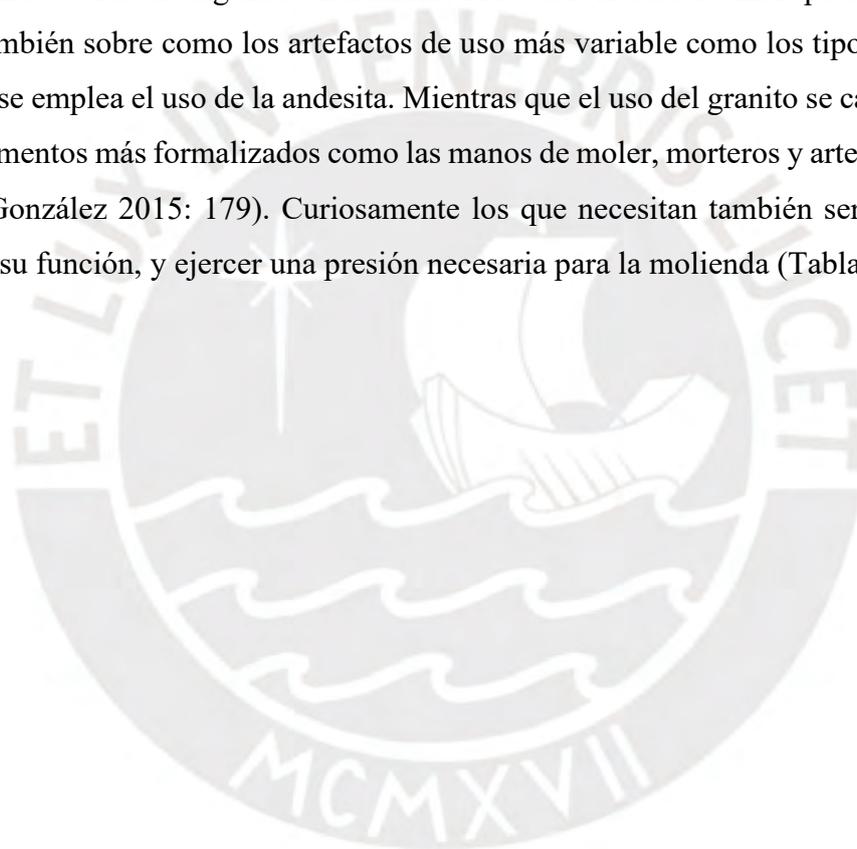


Figura 16: Distribución de materias primas

El material más utilizado en los artefactos líticos de molienda en la Huaca 20 son el granito (24 casos / 41.7 %) y la andesita (22 casos / 36.7 %). El primero puede explicarse debido a la textura y peso de dicha materia prima. Por ejemplo, el granito tiene una textura más áspera y con un peso mayor a otros materiales (González 2015: 179-180). Esta decisión de selección puede tener que ver con que por ejemplo con instrumentos como manos de moler, manos de mortero, batanes y morteros necesitan de un material con una dureza particular para resistir el trabajo constante sumado a una presión aplicada y recibida en diferentes direcciones dentro del proceso de molienda, el cual además suele estar relacionado a procesamiento de maíz y diferentes tipos de cereales por ejemplo (Adams 1999). Por lo tanto, esas características los hacen atractivos para dichos materiales. En cambio, la andesita suele estar más asociada a artefactos de talla para empezar el procesamiento de recursos marinos u otro tipo de especie animal. Sin embargo, la andesita tiene la facultad de ser menos pesada y permitir más variabilidad en la acción así como en transporte, a diferencia del granito que puede estar dirigido a tipos de movimiento específicos debido a su peso, lo cual condiciona su uso en cierto tipos de artefactos y actividades.

Además, la andesita como el basalto suelen ser materias recurrentes en el valle del Rímac en diferentes yacimientos arqueológicos, por lo que no debe sorprender su presencia (Tumialán 2016). Sin embargo, también pueden ser utilizados de formas más variadas, lo que permite que la vida productiva de un artefacto molienda se caracterice no solo por diferentes tipos de procesamiento de recursos sino también diferentes espacios de acción así como de transformación del material (Bentivenga, Lynch, Lynch & Zurawsky 2023).

Podemos observar que casi en igual medida se está utilizando dichas materias. Sin embargo, como se observa en el siguiente cuadro, al buscar la relación entre tipo de artefacto y materias primas podemos observar algunas diferencias entre los artefactos más pesados y menos pesados, y también sobre como los artefactos de uso más variable como los tipos de moledor, por ejemplo, se emplea el uso de la andesita. Mientras que el uso del granito se caracteriza más por los instrumentos más formalizados como las manos de moler, morteros y artefactos pasivos en general (González 2015: 179). Curiosamente los que necesitan también ser más pesados para cumplir su función, y ejercer una presión necesaria para la molienda (Tabla 3).



Grupos Tipológicos	Tipos de Artefactos	Materias Primas				
		Andesita	Granito	Basalto	Granodiorita	Indeterminado
Activo	Mano de mortero	-	1	-	-	-
	Mano de moler	2	10	-	-	-
	Artefacto Activo Indeterminado (AAI)	5	2	-	-	1
	Chungo /Batán	-	2	-	-	-
	Moledor / Machacador	4	-	1	-	-
	Moledor / Percutor	3	2	1	-	1
	Moledor / Pulidor	3	-	2	-	-
	Moledor /Chungo	2	2	-	-	-
	Moledor / Indefinido	1	-	-	-	-
	Pasivo	Mortero	-	2	-	-
Batán / Base		-	-	1	-	-
Moledera		-	-	-	-	-
Artefacto Pasivo Indeterminado (API)		2	2	4	2	-
Indeterminados	Artefacto de posición indeterminada	-	1	1	-	-
Total		22	24	10	2	2

Tabla 3: Relación y distribución entre materias primas y artefactos de moler

En esa línea, la textura de los instrumentos se torna fundamental ya que nos habla de la elección del tipo de materia a transformar, y qué tipos de texturas se buscan ya sea para transformar y crear un artefacto como para su funcionamiento dentro del procesamiento de recursos. La textura más recurrente dentro de la muestra son pórfido-afanítica y la granular (Figura 16). La primera se pudo identificar debido a la variedad de tamaños de cristales incrustados, lo cual suele dar una maleabilidad equilibrada para instrumentos, haciéndolo suficientemente resistente especialmente para artefactos activos (González 2015). Mientras que la textura granular suele tener una firmeza particular, impermeable a través del tiempo y mayor durabilidad.

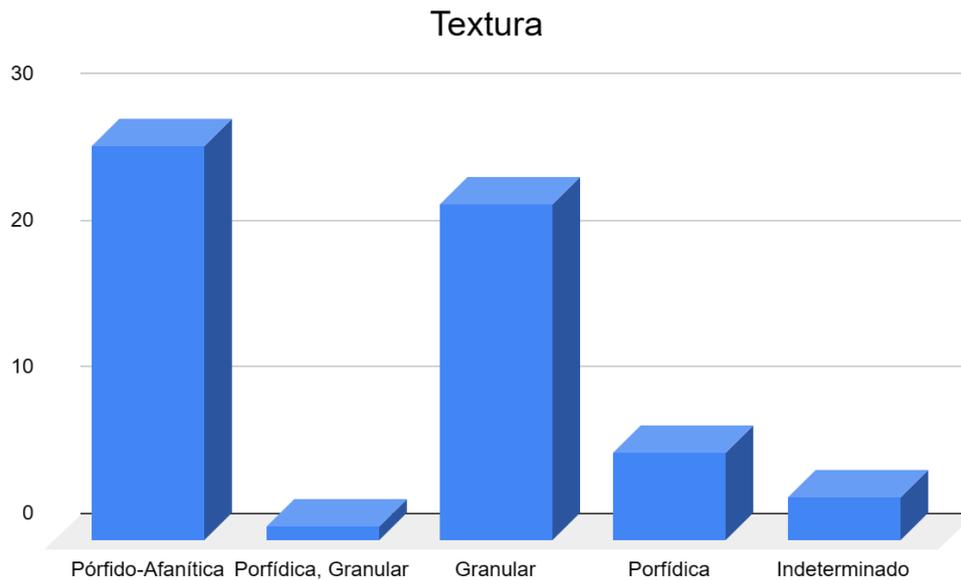


Figura 17 : Distribución de texturas de la muestra

Sin embargo, vale resaltar la importante presencia de artefactos de molienda hechos en basalto, específicamente representado en artefactos de uso multivariado como moledores de tipo machacador, pulidor y percutor. Pero aún más interesante es la presencia de este material en los artefactos pasivos, en donde resalta la presencia del único batán identificado y de la mayoría de los artefactos indeterminados pasivos. Llama la atención debido a que experimentos en múltiples investigaciones han rescatado la presencia de artefactos de molienda hechos en basalto asociados a contexto de procesamiento de pescados y recursos marinos (Dubreil & Savage 2014). Sabemos que en Huaca 20 se identificaron espacios con valvas de moluscos, artefactos líticos de talla especializados en procesamientos de recursos marinos y que probablemente una dieta marina haya sido de lo más recurrente. Por lo que, no sorprendería que los artefactos de molienda hayan jugado un rol también en toda esta cadena de procesamiento.

4.2.2 Características técnico-morfológicas.

El análisis técnico-morfológico como ya hemos mencionado capítulos atrás, considera diferentes aspectos y características dentro de un enfoque relacional, el cual permite ahondar en el aspecto formal de los materiales, así como también contar con la descripción de la vida del artefacto en sí mismo así como sus condiciones tangibles y físicas. Dando la posibilidad de encontrar diferencias y/o similitudes en un mismo conjunto de artefactos.

La forma de los artefactos líticos de molienda fue el primer aspecto a rescatar. El análisis tecnológico mostró una mayoría de objetos de forma cónica (Figura 18). Esta forma suele ser recurrente en las muestras con manos de moler, moledores de tipo pulidor y percutor, así como también de formas indeterminadas de artefactos activos. Al ser, una gran parte de estos presentes en la muestra, es de esperarse que haya tenido un rol fundamental. Además, esta forma suele ser necesaria para conseguir un mejor agarre del artefacto y ser objetado para controlar de manera mucho más personal la fuerza ejercida y en los movimientos por presión y percusión en múltiples direcciones (Bentivenga, Lynch, Lynch & Zurawsky 2023).

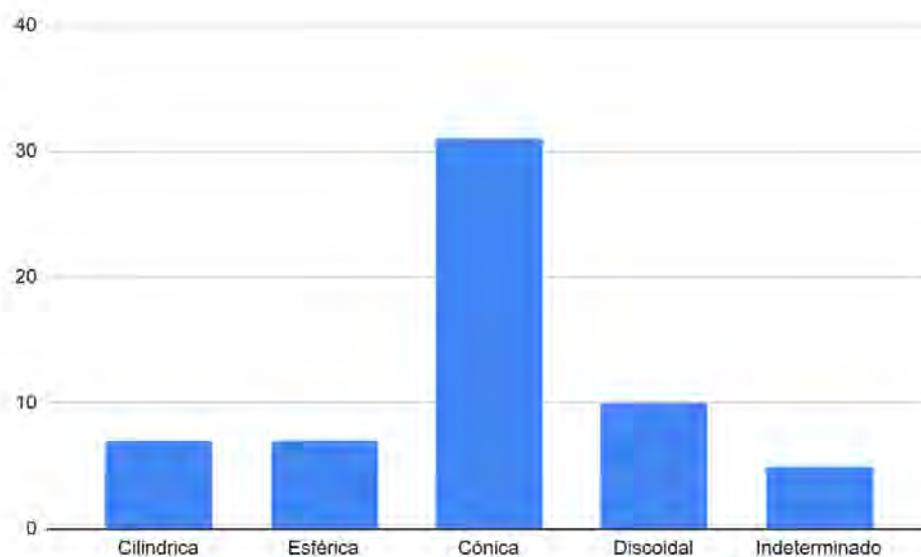


Figura 18: Distribución de formas

Por otro lado, la forma discoidal de los artefactos, que también está presente, está más relacionada a los artefactos pasivos, por lo que esta forma resulta más práctica en los objetos que reciben presión constante y son en los que recae la acción de la molienda entre el producto y el instrumento activo. Llama la atención un posible uso variado de tamaños en este tipo de formas, lo cual da señales para hablar de diferentes cantidades y dimensiones de productos procesados.

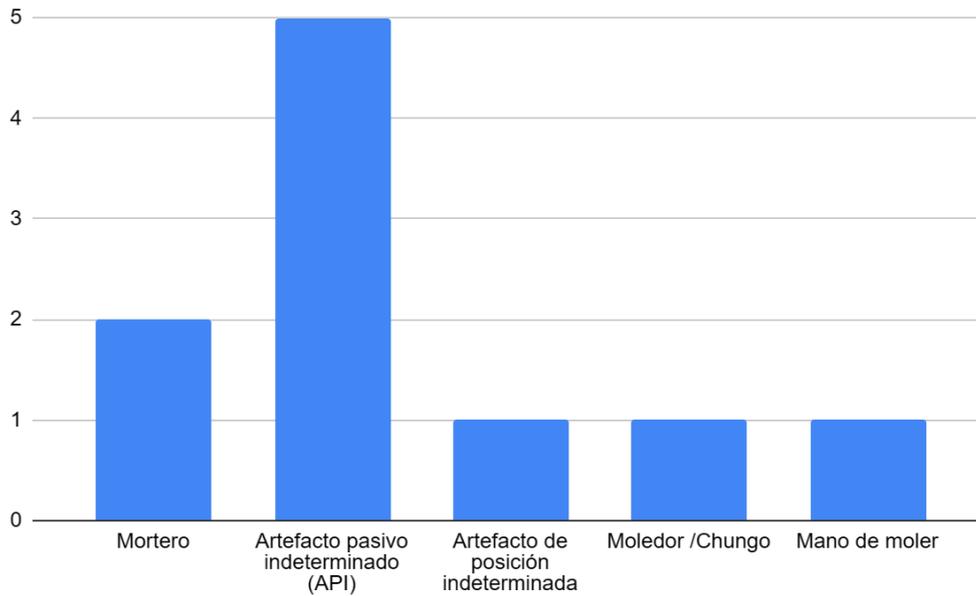


Figura 19: Distribución de artefactos en forma discoidal

Un factor importante también es el peso de los artefactos, ya que tiene una injerencia directa en la actividad y en los bienes a procesar, pero también en la maniobrabilidad del artefacto de molienda. Además, vinculado al peso, están también las medidas relacionadas al largo, ancho y el MLD (Figuras 20-21-22). El análisis de la muestra demostró que hay diferentes pesos recurrentes según el tipo de artefacto ya sea pasivo o activo. Por un lado, los artefactos pasivos pesan en promedio 3024 gr. Tienen una medida promedio de 23 cm x 16 cm, con un MLD=95476. Sin embargo, los objetos pasivos más formalizados entre cuales se encuentran los morteros y el batán identificado, tienen una medida promedio de 26 cm x 14 cm. Dicho esto, es importante mencionar que 4 artefactos de esta muestra exceden el promedio teniendo medidas entre 27 cm y 68 cm de largo y 23 cm a 28 cm de ancho, además de superar el MLD comentado. Esto quiere decir, que si bien existen artefactos pasivos como morteros y batanes que poseen un tamaño superior, la mayoría de artefactos de molienda mantiene una medida y peso cercano al promedio, específicamente los artefactos pasivos indeterminados que suelen promediar entre 17 cm x 10 cm. Ahora bien, es importante comentar que algunos de estos artefactos se encontraban quebrados y/o incompletos, lo cual definitivamente puede afectar en el conocimiento real de las medidas que tuvieron durante su uso, y que probablemente algunas de estos artefactos ya se encontraban en desuso y/o habían sido reciclados para otro tipo de actividad o fin más allá de la molienda, como por ejemplo ser parte de rellenos arquitectónicos, tumbas, entre otros.

Grafico 3: Distribución de MLD

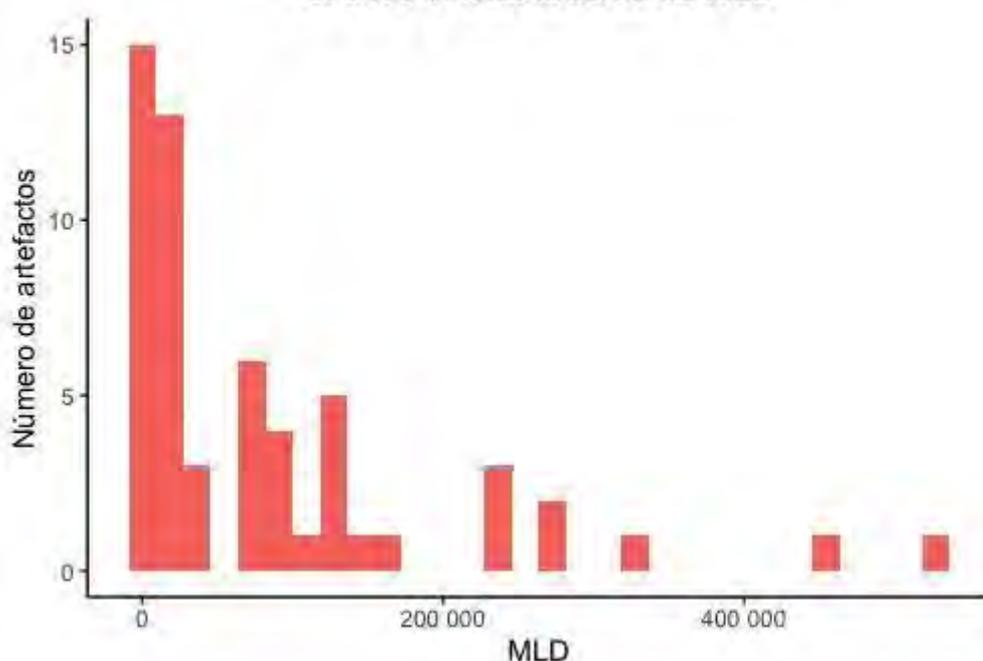


Figura 20: Distribución de MLD de artefactos

Por otro lado, los artefactos activos tienen el peso promedio es de 2735 gr y una medida de tamaño promedio de 20 cm x 11 cm, con un MLD=80418). Dentro de esta muestra hay dos tendencias marcadas. Por un lado, los moledores de uso multivariado tienen como tamaño promedio 16 x 9 cm, mientras que las manos de moler y de mortero miden en promedio 18 cm x 11 cm. Llama la atención este dato, ya que según lo comentado por Rivera (2008) en el análisis de materiales líticos tallados de Huaca 20, si bien no hay medidas exactas, él identifica que estos instrumentos tienen un peso menor y medidas muy por debajo en comparación con los artefactos molienda. Estas diferencias es cierto que podemos responderlas a partir por ejemplo de la diferencia proporcional en el uso de un tipo de materia prima como puede ser el granito y su peso, pero sin duda también nos da una señal de una decisión y tipo de elección, y que efectivamente estos instrumentos buscan cumplir una función diferente desde su manufactura, por lo que estas medidas y el peso van estableciendo un promedio particular dentro de la actividad de molienda en la Huaca 20.

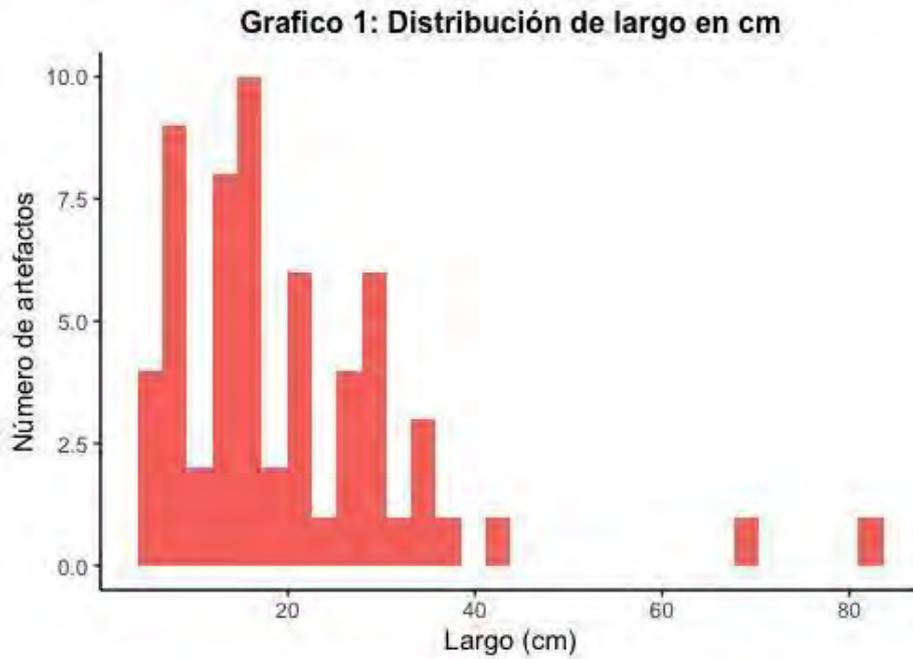


Figura 21: Distribución del largo de los artefactos en cm

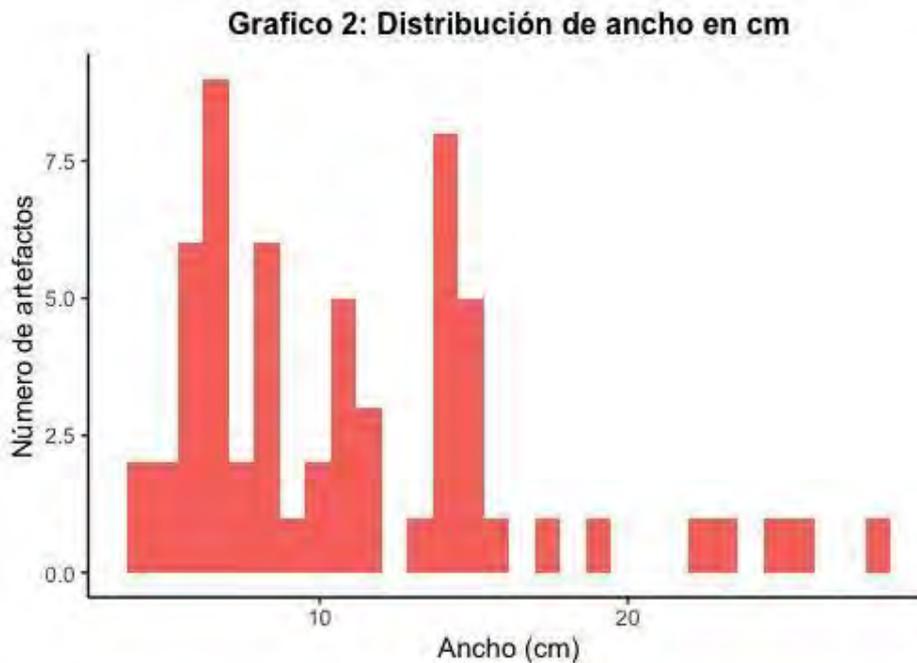


Figura 22: Distribución del ancho de los artefactos en cm

De igual manera, así como las condiciones físicas del material son necesarias en el diseño y función del artefacto, su propio proceso de uso el cual implica el tiempo, frecuencia y materiales procesados como contextos en cuales se realiza la actividad, alteran al artefacto en sí mismo dentro de su cadena de producción y su vida incluso en desuso (Babot 2004). En todo

caso, la propia utilización del material trae consigo la formación intencional y no intencional del material. En ese sentido, parte de la observación y análisis de la muestra permitió identificar posibles causas de alteración por tramo que traen como consecuencia la forma o mejor dicho el resultado final que es el que recuperamos de las excavaciones arqueológicas. Cabe mencionar, que un análisis a nivel de la vista como macroscópico no es suficiente para determinar de manera absoluta estas condiciones de alteración, sin embargo, la observación permitió determinar algunos aspectos que resaltan a la vista general (Figura 23).

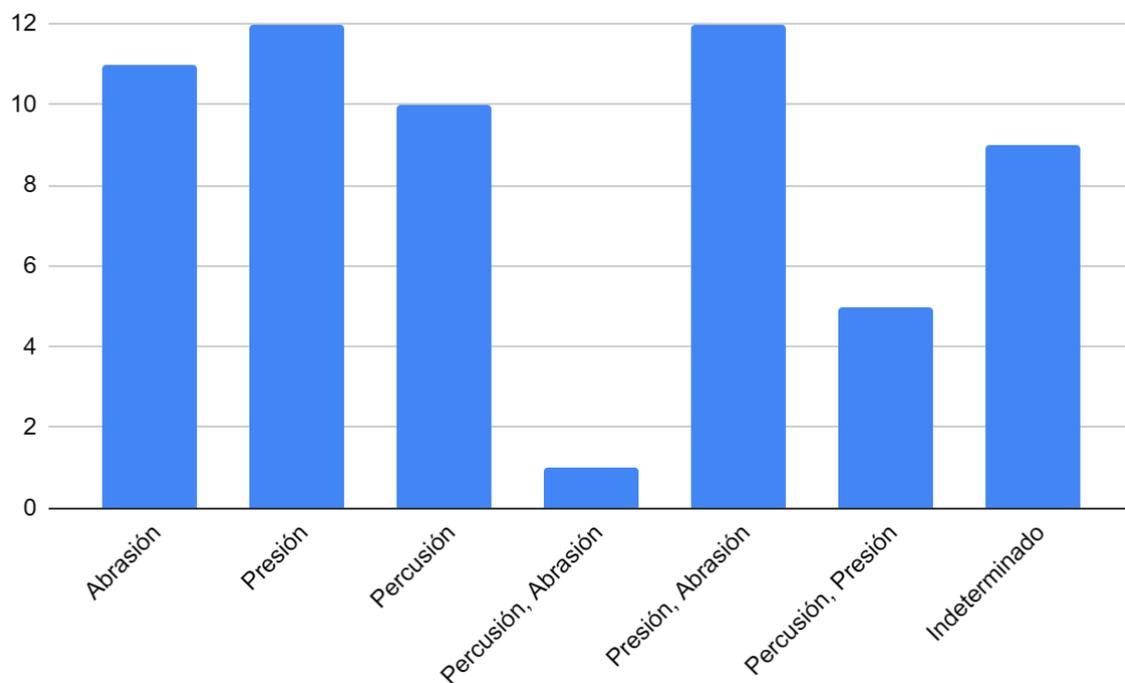


Figura 23: Distribución de tipo de alteración de trabajo de la muestra

La presión y abrasión son los tipos de alteraciones más frecuentes. Sin embargo, tampoco es que exista una diferencia considerable con los que atraviesan por la percusión o más bien con la alteración por trabajo multivariado, que es más bien lo que muestra el análisis. Parece que la existencia de diferentes tipos de alteraciones del material tendría que estar relacionado tanto con la forma de desgaste de los materiales como claramente con los productos a procesar.

Por otro lado, a partir de esta data el siguiente paso ahondar en la técnica de manufactura de los artefactos, sin embargo, ante uso multivariado de los objetos, la cantidad de objetos recogido y transformados más por su uso que previamente a él, complica mucho la identificación de una técnica con respecto a instrumentos tallados, por ejemplo. Aun así, de

manera general se ha podido identificar a la técnica de picado como la más recurrente e identificable (Figura 24).

Esto quiere decir que dentro de la comunidad de Huaca 20 tal vez se ha priorizado recoger material en su estado más crudo, pero al mismo tiempo extraer de grandes núcleos el material necesario para utilizar, centrándose sus marcas y desgaste mediante su uso y frecuencia de utilización. Sin embargo, sería necesario un estudio petrográfico y microscópico para afirmarlo.

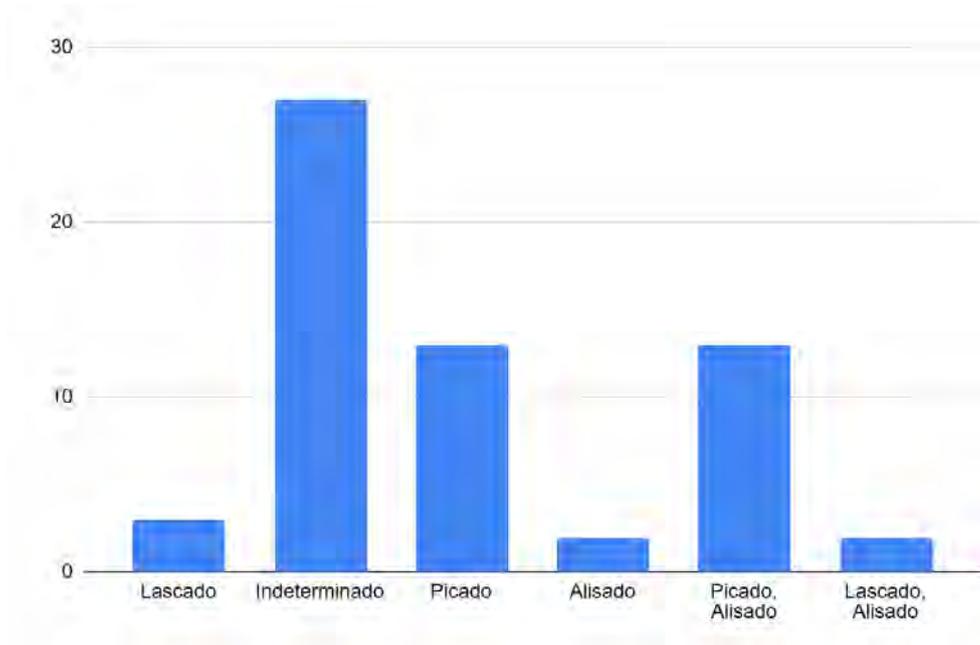


Figura 24: Técnicas de manufacturas empleadas en la muestra

Considerando todas las variables que hemos mencionado en este capítulo, como son las materias primas, forma, medidas y tipo de alteraciones, se pudieron determinar las categorías técnico-morfológicas. Las cuales se construyen de manera relacional teniendo en consideración la técnica y forma de los artefactos producidos para la molienda (Figura 25).

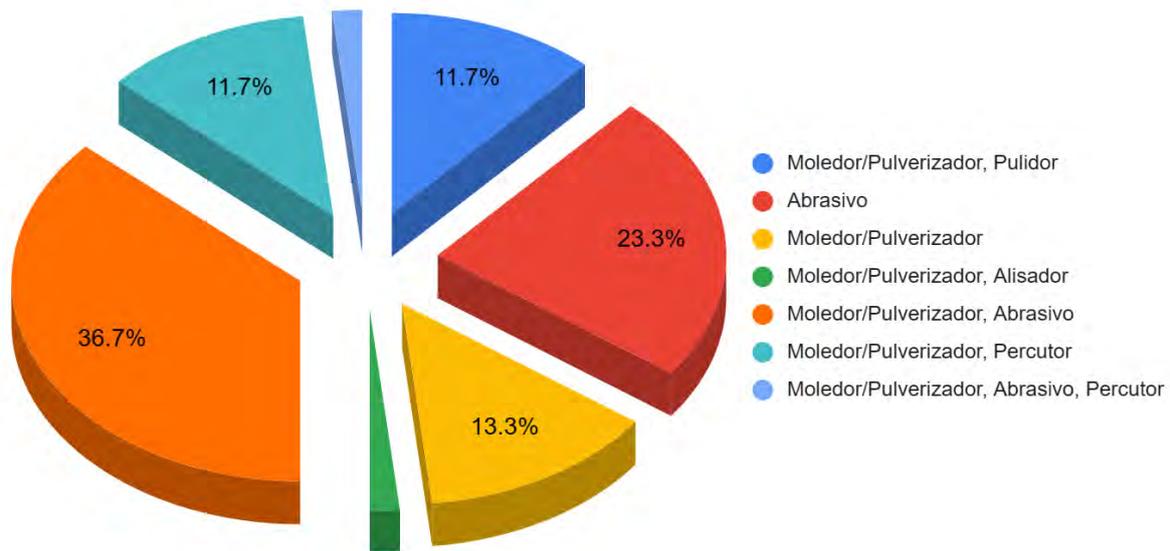


Figura 25: Distribución de tipos técnico-morfológicos

Este primer grupo de categorías muestra que dentro de las decisiones principales a elegir y transformar el material para su uso, se está priorizando los que es el tipo técnico-morfológico de moedor/pulverizador - abrasivo (36,7%), abrasivos (23,3%) y moedor/pulverizador (13,3%). Esto va de acuerdo con el desgaste que poseen las piezas, así como sus tamaños, distribución de materia primas y alteraciones como parte de su utilización. Por ahora, este análisis da señales para considerar que pudo haber habido un desgaste frecuente de las piezas, que, de mismo modo, no necesariamente esté enfocado a un tipo de molienda o proceso de un material en específico, tal vez sea la variabilidad de actividad lo que esté condicionando la transformación, desgaste y uso de los materiales.

4.2.3 Características morfológicas-funcionales.

El análisis morfológico-funcional como se ha comentado tiene en consideración otros aspectos relacionados al uso del artefacto y a su acción dentro del sistema de molienda. Considera por lo tanto las características de posición, portabilidad y modos de acción principalmente (Babot 2004). Estas variables son apoyadas también en relación con la presencia de estrías y rastros de uso identificados de manera macroscópica, lo cual permite agregar más elementos que favorezcan a la definición de nuestras categorías tipológicas finales, es decir, conseguir los tipos de artefactos.

Probablemente la posición de los artefactos dentro del sistema de molienda sea uno de los detalles principales a definir, ya que determina el rol que juega el instrumento dentro de la molienda. El estudio de la muestra pudo definir que con respecto a la posición de los artefactos de molienda podemos observar que la posición más recurrente son los instrumentos “*activos*” (Figura 26). Mientras que en menor medida está la presencia de los artefactos *pasivos*, y finalmente los artefactos de posición indeterminada.

Un detalle interesante es que, revisando la bibliografía general comentada durante capítulos atrás, el registro que tenemos en la literatura de la arqueología andina se ha concentrado mayoritariamente en los instrumentos por lo general pasivos, por lo que identificar una muestra con un número interesante de artefactos activos como instrumentos principales definitivamente llama la atención. Claro está, es que esto es debido a que no se suele considerar las múltiples funciones de las piezas ni tampoco su cadena productiva, por lo que muchas veces una sola categoría no alcanza para definir y prestar las atenciones necesarias.

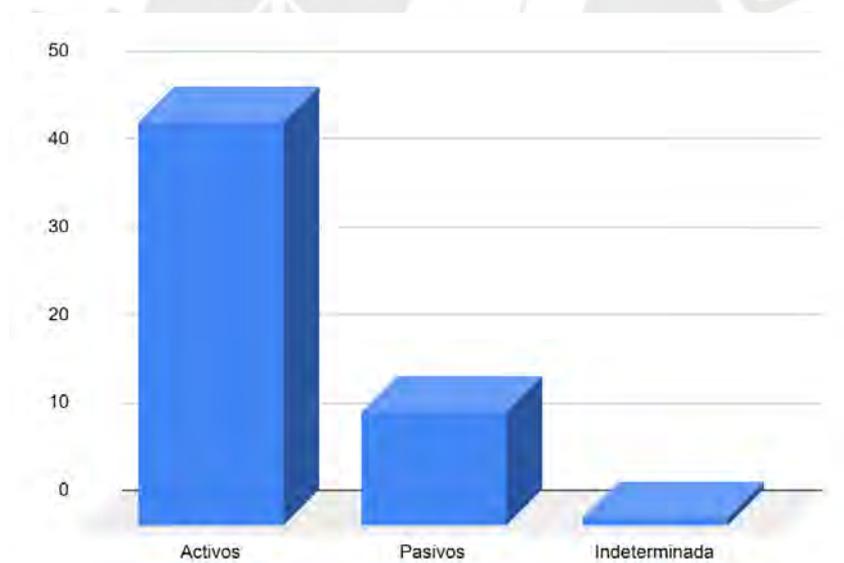


Figura 26: Distribución de posición de los artefactos con respecto al sistema de molienda

Dicho esto, un aspecto fundamental del análisis morfológico-funcional es la portabilidad. Y más aún la relación entre la portabilidad y posición de los artefactos líticos de molienda. Precisar esta relación puede ser muy variada y depende muchos factores para determinarla (Babot 2004, Adams 2002). Para comenzar el análisis se pudo identificar una mayoría de artefactos móviles (50 casos) dentro de la muestra (Figura 27).

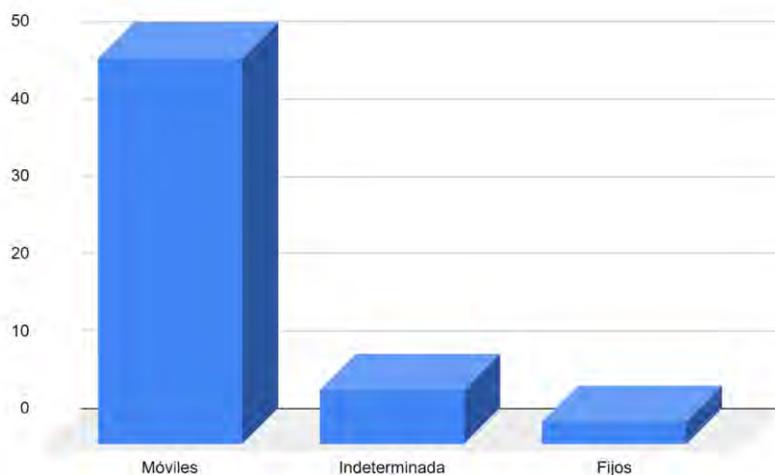


Figura 27: Distribución de portabilidad

En el caso de los instrumentos identificados como fijos, solo se encontraron 3 casos. Definitivamente esto tendrá que ver directamente con el tipo de actividad llevada a cabo en Huaca 20 y la organización del espacio para el trabajo de molienda. Como es posible observar también con los pesos de los materiales, no sorprende que los elementos fijos aparecen en mucha menor proporción, ya que la materia prima y el peso tiene que ver directamente con la movilidad de los artefactos.

Por otro lado, existe una relación interesante entre la portabilidad y la posición de los artefactos en el sistema de molienda considerando las características que determinan en gran medida su peso como la materia prima (Tablas: 4-5-6). Llama la atención que existe un mayor número de artefactos móviles, de posición activa hechos en andesita son 19 (38%) y en granito 18 (36%).

Portabilidad	Posición (Función General)	Materia Prima	número artefactos	porcentaje
Móviles	Activos	Andesita	19	38
		Basalto	4	8
		Granito	18	36
		Indeterminado	2	4
	Indeterminada	Granito	1	2
	Pasivos	Andesita	1	2
		Basalto	3	6
		Granito	1	2
		Granodiorita	1	2
	Total			50

Tabla 4: Relación entre portabilidad, posición y materia prima de artefactos móviles.

Portabilidad	Posición (Función General)	Materia Prima	número artefactos	porcentaje
Indeterminada	Activos	Andesita	1	14.28
		Granito	1	14.28
	Indeterminada	Granito	1	14.28
	Pasivos	Basalto	1	14.28
		Granito	2	28.57
		Granodiorita	1	14.28
Total			7	100.00

Tabla 5: Relación entre portabilidad, posición y materia prima de artefactos de posición indeterminada.

Portabilidad	Posición (Función General)	Materia Prima	número artefactos	porcentaje
Fijos	Pasivos	Andesita	1	33.33
		Basalto	1	33.33
		Granito	1	33.33
Total			3	100.00

Tabla 6: Relación entre portabilidad, posición y materia prima de artefactos fijos.

Solamente entre los artefactos móviles, los instrumentos activos hechos en andesita y granito representan un 38% y 36%. Por lo tanto, comparando este dato con los artefactos fijos e indeterminados, parece que no hubiera una diferenciación en el uso del material para la fabricación en consideración la portabilidad. Que los artefactos activos estén usando estas dos materias primas de manera indiscriminada deja señales de un aprovechamiento importante de los recursos disponibles sin ningún tipo de discriminación por el material. Un aspecto que se ha comentado para los artefactos líticos tallados en Huaca 20 (Mauricio, Fernandini, & Olivera (2008)

Cabe mencionar, que existen 3 artefactos de molienda que debido a su gran tamaño no pudieron ser trasladados de su ubicación para medirlos y pesarlos. Sin embargo, estos instrumentos fueron observados y se pudo determinar que son fijos y dos de ellos son de posición activa. Por otro lado, no podemos olvidar que existen varios batanes y manos de moler que eran mencionados en los informes de campo, pero que no pudimos encontrar en el gabinete donde se resguarda esta colección, sobre todo de la temporada 2012-2013, por lo que probablemente

haya muchos más artefactos fijos tantos pasivos como activos, pero que al no conocer sus dimensiones no podemos determinar esta distribución. En ese sentido, hay que considerar cierto sesgo al determinar estas relaciones.

Como otros datos importantes para comprender el uso de los artefactos como su intensidad se tuvo en consideración en primer lugar la presencia de estrías (Figura 28). Evidentemente, como se muestra en el gráfico hay una mayor cantidad de artefactos de molienda con una presencia indeterminada, ya que para precisar la presencia de estrías, se debe contrastar un análisis macroscópico extenso al igual que con uno microscópico, por lo que afirmar de manera una categoría de manera concreta aquí sería muy difícil. Más adelante se comentarán algunas sospechas relacionadas al uso y la frecuencia gracias a esta información. Sin embargo, en alguno sí se pudo identificar la presencia de estrías tanto en artefactos pasivos como activos de manera indiscriminada.

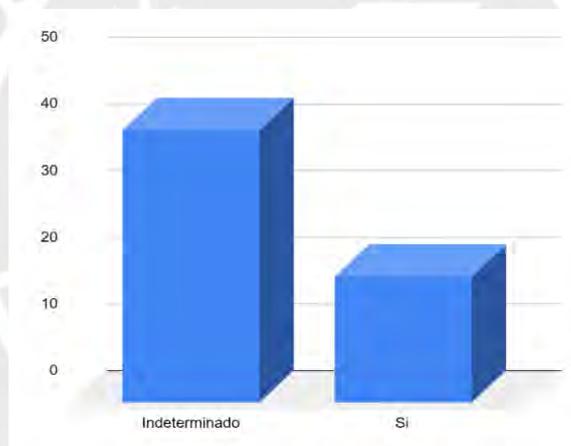


Figura 28: Presencia de estrías en los artefactos de la muestra

Solamente en 19 artefactos se pudo destacar la presencia clara de estrías, lo cual habla de un uso continuo y una presión importante durante el proceso de molienda. En los otros 41 artefactos fue difícil no solamente por la falta de comparación con imágenes microscópicas, sino que también a la falta de un análisis desde la traceología con microscopios petrográficos y de electrónicos de barrido. Sin embargo, gracias a la información de registro de campo y a partir del análisis contextual, sabemos que la mayor parte del material estuvo expuesto a diferentes contextos y, aparentemente, hay un fuerte grado de reutilización y a la vez de afectación, imposibilitando muchas veces la observación de una manera sencilla.

Por último, los modos de acción que son el tipo de movimiento que se ejerce en la molienda y relacionada tanto al producto como al otro artefacto que participa de la actividad de molienda, nos permiten en cierto sentido determinar la función, pero sobre todo el movimiento en sí mismo que el artefacto empleó o pudo ejercer en una etapa de su vida artefactual útil para la molienda.

El análisis de la muestra pudo identificar (Tabla 7):

- 16 artefactos con un movimiento presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, Machacar/triturar.
- 6 artefactos con un movimiento de presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, movimiento de percusión.
- 15 artefactos con un movimiento presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo.
- 8 artefactos con un movimiento presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de percusión, Machacar/triturar.
- 7 artefactos con un movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo.
- 5 artefactos con un movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, Machacar/triturar.
- 3 artefactos de movimiento indeterminado.

Tipos de Artefactos	Modos de acción (<i>sensu</i> Babot 2004)						
	presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, Machacar/triturar	presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, movimiento de percusión	presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo	presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de percusión, Machacar/triturar	movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo	movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, Machacar/triturar	Indeterminado
Mano de mortero	-	-	1	-	-	-	-
Mano de moler	8	1	2	-	1	-	-
Artefacto Activo Indeterminado (AAI)	2	1	1	-	1	2	1
Chungo /Batán	2	-	-	-	1	2	-
Moledor / Machacador	-	-	-	4	-	1	-
Moledor / Percutor	-	2	-	4	-	-	1
Moledor / Pulidor	-	1	4	-	-	-	-
Moledor /Chungo	-	-	1	-	-	-	-
Moledor / Indefinido	-	-	-	-	1	-	-
Mortero	1	-	1	-	-	-	-
Batán / Base	1	-	-	-	-	-	-
Moledera	-	-	-	-	-	-	-
Artefacto Pasivo Indeterminado (API)	1	1	5	-	2	-	1
Artefacto de posición indeterminada	1	-	-	-	1	-	-
Total	16	6	15	8	7	5	3

Tabla 7: Distribución de modos de acción de los artefactos de molienda de Huaca 20

Los movimientos más comunes de los artefactos son: los movimientos de presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, Machacar/triturar y el de presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo. Y estos están distribuidos de manera muy similar entre los artefactos pasivos y activos. El movimiento guiado por la presión es además el más común entre los diferentes artefactos, lo cual habla de cómo se han usado y se han venido desgastando estos instrumentos.

4.3 Procedimientos de análisis del material.

Gracias a la información recuperada del análisis técnico-morfológico y morfológico-funcional, se pudo determinar las categorías de los artefactos de molienda así como su frecuencia en la muestra. Cada una de ellas fue construyendo mediante la identificación y relación de sus características tecnológicas vinculadas a la función de los mismos. Los procedimientos que serán mencionados son necesarios para tener una caracterización de la molienda en Huaca 20. Para ello, procedemos a definir nuestra tipología de artefactos y el análisis de micro restos.

4.3.1 Tipología de artefactos.

A partir de la información recuperada del análisis tecnológico, la Figura 29 muestra la distribución de la siguiente tipología de artefactos:

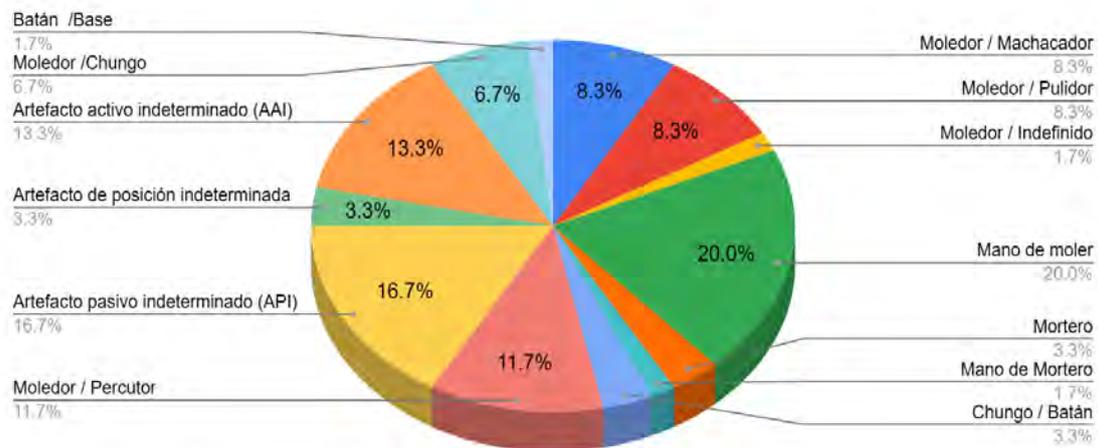


Figura 29: Distribución de tipos de artefactos de molienda de Huaca 20

Las manos de moler son los artefactos con mayor presencia con un 20% de la muestra, seguidos de los artefactos pasivos indeterminados (API) con un 16.7% y los artefactos activos indeterminados (AAI) con un 13.3%. Prestando atención también podemos observar que la categoría de los moedores que incluye los moedor/percutor, moedor/pulidor, moedor/machacador, moedor/chungo y moedor/indefinido, suman alrededor del 36,6 % de la muestra, siendo una gran parte de los artefactos de molienda de forma general.

Teniendo esta información, podemos identificar que un 75% de los artefactos de molienda son activos, un 21,6 % pasivos y un 3,3% indeterminados (Tabla 8). Tomamos de referencia la

posición ya que como hemos explicado es fundamental a la hora de definir las categorías de artefacto, y porque nuestro enfoque teórico plantea esta división dentro del sistema de molienda.

Artefactos	Porcentaje
Artefactos activos	75
Artefactos indeterminados	3.33
Artefactos pasivos	21.66
Total	100

Tabla 8: Distribución en porcentajes de artefactos de molienda por posición

Definitivamente la presencia de manos de moler como moledores de diferente tipo condiciona la actividad de molienda en Huaca 20. Algunos de estos artefactos no tienen en sus asociaciones tampoco a otros artefactos de molienda necesariamente. Sin embargo, se asocia a diferente tipo de material como fragmentos de cerámica, restos de procesamiento de recursos marinos, entre otros. Existe, además, una mención significativa de artefactos relacionados a otros artefactos de molienda. Lo que llama la atención por ejemplo en el caso de manos de moler, es la falta de batanes asociados. Así como también de artefactos pasivos de mayores dimensiones y en mayor proporción.

Dicho esto, comentaremos las características principales de cada tipo de artefacto identificado en la población estadística:

Mano de mortero

Se identificó una sola mano de mortero (1.7%) asociada a un mortero, lo cual determinó su definición. Tiene un pulido marcado cerca a la punta cónica, hecha en granito, con una textura granular, mide 21cm x 7 cm, lo cual favorece al agarre del artefacto, es de posición activa y su portabilidad móvil, mientras que su tipo de movimiento es de presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo. Se encontró de un hoyo asociado a una tumba, lo cual se describe en los informes como un posible contexto de ofrenda. Esta mano se encontró asociada a una tumba. (Figura 30).



Figura 30: Mano de mortero

Mortero

Se identificaron 2 morteros (3.3%). Uno asociado a una tumba, el instrumento está hecho en granito, de textura granular y de forma discoidal. Pesa 9000 gr y mide 27 cm x 25 con un espesor de 960 mm. Su alteración de trabajo es por presión y es un artefacto pasivo de portabilidad indeterminada. Este mortero presenta rastros de uso en la parte central cóncava. Está asociado a una mano de mortero que presenta marcas de haber sido utilizada para percusión como para abrasión y presión. Mientras que el otro mortero también está hecho en granito y de forma discoidal. Pesa aproximadamente 13000 gr y mide 40 cm x 23 cm. Es un artefacto pasivo y móvil. Además, los informes mencionan que estuvo asociado a diferentes manos de moler, así como fragmentos de cerámica y posibles restos de alimentos. (Figura 31).



Figura 31: Mortero

Mano de moler

Las manos de moler (20%) se caracterizan por ser la categoría más frecuente de la muestra. Se identificaron 12 artefactos de esta categoría hechos mayoritariamente en granito y solo 2 en andesita. Se caracterizan por una forma principalmente cónica y cilíndrica, con pesos que van entre los 600 gr hasta los 6400 gr, y medidas que van en promedio entre los 19 cm x 11 cm. Se caracterizan por tener un cuerpo medianamente ovalado con un cuerpo equilibrado. Su tipo de alteración es mayormente por presión, además de ser activos y móviles en su totalidad. Sin embargo hay que considerar las manos de moler de moler de grandes dimensiones y pensadas a manera de chungos comentados en los informes, pero que no se pudieron encontrar en el gabinete respectivo. Asimismo, el movimiento principal de estos artefactos es la presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, machacar/triturar. Gran parte de estos artefactos viene de espacios abiertos y/o patios, así como los recintos, lo cuales se entiende esto como las unidades domésticas de huaca 20. (Figura 32).



Figura 32: Mano de moler

Artefacto pasivo indeterminado (API)

Se identificaron 10 artefactos pasivos indeterminados (16.7%). En su mayoría hechos de basalto y granito, con textura porfídica-afanítica y granular y de forma discoidal principalmente. El peso promedio de estos artefactos es de 2200 gr y miden en promedio 14 cm x 13 cm. Resalta que particularmente su técnica de fractura posiblemente por picado y alisado. Son instrumentos pasivos y móviles principalmente, con algunos casos indeterminados. Esto llama la atención debido a que pareciera que se busca poder trasladar las bases. Presentan rastros de que se ejerció una presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo. (Figura 33).



Figura 33: Artefacto pasivo indeterminado (API)

Artefacto activo indeterminado (AAI)

Se identificaron 8 artefactos activos indeterminados (13.3%). Se caracterizan por estar hechos principalmente con andesita, aunque también hay en basalto y granito. Su textura es en su mayoría porfido-afanítica y de forma cónica principalmente. Su peso promedio es de 3276 gr y sus medidas promedio son de 21 cm x 10 cm aproximadamente. Llama la atención que su técnica de manufactura va directamente asociada al picado, mientras que son móviles y activos en su mayoría. Su tipo de movimiento se caracteriza por ser presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, machacar/triturar. Sin mucha presencia de estrías y desgaste leves, lo cual puede hablar del corto tiempo como artefactos para la molienda. (Figura 34).



Figura 34: Artefacto activo indeterminado (AAI)

Batán/Base

Se logró identificar únicamente un batán fracturado en la muestra (1.7%). Está hecho en basalto y con una textura entre granular y porfídica. No se pudo determinar el peso debido a que realmente era de grandes dimensiones y eso hizo imposible trasladarlo de su lugar de almacenamiento. Por lo que, tener mayor acceso a su información fue complicado. Mide aproximadamente entre 70 y 30 cm. Presenta un tipo de alteración por presión y probablemente su técnica de manufactura fue por picado. Es un artefacto pasivo y fijo, con una importante presencia de estrías en la cara del artefacto y muchas marcas de desgaste, por lo que su modo de acción fue por presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, machacar/triturar. Este Batán/Base presenta signos de restos vegetales en la superficie, además de un alisado suavizado en la parte activa del artefacto, así como también un desnivel producto de su uso en su hendidura. Además, presenta una coloración rojiza. (Figura 35).



Figura 35: Batán

Chungo/Batán

Se identificó dos artefactos como chungo/batán (3.3%) principalmente por lo comentado en los informes de campo, además porque se mencionó que estaban asociados a batanes. Uno se encontró en un hoyo asociado a una tumba, y se describió como un contexto de ofrenda entre muros, y el otro en un recinto. Su materia prima es granito y de textura granular por consecuencia, con una forma cónica. El peso promedio de estos artefactos es de 3800 gr, lo cual muestra que son considerablemente más pesados que otros artefactos activos. Tienen medidas promedio de 29.5 cm x 11 cm. Llama la atención las marcas de desgaste intenso relacionadas a la presión y abrasión en los artefactos. Son instrumentos activos y móviles y su tipo de movimiento es de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, machacar/triturar. (Figura 36).



Figura 36: Chungo

Moedor/Machacador

Como moedor/machacador se identificaron 5 artefactos (8.3%). Principalmente hechos en andesita con una textura porfido-afanítica y con formas multivariadas, como cónica, esférica y cilíndrica. En promedio son de mucho menor peso y tamaño. Por un lado, pesan 584 gr y miden 9.6 cm y 7,6 cm. Son de los pocos que presentan como técnica de manufactura el lascado al igual que el picado y alisado. Podríamos decir también, que son posiblemente una especie de choppers (hendidores), probablemente reutilizados como moedores. Se caracterizan por ser artefactos activos y móviles con un movimiento presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de percusión y machacar/triturar. Se encontraban en contextos de descarte de instrumentos líticos, con lascas asociadas, basurales y espacios abiertos. Probablemente fueron reutilizados en diferentes momentos. (Figura 37).



Figura 37: Moedor/Machacador

Moedor/Percutor

Los artefactos identificados como moedor/percutor son 7 (11.7%). Estos instrumentos son hechos en andesita, granito y basalto de manera indiscriminada. Tienen textura porfídica y de una forma cilíndrica y cónica. En promedio pesan 770 gr y miden 11 cm x 6.5 cm, por lo que también son muchos más pequeños que las manos de moler y artefactos activos indeterminados. Son artefactos activos y móviles y tienen como rasgo principal su alteración de trabajo por percusión de manera marcada y su tipo de movimiento es presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de percusión, machacar/triturar. (Figura 38).



Figura 38: Moedor/Percutor

Moedor/Pulidor

Se identificaron 5 artefactos como moedor/pulidor (8.3%). Estos son hechos en andesita y basalto, con una textura porfídico-afanítica y de forma cónica, cilíndrica y esférica. En promedio pesan 343 gr y miden 8.2 cm x 5.4 cm. Llama la atención el pulido que tienen. Son artefactos activos y móviles con un movimiento presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo. Llama la atención la presencia de estrías y su relación a contextos con otros artefactos de molienda en diferentes espacios. (Figura 39).



Figura 39: Moedor/Pulidor

Moledor/Chungo

Se identificaron 4 casos de moledor/chungo (6.7%) hechos en granito y andesita, con textura granular y de forma cónica y discoidal. Se encontraron en áreas abiertas y uno está asociado a una tumba. En promedio pesan 6800 gr lo cual los hace mucho más pesados que varios artefactos activos de la muestra. Su tamaño promedio es de 30 cm x 14 cm. Presentan signos de alteración de trabajo por presión y abrasión principalmente, con mucho desgaste que pudo producir el descarte de los instrumentos. Son activos y móviles, y tienen un movimiento por presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo. Una característica principal puede ser su fracturas que impiden considerarlos como chungos únicamente, además que presentan rastros de percusión y desgaste en diferentes partes del cuerpo del artefacto, lo que hace que su uso tuvo mayor variabilidad, por lo que se considera moledor también. (Figura 40).



Figura 40: Moledor/Chungo

Moledor/indefinido

Se identificaron un moledor/indefinido (1.7%) hecho en andesita con textura porfídica-afanítica y de forma cónica. Pesa 374 g y mide 4.5 cm x 8.5 cm. Presenta signos de trabajo por presión levemente, así como rastros de uso como redondeo y alisado. Su movimiento es de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo. Presenta signos parte de la

actividad de molienda, sin embargo, no lo necesario para asociarlo a percutor, machacador o pulidor. (Figura 41).

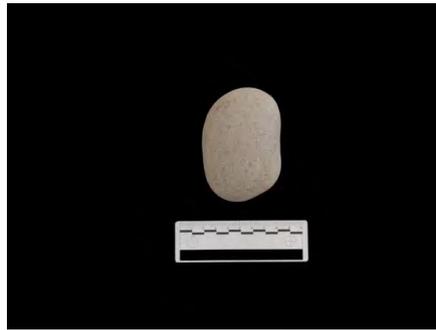


Figura 41: Moledor/Indefinido

Artefactos de posición indeterminada

Se identificaron 2 artefactos de posición indeterminada (3.3%). Están hechos en granito y de textura granular. Sin embargo, llama la atención que el primero pesa 1200 gr con un espesor de 34 mm y mide 13 cm x 13 cm. Es claramente un artefacto móvil, pero llama la atención que no tiene marcas de desgaste muy claras, pero pareciera que pudo haber sido usado como activo tanto como pasivo. El segundo artefacto es de dimensiones mucho mayores. Debido a eso no se pudo pesar. Mide 81 cm x 20 cm. El artefacto aparentemente fue activo y fijo, lo cual no ha sido un aspecto común pero que suele estar presente en contexto de molienda muchos más delimitados, junto a grande base de batanes también. Este artefacto presenta huellas de uso en la parte inferior del balanceo. (Figura 42).

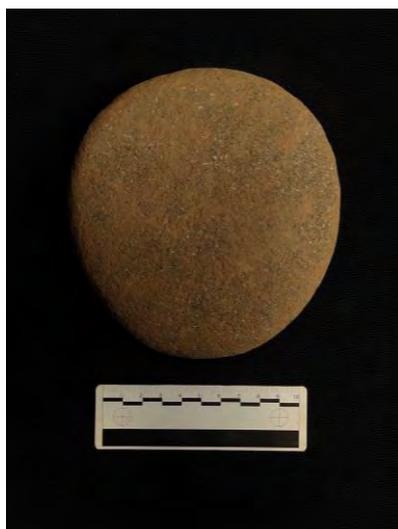


Figura 42: Artefactos de posición indeterminada

4.3.2 Análisis de micro vestigios.

En cuanto los análisis de micro restos, éstos fueron tomados de una selección de 10 artefactos de la muestra ya descrita en líneas anteriores. Los artefactos de la muestra fueron escogidos según su información contextual, tratar de mostrar un número tipo representativo en el análisis, contexto variados y estado de conservación. La muestra fue la siguiente:

Muestra	Código	Tipo de artefacto	Largo (cm)	Ancho (cm)	Espesor (mm)	Peso (gr)
1	549	Moledor/ Chungo	35	15	60	7900
2	858	Mano de moler	36	14	55	6400
3	824	Mano de moler	22	15	56	5200
4	371	Mortero	27	25	960	9000
5	822	Mortero	40	23	711	13000
6	1053	(AAI)	81	20	60	NA

7	349	(API)	42	28	90	NA
8	194	Batán/ Base	68	26	100	NA
9	823	(API)	22	14	48	4200
10	155	Moedor/ Chungo	34	16	81	9800

Tabla 9: Artefactos seleccionados para el análisis de microrestos.

El análisis de micro restos se llevó a cabo de la siguiente manera (Figura 43-44). Para la obtención de micro restos se empleó la técnica combinada de recuperación de fitolitos y granos de almidón propuesta por Horrocks (2005), en el cual se extrae 3 gramos de muestra y se recuperan los micro restos mediante el uso de Bromuro de Zinc, durante el procesamiento de las muestras se trabajó dentro de una campana de extracción, con materiales esterilizados y guantes sin talco.

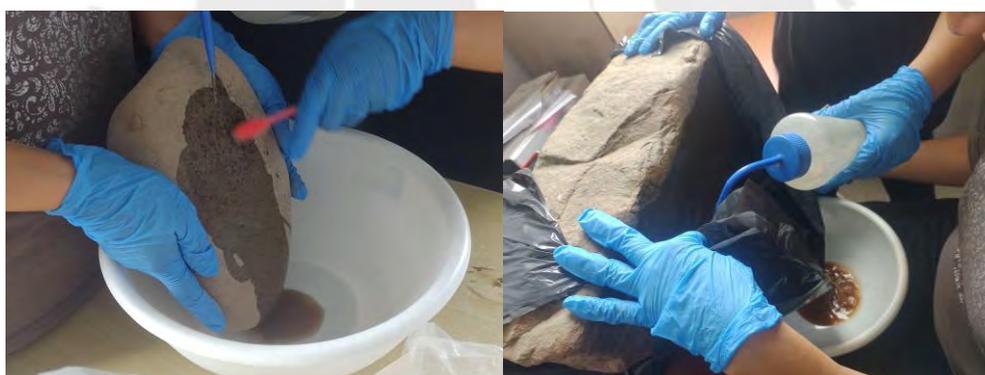


Figura 43-44: Procedimiento de toma de muestra

Para el montaje de las muestras se utilizaron medios diferentes, en el caso de fitolitos se utilizó Entellan para el conteo de fitolitos se tomó como referencia lo propuesto por Pearsall (2016) la cual sugiere un conteo promedio de 200 a 300 fitolitos. Sin embargo, puede darse el caso de muestras que presenten valores por debajo o muy por encima del rango dado; por otro lado, para la observación de granos de almidón se utilizó glicerina para el montaje de las muestras. El microscopio utilizado en la observación fue Nikon Modelo Eclipse E100.

Ahora bien, el análisis de micro restos se concentró en dos objetivos principales: el estudio de la presencia de fitolitos y granos de almidón (Tabla 10 y 11). Con el fin de poder determinar la presencia de procesamiento de recursos vegetales. Para la evaluación de los restos vegetales se comparó con estudios arqueológicos vinculados a la arqueobotánica para la identificación de familias y especies identificadas en contextos arqueológicos. De esta manera, se tomó como referencia los trabajos de Lavallée & Julien (2012), Babot (2008), Adams (2010) y Dubreil & Savage (2014) Ciampagna, Cardillo, & Alberti, (2020) para comprender las características y presencia de micro restos vegetales. Dicho esto, los resultados del análisis de micro restos fueron los siguientes:

MUESTRA	Familia Poaceae		Bromeliaceae	Arecaceae	Cannaceae	Maranthaceae	Asteraceae	Cucurbita	Solanaceae	Elongado	Poliédrico	Tricoma	Total	Espículas de esponja
	Panicoideae	Pooideae												
muestra 1		14	3		5					23		4	49	
muestra 2			7				3	2		11	34		57	
muestra 3			5							6	20		31	
muestra 4			2							31			33	
muestra 5										17			17	
muestra 6	5	14	3			1					10		33	
muestra 7			1								5		6	
muestra 8											11		11	
muestra 9					3								3	
muestra 10	2	13		2					6	12	9		44	5

Tabla 10: Fitolitos recuperados en la muestra

MUESTRA	Cucurbita	Amaranthaceae	Ipomoea batatas	Phaseolus Phaseolus	Phaseolus lunatus	Phaseolus vulgaris	Capsicum	Manihot esculenta	Total
muestra 1	12	5	3	3					23
muestra 2					4				4
muestra 3	3								3
muestra 4									0
muestra 5	2								2
muestra 6							4		4
muestra 7							3		3
muestra 8									0
muestra 9	2	7			1	1	9	1	21
muestra 10									0

Tabla 11: Granos de almidón recuperados en la muestra

Muestra 1

El análisis de la muestra número 1 con código 549 correspondiente a un moledor/chungo recuperó la presencia de fitolitos de las familias *Pooidea*, la cual está vinculada a la presencia de granos de cereales, maíz y cebada principalmente, *Cannaceae*, relacionada con la presencia de achira, conocida en la literatura por el mucho contenido de almidón alimento energético y posible uso para conseguir color debido a su variedad de colores en plantas y, *Bromeliaceae*. Por otro lado, la muestra de almidón recuperó evidencias de *Cucurbita* (posiblemente zapallo), *Amaranthaceae* (posiblemente quinu, la especie más recurrente), *Ipomoea batatas* (Camote), y *Phaseolus* (Frijol o pallar). Además, hay presencia de un conjunto de almidones aglomerados. (Figuras 45-46-47-48-49-50-51-52).

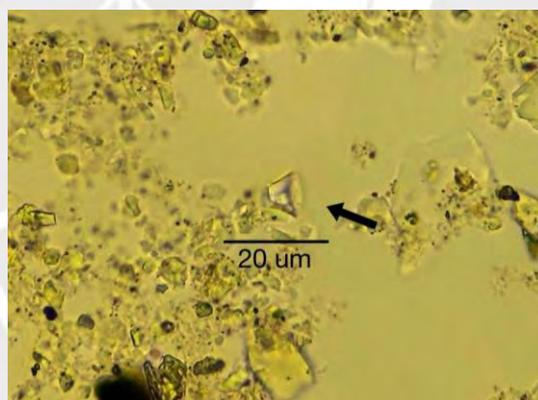


Figura 45: Fitolitos de *Pooidea*, de la muestra 1.

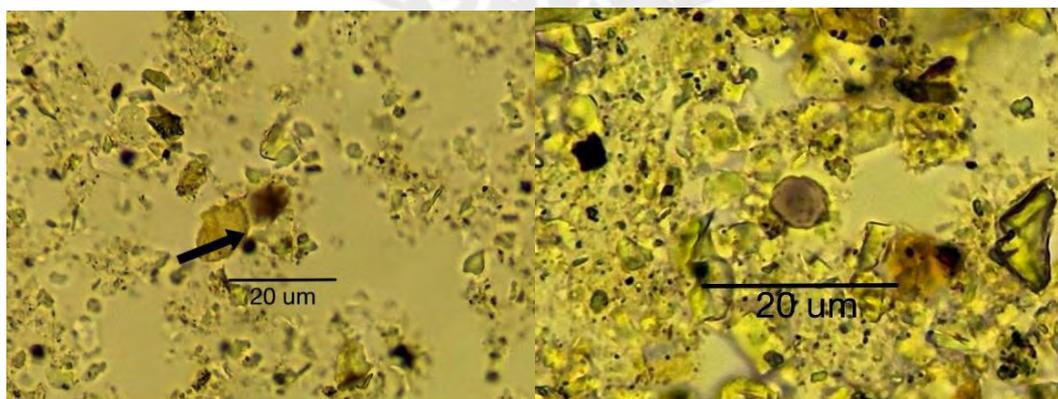


Figura 46-47: Fitolitos de *Cannaceae* (izquierda) y de *bromeliaceae* (derecha) de la muestra 1

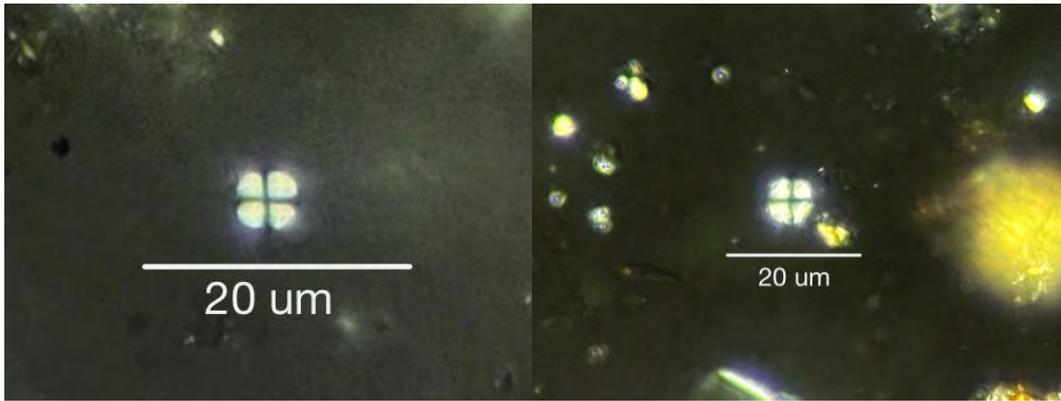


Figura 48-49: granos de almidón de *Amaranthaceae* (izquierda) y *Cucurbita* (derecha) de la Muestra 1 (Lavallée & Julien 2012; Babot 2009; Dubreil & Savage 2014; Ciampagna, Cardillo, & Alberti, 2020; Lema, Della & Bernal 2012).Idem.

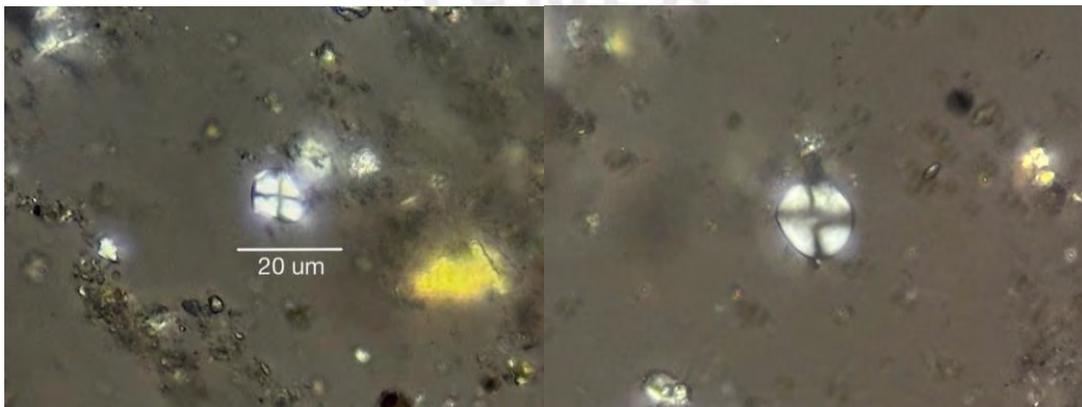


Figura 50-51: Granos de almidón de *Ipomoea batatas* (izquierda) y *Phaseolus* (derecha) de la Muestra 1

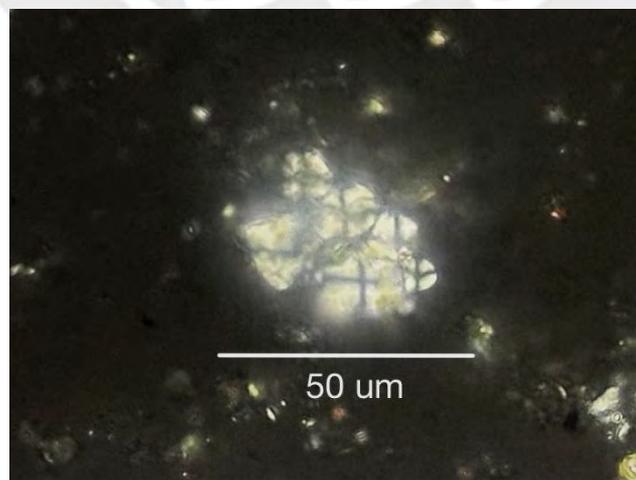


Figura 52: Granos de almidones aglomerados de la muestra 1

Muestra 2

El análisis de la muestra número 2, con código 858 correspondiente a una mano de moler recuperó la presencia de fitolitos, caracterizados por las familias *Asteraceae* (familia que al no tener alguna referencia específica, hace difícil saber si su uso fue alimenticio o medicinal principalmente), y *Bromeliaceae*, así como del género *Cucurbita* (probablemente zapallo). Por otro lado, la muestra de almidón recuperó evidencias de *Phaseolus lunatus* (Pallar). (Figura 53-54-55).

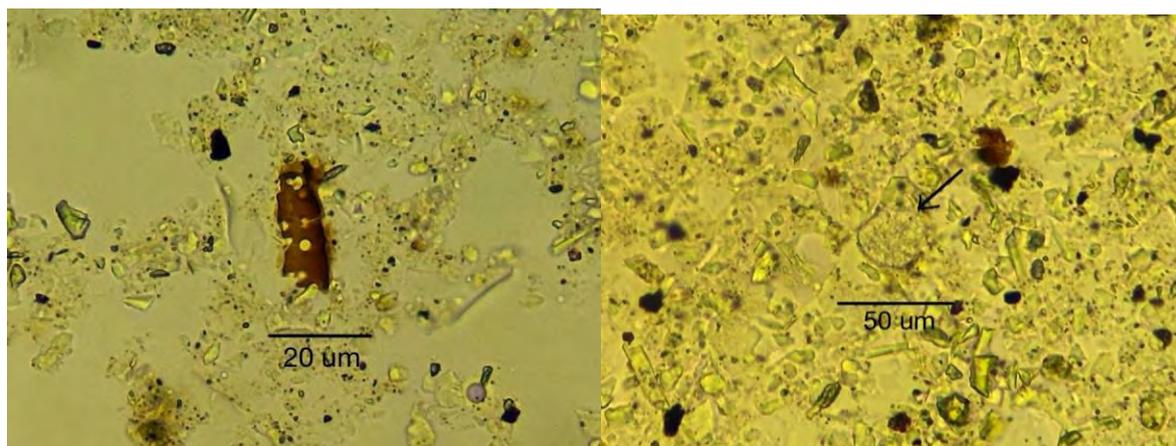


Figura 53-54: Fitolitos de *Asteraceae* (izquierda) y *Cucurbita* (derecha) de la Muestra 2.

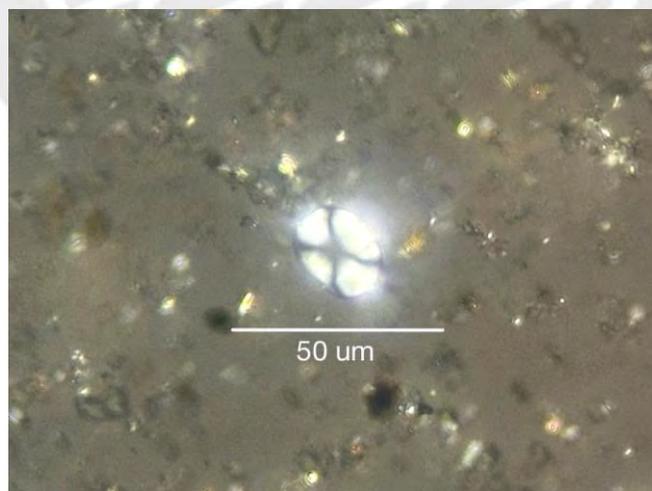
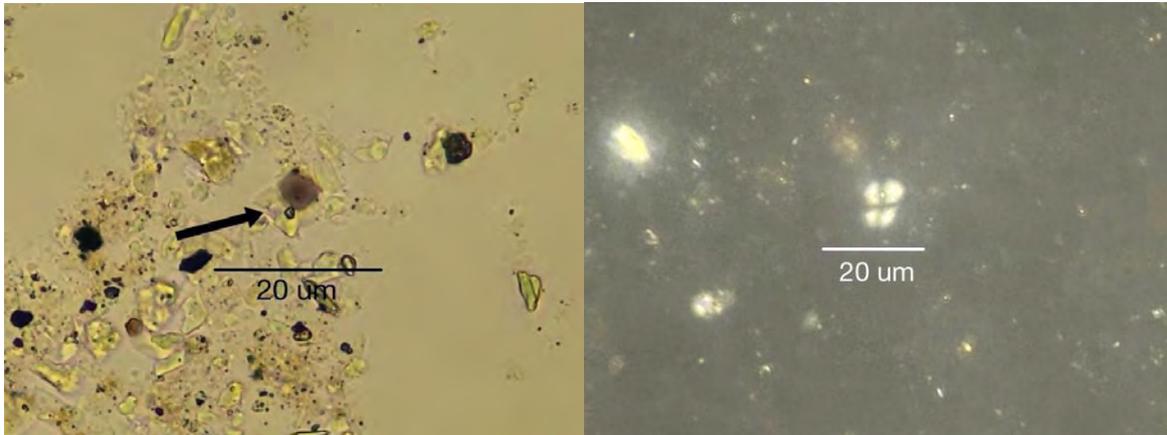


Figura 55: Granos de almidón de *Phaseolus lunatus* de la Muestra 2

Muestra 3

El análisis de la muestra número 3 con código 824 correspondiente a una mano de moler. En ésta, recuperó la presencia de fitolitos de la familia *Bromeliaceae*, y de granos de almidón de *Cucurbita* (probablemente zapallo). (Figura 56-57)



Figuras 56-57: Fitolitos de *Bromeliaceae* (izquierda) y granos de almidón de *Cucurbita* (derecha) de la Muestra 3.

Muestra 4

El análisis de la muestra número 4 con código 371 correspondiente a un mortero. De ella se recuperó la presencia de fitolitos de la familia *Bromeliaceae*. (Figura 58)

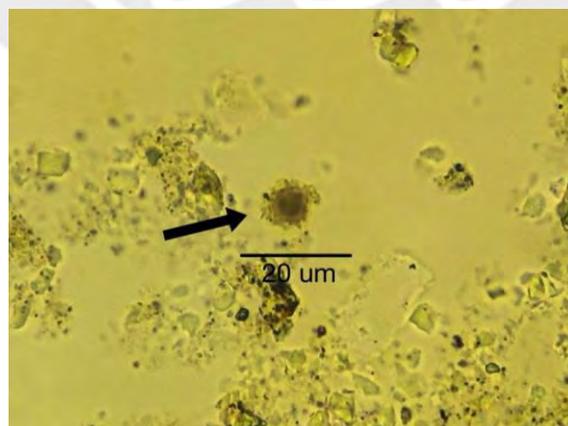


Figura 58: Fitolitos de *Bromeliaceae* de la Muestra 4.

Muestra 5

El análisis de la muestra número 5 con código 822 correspondiente a un mortero, permitió la recuperación de a de granos de almidón de *Cucurbita* (probablemente zapallo). (Figura 59)

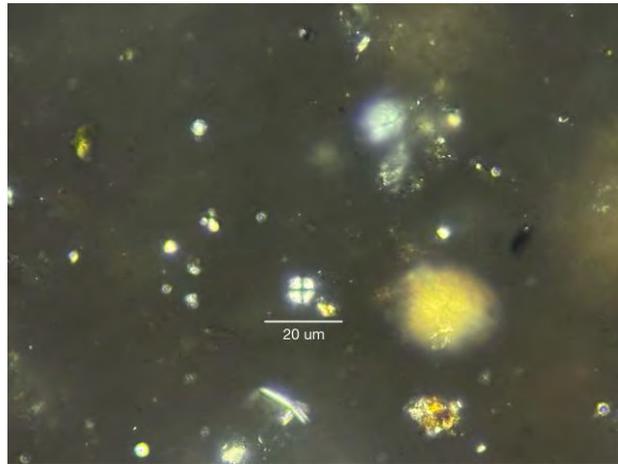


Figura 59: Granos de almidón de *Cucurbita* recuperados en la Muestra 5

Muestra 6

El análisis de la muestra número 6 con código 1053 correspondiente a un artefacto activo indeterminado (AAI), recuperó la presencia de fitolitos de las familias *Pooideae*, *Maranthaceae* (Hierbas Robustas), *Panicoideae* (de familia del maíz) y *Bromeliaceae*. Por su parte, el análisis de granos de almidón recuperó la presencia de granos de *Capsicum sp.* (Ají). (Figura 60-61-62-63)

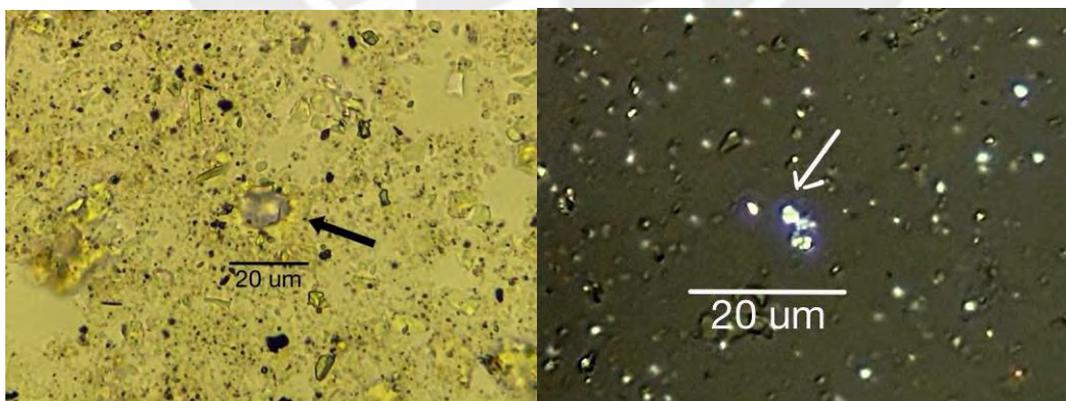


Figura 60-61: Fitolitos de *Maranthaceae* (izquierda) y granos de almidón de *Capsicum* (derecha) recuperados en la Muestra 6.

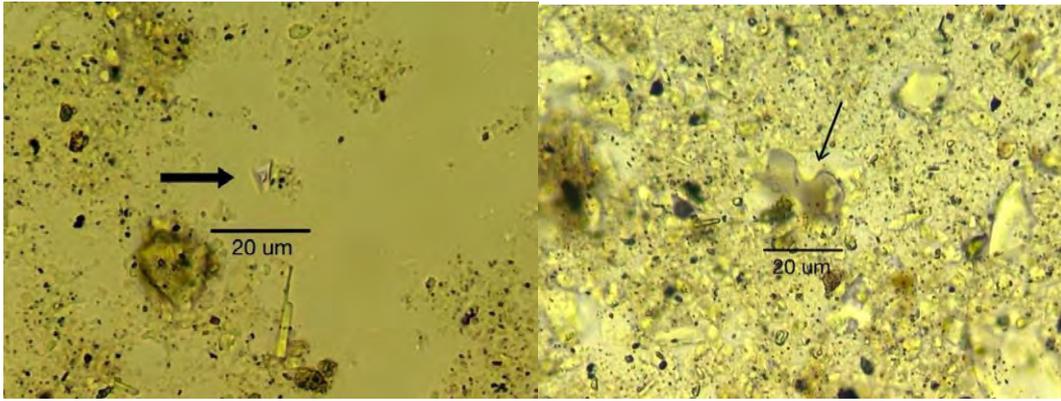


Figura 62-63 Fitolitos de *Pooideae* (izquierda) y *Panicoideae* (derecha) recuperados en la Muestra 6.

Muestra 7

El análisis de la muestra número 7 con código 349 correspondiente a un artefacto pasivo indeterminado (API) recuperó la presencia de fitolitos de la familia *Bromeliaceae* y el análisis de granos de almidón encontró evidencias de *Capsicum* (Aji). (Figura 64-65)

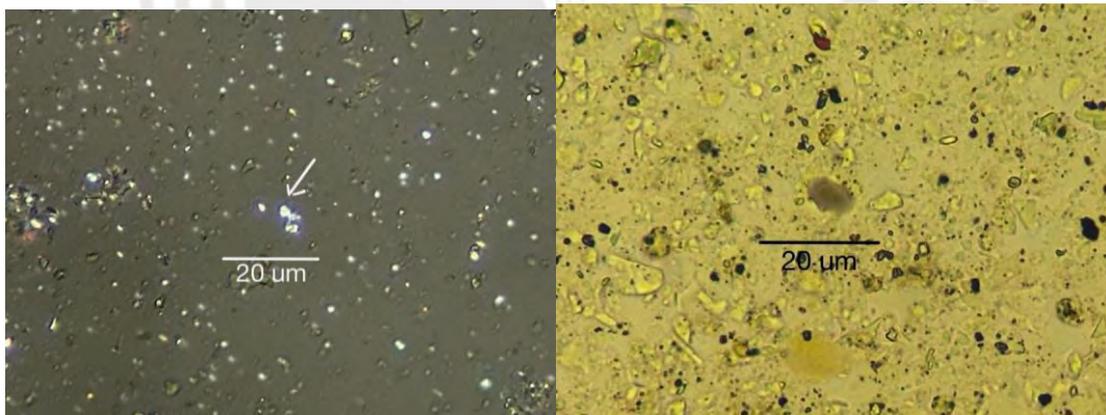


Figura 64-65: Microrestos recuperados de *Capsicum* (izquierda) y *Bromeliaceae* (derecha)

Muestra 8

El análisis de la muestra número 8 con código 194 correspondiente a un batán/base identificó de manera muy menor la presencia de fitolitos pero sin poder definirlos totalmente, solo quedó

como restos ciertos morfotipos de fitolitos. No se encontró presencia de granos de almidón. (Figura 66)

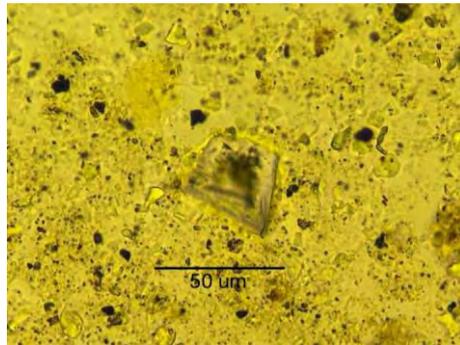


Figura 66: morfotipo poliédrico de fitolitos identificados en la Muestra 8.

Muestra 9

El análisis de la muestra número 9 con código 823 correspondiente a un artefacto pasivo indeterminado (API) recuperó la presencia de fitolitos de la familia *Cannaceae* y el estudio de granos de almidón recuperó la presencia de *Phaseolus lunatus* (Pallar), *Amaranthaceae* (posiblemente Quinua), *Cucurbita* (Probablemente zapallo), *Capsicum* (Ají), *Manihot esculenta* (Yuca), *Phaseolus vulgaris* (frejol). Con una fuerte presencia de aglomerado de almidones. (Figura 67-68-69)

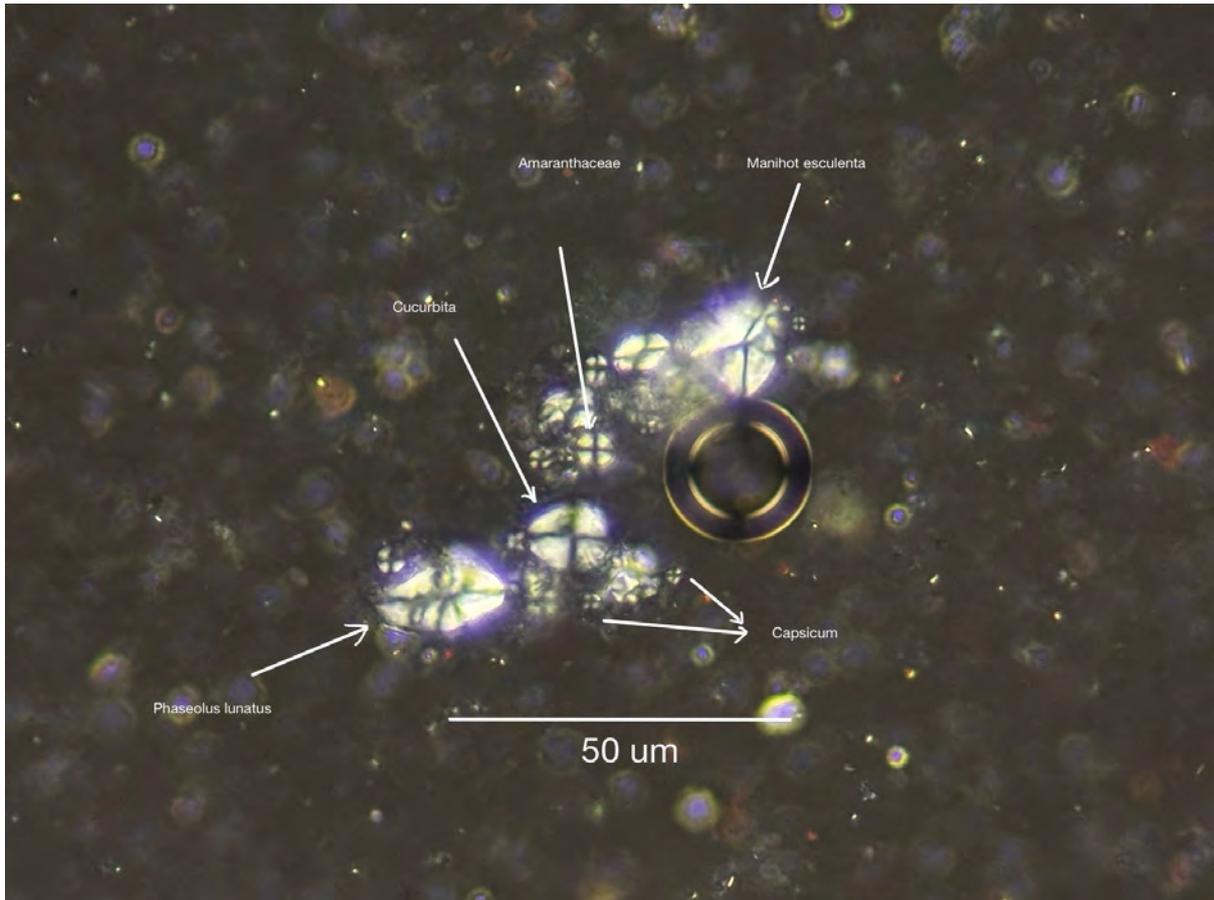


Figura 67: Aglomerado de almidones (*Phaseolus lunatus*, *Amaranthaceae*, *Cucurbita*, *Capsicum*, *Manihot esculenta* y *Phaseolus vulgaris*) recuperados en la Muestra 9.

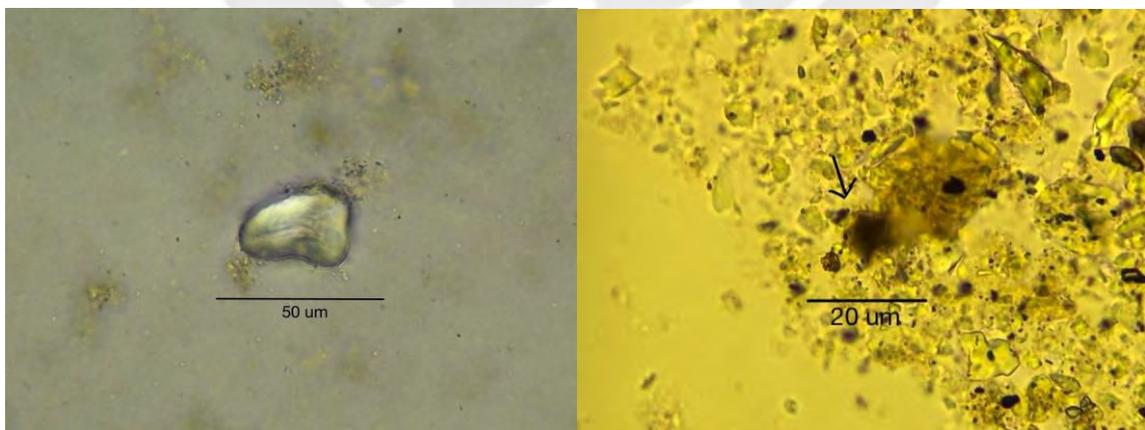


Figura 68-69: Grano de almidón de *Phaseolus vulgaris* (izquierda) y fitolitos de *Cannaceae* (derecha) de la Muestra 9

Muestra 10

El análisis de la muestra número 10 de código 155 correspondiente a molidor/chungo recuperó la presencia de fitolitos de la familia *Solanaceae* (posiblemente *Solanum tuberosum*, referido a la papa, pero también asociado a los tomates, papas, ajíes y pimientos, difícil definir sin conocer los detalles de la especie exacta), *Pooideae*, *Arecaceae* (palmeras o palmas), *Panicoideae* (de la subfamilia de las gramíneas como el sorgo, el cual es asociado a la preparación de bebidas alcohólicas y utilizado para la alimentación del ganado/animales; *zea, panicum*, entre otros). Además se identificaron morfotipos como elongado-poliédrico y organismos acuáticos como espículas de esponja. (Figura 70-71-72-73).

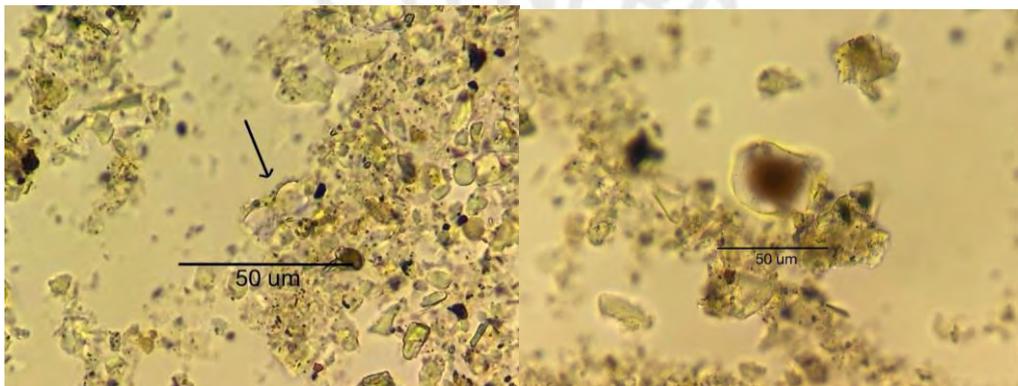


Figura 70-71: Fitolitos de *Panicoideae* (izquierda) y *Solanaceae* (derecha) de la muestra 10

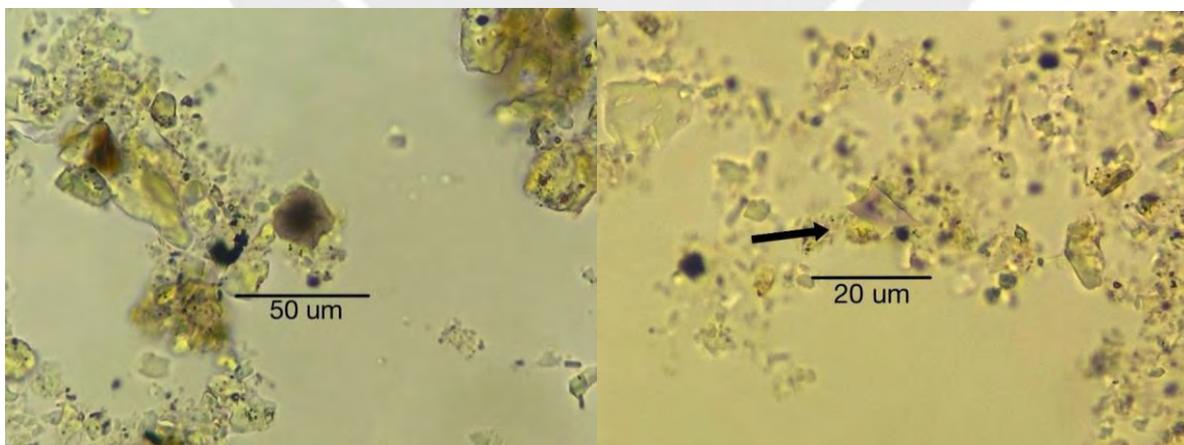
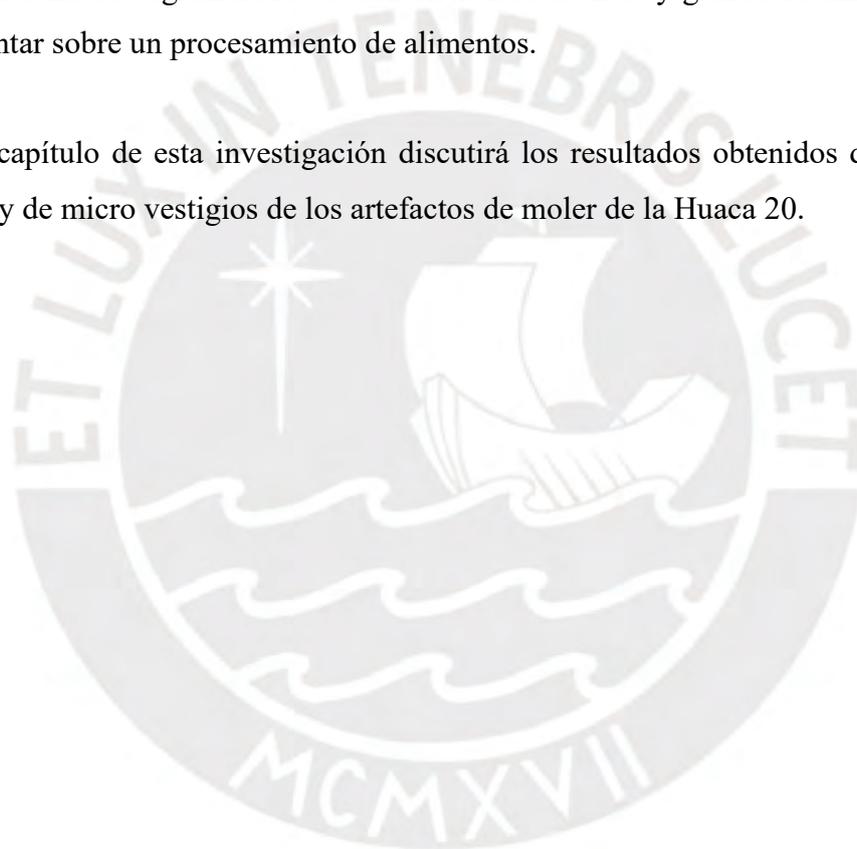


Figura 72-73: Fitolitos de *Arecaceae* (izquierda) y *Pooideae* (derecha) de la Muestra 10.

Como se ha mencionado anteriormente, no se puede considerar a estos resultados como concluyentes, sino más bien, reconocer todas sus limitaciones, desde la cantidad de la muestra y el sesgo de la misma, la exposición del material a posible contaminación, exposición a diferentes condiciones climáticas y sobre todo a la necesidad de profundizar más tanto a nivel tecnológico como en caracterización de micro vestigios en el análisis. Además, es verdad que algunos artefactos no tienen una presencia muy clara de restos vegetales y no permiten ver bien la muestra para su entendimiento. Sin embargo, sí podemos decir que existe un indicio interesante que da pie a inferencias sobre el procesamiento de ciertos recursos con los artefactos líticos de molienda en cuestión, ya que hemos podido identificar diferentes especies, características e incluso aglomerados de los diferentes fitolitos y granos de almidón que dan pie a argumentar sobre un procesamiento de alimentos.

El siguiente capítulo de esta investigación discutirá los resultados obtenidos de los análisis tecnológicos y de micro vestigios de los artefactos de moler de la Huaca 20.



CAPÍTULO 5

CARACTERIZANDO LOS PROCESOS DE ELABORACIÓN, USO Y DESCARTE DE LOS ARTEFACTOS LÍTICOS DE MOLER

Luego de mencionar y describir los múltiples aspectos relacionados con el material lítico de moler de esta investigación, toca discutir las implicancias de dichos resultados a diferentes escalas, incluyendo los restos arqueobotánicos identificados, sus contextos de hallazgos, las asociaciones identificadas, los aspectos tecno-funcionales de los artefactos y su relación con áreas de actividad vinculadas con su procesamiento, con el fin de reconstruir la cadena de producción y uso de los artefactos líticos de molienda de la Huaca 20 para adentrarnos en lo que fue la práctica de molienda.

El trabajo de reconstruir la práctica de molienda en Huaca 20 requiere evaluar los procesos de elaboración de los artefactos de moler, así como entender sus posibles usos, es decir, adentrarnos en la vida de los artefactos como tal y su vínculo con las comunidades y grupos humanos. Como hemos comentado en el capítulo 1, asumimos que los instrumentos y sus agentes dentro de la actividad de molienda juegan un rol creador y reproductor de sentido, el cual está inmerso en contextos histórico-culturales variados, con respuestas de subsistencia y económicas particulares, las cuales materializan los diferentes comportamientos, nociones y deseos del mundo social (Reckwitz 2002: 250). En ese sentido, la molienda se entiende en esta investigación como una práctica social, la cual busca responder a los problemas de reducción de superficies y sustancias, a partir de un conjunto de conocimientos, tradiciones, ideas y combinación de diferentes habilidades y propósitos (Adams 2002: 17). Así, este capítulo tratará de reconstruir la práctica de molienda a partir de identificar y analizar las decisiones que están en constante cambio y realización, desde el trabajo de recolección de materias primas, formas, dimensiones, alteraciones, movimiento, reutilización y variabilidad de funciones y productos alterados por los líticos de molienda.

5.1 La producción de artefactos líticos de moler.

En primer lugar, para adentrarnos en la caracterización de la práctica de molienda, debemos comentar las características y vínculos tecno-culturales que nos permitan explicar de qué manera se llevó a cabo la producción de los artefactos líticos de moler en Huaca 20, a través del entendimiento de las decisiones o estrategias tecnológicas para su elaboración.

Dicho esto, una primera acotación sería comentar que los resultados detallados del análisis técnico-morfológico y morfología-funcional en el capítulo 4 señalan que los artefactos líticos de moler en Huaca 20 en su mayoría son activos y móviles. Esto no solamente debe ser comprendido como una diferencia importante en comparación con los artefactos pasivos, sino también muestra una decisión con respecto al tipo de actividad, lo que puede estar respondiendo a cierto nivel de movilidad dentro de los espacios en Huaca 20, además de ser una posible pieza angular para la manufactura y uso de estos instrumentos.

Dentro de las características más importantes de los artefactos, se identificó la presencia de diferentes materias primas utilizadas para el conjunto de herramientas líticas de moler. Una de las decisiones que más llama la atención de la comunidad que habitó Huaca 20, es la selección del granito como la materia prima más utilizada, seguida muy de cerca por la andesita y el basalto. La primera fue el soporte más recurrente entre las manos de moler, mientras que la andesita caracterizó más a los instrumentos líticos de moler de forma y uso más multivariados, como los moledores. Además, es importante mencionar que dentro de los artefactos pasivos destaca la variabilidad de materias primas utilizadas, como basalto, granito, andesita y granodiorita.

Si bien, la presencia de estas materias primas no sorprende geográficamente, sí es importante señalar la diferencia con respecto a la relación del tipo de artefacto con su materia prima respectiva. La opción por un tipo de materia prima, en el caso de granito para las manos de moler, puede vincularse con la búsqueda de optimizar el trabajo de molienda de acuerdo con el tipo de contenido procesado. En términos comparativos con otros minerales, el granito es más pesado, de textura áspera y mayor durabilidad frente a la presión y fuerza aplicada en él (González 2015). Si tenemos en cuenta que las manos de moler se están caracterizando por ejercer una presión importante caracterizados por un movimiento de presión deslizante y el machacar, tiene sentido pensar que están buscando artefactos más pesados. Por lo que, para el

trabajo intenso que suele caracterizar a las manos de moler parece ser una decisión interesante con el fin que el instrumento perdure más en el tiempo y su función principal no se vea alterada. En contraste, artefactos hechos en andesita o basalto presentan mayores signos de reutilización y usos múltiples, además de estar presentes en mayor variedad de contextos, como recintos, áreas abiertas, hoyos, rellenos de piedras y arquitectura, entre otros, por lo que posiblemente, tuvieron un uso diversificado tanto en el tipo de productos procesados como en los espacios en que fueron usados.

Por otro lado, se identificó que las texturas granular y pórfido-afanítica fueron las más recurrentes en la mayoría de artefactos líticos. Sin embargo, existe una diferencia sustancial en el tipo de forma de los instrumentos. Los artefactos activos presentan por ejemplo una forma cónica y cilíndrica en su mayoría, principalmente las manos de moler, manos de mortero y AAI. Mientras que dentro de los artefactos pasivos destaca más una forma discoidal, sobre todo en los API. Acá llama la atención la optimización del uso del artefacto a partir de la forma y de la adaptabilidad de éstos, ya que las formas tienen una injerencia en el tipo de movimiento. Por ejemplo, las formas cónicas y cilíndricas se adaptan mucho más a los artefactos móviles caracterizados por la presión y el vaivén. Mientras que la forma discoidal es mucho más adaptable para artefactos pasivos que deben recibir percusión en la mayoría de casos, pero también presión por parte de sus contrapartes. Sin embargo, no siempre esta relación está tan presente, debido a que el reciclaje y reutilización de artefactos puede alterar muchas veces la forma original en el transcurso de vida de uso del artefacto. Además, podríamos mencionar también, que entre los artefactos pasivos, destaca la presencia de estrías y fracturas de los instrumentos, lo cual posiblemente habla de su intensidad de uso. Si bien es cierto, no hay gran cantidad de este tipo de artefactos en la muestra, podríamos decir que dentro de las decisiones de elaboración de estas herramientas estuvo la de crear artefactos para un uso intenso, pero en un aparente corto tiempo. Tal vez debido a actividades específicas que se originaban en momentos puntuales. En todo caso, la durabilidad de los mismos no fue un aspecto determinante, ya que según lo observado, es posible que las fracturas constantes en estos tipos de artefactos hablen también de un descarte importante al igual que su reutilización para otro tipo de actividades, lo cual, necesita de un análisis de un mayor número de piezas para poder demostrarlo de manera concluyente.

Podríamos decir que según el tipo de posición que tienen los artefactos dentro del sistema de molienda, se observan ciertas tendencias entre forma, textura y materia prima relacionada a si

el artefacto es activo o pasivo, lo cual ya muestra una decisión y transformación importante del material para la elaboración de herramientas. Sin embargo, el ver cierta variabilidad de materias primas utilizadas para este conjunto de artefactos de molienda, y sabiendo que incluso es similar en el caso de los artefactos líticos tallados (Mauricio, Fernandini, & Olivera 2008), no podríamos pensar que ha habido un uso exclusivo en todos los casos, debido a que de igual manera encontramos que las materias primas ya mencionadas se encuentran indiscriminadamente como soporte en los diferentes de artefactos encontrados en Huaca 20, pero sí podríamos decir que existe cierta tendencia con respecto a esta relación cuando se considera su posición dentro del sistema de molienda.

En ese sentido, podemos decir que los artefactos activos se caracterizan por estar hechos en granito de forma cónica y cilíndrica, principalmente las manos de moler y los moledores en andesita, mientras que los pasivos están hechos de manera más variada ya que presentan andesita, granito, basalto y granodiorita y de forma discoidal. Encontramos instrumentos en ambas categorías que usan diferentes materias, lo que podría ser evidencia de un aprovechamiento de todo tipo de recursos de forma indiscriminada en algún momento por parte de esta comunidad.

Otro aspecto a rescatar son las características formales de este corpus de instrumentos líticos. Por un lado, la diferencia de pesos y tamaños dentro del conjunto de artefactos líticos de moler, así como también sus características de alteración de trabajo y tipo de manufactura.

Los resultados en esta investigación, también nos permiten observar ciertos promedios de medidas y pesos relacionadas a si los artefactos son activos o pasivos. Si bien, es cierto esto puede tener únicamente con las características de materias primas y funcionalidad general de los instrumentos, tampoco puede descartarse que sus dimensiones tengan un carácter cultural intrínseco. En el caso de los artefactos activos, por ejemplo, los resultados demostraron que presentan un tamaño promedio de 20 cm x 11 cm con un peso promedio de 2735 gr. Mientras que los artefactos pasivos tienen una medida promedio de 23 cm x 16 cm y pesan en promedio 3024 gr. Sin embargo, como hemos visto en el capítulo 4, hay artefactos que tienen sus propias tendencias más allá de sus categorías como activo o pasivo. Por ejemplo, las manos de moler, mano de mortero y moledores miden aproximadamente entre 18 cm de largo x 11 cm de ancho x 61 mm de espesor. Mientras que en el caso de morteros y batanes, superan la medida promedio llegando a medir hasta los 26 cm x 14 cm x 700 mm, incluso algunos artefactos

llegan a medir y pesar mucho más del promedio, lo cual hizo imposible en algunos casos recuperar esa información. Estas medidas de peso y tamaño posiblemente sean evidencia cierta estandarización de estas herramientas, en especial en las manos de moler y API, ya que los otros tipos de artefactos son de medidas más heterogéneas, lo que muestra la implementación específica de ciertas decisiones tecnológicas en la elaboración de este corpus de artefactos líticos.

Estas características estarían vinculadas no sólo al tipo de procesamiento y su funcionalidad, sino también a la maniobrabilidad y a los diferentes espacios de acción como uso. Por un lado, las formas y medidas influyen en los tipos de movimientos que se buscan con la alteración del material, pero, de igual forma, su peso y dureza son condicionantes para la transportabilidad de artefactos, lo que juega un rol importante al definir los espacios de utilización de los instrumentos y al mismo tiempo genera criterios que guían el diseño de los mismos. Por ejemplo, que dentro de los artefactos pasivos no encontramos, por ahora, muchos instrumentos fijos, cuya condición está relacionada al peso principalmente lo que hace que, en su mayoría, tengamos artefactos móviles, como una posible evidencia de que se esté priorizando de alguna manera el poder trasladar los artefactos más livianos y de un manejo controlado.

Ahora bien, los artefactos una vez seleccionados han sido transformados tanto para su finalidad como también han sido alterados como parte del mismo desgaste de su uso. Los resultados muestran que la técnica de manufactura fue el picado y al mismo tiempo la selección indeterminada de la materia, y en menor medida el alisado y tallado. Esto quiere decir, que algunos artefactos han sido recogidos posiblemente sin ningún tipo de alteración, mientras otros han sido extraídos de su fuente original por medio de núcleos medianos y grandes posiblemente. Lo que por un lado posiblemente quiere decir que están convergiendo dos estrategias: Primero el reducir el tiempo de inversión en manufactura y por otro, un mayor esfuerzo en traer material de las diferentes fuentes de esta parte del valle del Rímac para su alteración. Sin embargo, también es importante mencionar que el canal que atraviesa la Huaca 20, ha traído material en su estado natural de presentación, como cantos rodados de dimensiones pequeñas, esto hace que la selección de diferentes piedras que tengan mayor adaptabilidad en formas pudieran ser utilizadas como manos, moledores percutores o pulidores, lo cual posiblemente también podría ser una explicación para la importante presencia de artefactos móviles que muestran alteración por uso y no tanto por manufactura, por lo que no están formalizados en su mayoría.

En ese sentido, las alteraciones de trabajo de los artefactos de moler muestran una presencia similar entre el desgaste por percusión, presión y abrasión. Lo cual sumado a las fracturas e intensidad de uso en ciertos casos comentados, así como los artefactos hallados en múltiples contextos de descarte o rellenos de piedras y arquitectura, posiblemente nos esté hablando del uso multivariado de las herramientas y la reutilización de las mismas. Sobre todo, en el caso de moledores y artefactos pasivos. Lo cual posiblemente también tenga que ver con su material de soporte y sus formas, pero en especial porque se busca un aprovechamiento importante de la calidad y cantidad de material disponible, algo muy similar a lo que menciona por Silva (2014) con respecto al aprovechamiento de recursos en huaca San Miguel como la utilización de rocas plutónicas, metamórficas y sedimentarias, las cuales en esta zona son un material muy bueno para el tallado y pulido. Tal aspecto como estrategia tecnológica es interesante, ya que se busca reducir de cierta manera la cantidad de tiempo e inversión posible en la producción artefactual, básicamente la relacionada a economizar el tiempo de manufactura en la mayoría de los casos, y más bien poder generar cierta adaptabilidad y versatilidad de los artefactos en sí.

La relación entre los aspectos ya mencionados nos permite identificar que dentro de las decisiones principales de esta comunidad para elegir y transformar el material, está el buscar elaborar artefactos cuya finalidad sean las de moledor/pulverizador y abrasivos. Estos aspectos pueden darnos ideas en las que los aprovisionamientos de recursos, la manufactura del material y las condiciones físicas de las herramientas, estaban vinculadas y enfocadas en poder cumplir con dichas funciones, lo cual se puede expresar también en el desgaste y múltiples fracturas en los diferentes artefactos de moler. Esto puede ser evidencia de la constante relación que existe entre la elaboración, la transformación, el uso y los materiales disponibles, con los que cuenta la cadena de producción de los artefactos de moler en Huaca 20.

Esto quiere decir, que se está teniendo en consideración en todo momento no solo las condiciones físicas sino también la maniobrabilidad, y diferenciación por funciones entre los tipos de artefactos y su posición en el sistema de molienda. Esto posiblemente es muestra de una producción de artefactos con cierta recurrencia en cierto tipo de herramientas, dentro de las que también se reconocen múltiples variables en la fabricación. Tal vez, sí se quisiera hablar de algún tipo de estandarización en las formas y tipos de instrumentos, habría que esperar más investigaciones de un análisis profundo de este tipo de contextos para poder compararlos.

Además, la multifuncionalidad o las funciones específicas determinadas, por ejemplo, por la materia prima o el soporte, son lo contrario a la estandarización. Por lo que, por ahora, se hace difícil llegar a ese tipo de conclusión. Dicho esto, podríamos decir entonces que se está priorizando un “diseño utilitario” dentro de este conjunto de artefactos. La noción de diseño utilitario fue introducida por Patricia Escola, la cual surge para desafiar las concepciones dicotómicas en el análisis de conjuntos líticos, como la expeditividad/conservación - simple/complejo (Escola 2000, 2004). El diseño utilitario hace referencia a una utilización poco selectiva en cuanto a soportes se refiere, con relación a la función a cumplir, el manejo de riesgo y la consideración de múltiples formas en cuanto elección y/o manufactura, dentro de las decisiones tecnológicas. Teniendo en cuenta escenarios como ampliar la vida útil de los artefactos, criterios de comodidad de uso de instrumentos y hasta cuestiones vinculadas a la tradición (Sentinelli & Escola 2022). Al mismo tiempo, el diseño utilitario contempla en diferentes casos la presencia de artefactos de un espectro funcional relativamente amplio (generalizada), junto a herramientas también poco multifuncionales y de funciones específicas (Sentinelli & Escola 2022: 3-4). De la misma manera, dentro de este diseño utilitario asociado a este conjunto de herramientas, hay que tener en cuenta que la diferencia de tamaños, pesos y formas de algunos instrumentos muestran particularidades más allá de su diseño funcional.

Por ejemplo, existen artefactos más homogéneos entre sí como las manos de moler, y otros más heterogéneos como moledores, morteros y artefactos pasivos en general. Es curioso porque podemos ver que se cuenta con los materiales y técnica necesaria para elaborar en primer lugar artefactos más formalizados, con funciones un poco más rígidas y con formas más estandarizadas. Sin embargo, este camino únicamente se está presentando en el caso de las manos de moler de manera un poco más clara. Este aspecto tal vez tenga que ver no solo con una cuestión utilitaria entonces sino también con una cuestión de tradición de fabricación para ciertos tipos de artefactos dentro de un grupo, y preservando al mismo tiempo cierta versatilidad. También podríamos decir, que si algo estaría caracterizando a la comunidad que habitó Huaca 20 es la adaptabilidad y aprovechamiento de recursos, debido a que muchos de los artefactos están siendo recogidos en su estado original, y son alterados por su mismo uso, lo cual habla un poco también de la importante variabilidad de opciones tanto en la producción como en el uso. Esto quiere decir, en términos de diseño utilitario y lo planteado por Escola, que la predeterminación funcional de los soportes, empuja a una poca estandarización formal y a una versatilidad ergonómica. Todas éstas características de un diseño utilitario (Escola 2004).

5.2 El uso de artefactos líticos de moler

El análisis morfológico-funcional de los artefactos nos deja ciertas pistas que nos permite escalar un poco más en la reconstrucción de la práctica de molienda. Como ya hemos comentado, se ha podido identificar la presencia de artefactos activos, pasivos e indeterminados en este conjunto de artefactos, con una clara mayor proporción de artefactos móviles y, si bien es cierto, solo en algunos casos se ha podido observar la presencia de estrías, lo cual daría señales de cierto uso intensivo de algunos artefactos. Se ha podido identificar ciertos tipos de modos de acción, lo cual hace referencia directa a los movimientos que aplicaron los artefactos líticos de moler.

Por un lado, los artefactos activos se caracterizan por operar por presión vertical y por rotación/presión vertical, con un movimiento importante de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, y el machacar/triturar. Dentro de este conjunto, los tipos de artefactos más frecuentes son las manos de moler, los AAI y los moledores/percutores. Mientras que los artefactos pasivos se caracterizan por tener un movimiento muy similar a los activos, recibiendo una presión vertical con movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, pero con mayor énfasis en los movimientos de percusión y en menor medida rasgos del machacar/triturar.

En ese sentido, podríamos decir que el diseño de las manos de moler contempló no solo su peso y forma, sino también las decisiones tomadas para que su fabricación permitiera el movimiento deslizante y de vaivén por presión, por lo que era necesario seleccionar un material como el granito y en algunos casos andesita, que sean lo suficientemente resistentes para poder manejar el tipo de movimiento y poder ejercer la presión con mayor eficacia. Es decir, la función requerida guió su producción.

Por otro lado, el haber encontrado diferentes elementos fracturados en el caso de los artefactos pasivos y algunos moledores, podría responder a la presión y percusión intensa en ciertos casos, y que no siempre se tuvo la mejor selección posible en el caso de este tipo de artefactos. Sin embargo, esto podría deberse a que se está buscando atender situaciones de reducción de sustancias u otros elementos de manera más rápida y puntual, para que luego este material sea utilizado en otros contextos de reutilización y/o soporte, debido su utilidad para otro tipo de actividad.

Dicho esto, con respecto al uso es importante apuntar que la relación entre forma, huellas de uso, materia prima y movimiento no van de la mano de manera lineal y tampoco son de fácil identificación, debido a que el reciclaje y reutilización de artefactos puede alterar muchas veces la forma original en el transcurso de vida de uso del artefacto. Además, podríamos mencionar también, que en el caso de los artefactos pasivos por ejemplo, destaca la presencia de estrías y fracturas de los instrumentos, lo cual posiblemente habla de la intensidad en el uso de estos artefactos a pesar de una proporción menor en cantidad de los mismos, pero tal vez hayan sido de un tiempo de vida más corto, y que el aprovechamiento de recursos disponibles no necesariamente contemplaba en todos los casos la durabilidad de los mismos, sino más bien un uso variable para momentos específicos.

En todo caso, podemos afirmar que el corpus de artefactos fabricados y utilizados en huaca 20 ha contemplado no solo las diferentes cuestiones de materias disponibles, durabilidad, maniobrabilidad, y tipo de uso, sino que ante estas necesidades este conjunto ha sido sobre todo amplio y diverso, pudiendo esta investigación identificar diferentes tipos de herramientas como: Manos de moler, mano de mortero, AAI, moledores (percutor/machacador/pulidor/indefinido/chungo), chungo/batán, API, morteros, batán/base y artefactos de posición indeterminada. Una colección variada pocas veces identificada en un mismo sitio dentro del registro arqueológico en los Andes.

Si tuviéramos que definir de alguna manera el componente tecnológico que ha caracterizado a la producción artefactual en términos de materiales líticos de molienda, podríamos decir que el componente de la comunidad de Huaca 20, por un lado, se acerca a la expeditividad, la cual hace referencia a la planificación orientada a minimizar de cierta manera el esfuerzo en la producción de artefactos (Escola 2004: 58). Algo que podemos observar debido a la poca acción de manufactura sobre las herramientas. Lo cual, no quiere decir que exista una baja inversión técnica como tal. Es más bien, todo lo contrario, debido a que como hemos comentado, la inversión de tiempo y trabajo está orientada a la fase de selección. Esta contempla el tiempo en el aprovechamiento de recursos y materiales disponibles, los cuales son alterados a partir del trabajo de molienda en sí y algunos pequeños detalles de diseño, minimizando en algunos casos el tiempo de manufactura dentro de su producción y dando una mayor atención a la selección. Sin embargo, es cierto que también existe un componente tecnológico formal o conservador en este conjunto, el cual se hace referencia en la literatura de

la tecnología lítica, como producción de artefactos formalizados, con una elaboración medianamente específica y especializada, en la cual se desatiende el factor de tiempo invertido en el sentido de economizar, y más bien se emplea una mayor inversión de esfuerzo en un producto (Escola 2004, Silva 2014). Ejemplo de esto lo podemos observar con un mortero y una mano de mortero de este conjunto, los cuales muestran cierta especificidad en su elaboración y que además estuvieron en y asociados a tumbas, donde el análisis de micro restos no mostró un uso intenso ni presencia de restos vegetales significativos, a diferencia de otros artefactos líticos. Esto podría significar posiblemente, en algún escenario, la presencia de trabajo de especialistas, sin embargo, creemos que sobre todo, hace referencia a artefactos de un carácter específico y de poco uso probablemente, únicamente elaborados para dicho entierro. Un caso muy similar que sucede en el contexto de las Dama de los Batanes descubierta en la huaca San Miguel (Silva 2014). Dicho esto, la combinación de diseños expeditivos y formales propicia la existencia de diseños utilitarios, los cuales además, en este caso, indagan de manera un poco más minuciosa las prácticas tecnológicas particulares que se generan de la interacción y las relaciones humanas (Sentinelli & Escola 2022).

El caso de las manos de moler (de las cuales tenemos una mayor frecuencia en el registro de Huaca 20), ilustra esta situación, ya que si bien es cierto, en un sentido expeditivo, se han privilegiado ciertos recursos que contemplan la disponibilidad evidente de material en su estado natural y la eficiencia mecánica de los mismos. También, por su parte se busca seleccionar y en menor medida transformar dichos artefactos con una forma particular y medidas específicas sobre todo, lo cual hace referencia a cierto nivel de especificidad, debido a su frecuencia en varios aspectos, lo cual ya es una característica formal. Por lo que, en este caso, posiblemente sea la tradición de elaboración de dichos artefactos lo que esté guiando su fabricación, teniendo en cuenta características utilitarias pero también socio/culturales. Lo que nos da pie a considerar que este conjunto de artefactos se encuentra dentro del diseño utilitario.

Por ejemplo, existen moledores o AAI que podrían suplantar estas funciones relacionadas a las manos de moler, sin embargo, no tienen los mismos rastros de uso ni de contexto. Por otro lado, son las manos de moler, las que se encuentran en contextos con asociaciones más relacionadas a la molienda, como áreas de quema, áreas de desechos, restos de alimentos encontrados y otros artefactos de molienda. Tales aspectos socio/culturales y de posible especialización tecnológica también son comentados en los contextos de manos y morteros encontrados en la huaca San Miguel (Silva 2014).

En esa línea, y tratando de entender más el uso de los artefactos ya expuestos dentro de la práctica de molienda, el análisis de microfósiles de fitolitos y granos de almidón se tornó fundamental. Este demostró en primer lugar la presencia de molienda vegetal dentro de las finalidades de uso de los artefactos en Huaca 20. Es decir, dentro de las estrategias tecnológicas para la producción de artefactos, se tuvo en consideración la molienda de múltiples plantas como parte de sus funciones. Sin embargo, no se podría marcar una diferencia significativa aún entre artefactos activos y pasivos con respecto a los restos identificados, debido a que por un lado el número de la muestra es muy pequeño, y por otro lado, porque sabemos que la distribución entre los mismos es muy dispareja.

Dicho esto, el análisis de este conjunto de piezas líticas demostró una mayor presencia de *Cucurbita* (posiblemente zapallo), *Capsium* (aji) y restos del género *Phaseolus* principalmente *Phaseolus vulgaris* (frijol) y *Phaseolus lunatus cf.* (pallar). En menor medida, pero no por eso menos significativo, se identificó la presencia de *Ipomoea batatas* (camote), *Manihot esculenta* (Yuca) y *Amaranthaceae* (posiblemente Quinua). De la misma manera se encontraron restos de diferentes plantas como *Cannaceae* (posiblemente Achira), *Pooideae* (de la familias de las gramíneas: granos de cereales), *Maranthaceae* (Hierbas robustas), *Solanaceae* (posiblemente *Solanum tuberosum*, referido a la papa, vinculado también a ajíes) y *Panicoideae* (de la familia las gramíneas: cereales, maíz), *Asteraceae* y *Bromeliaceae* (Lavallée & Julien 2012; Babot 2009; Dubreil & Savage 2014; Ciampagna, Cardillo, & Alberti, 2020; Lema, Della & Bernal 2012). Lo cual habla de una variedad significativa de plantas y restos vegetales procesados para la alimentación de la comunidad que habitó en huaca 20. Alimentos que comienzan a tener cierta presencia en los trabajos de investigación con análisis paleobotánicos (Yseki, Pezo-Lanfranco, Machacuay, et al. 2022).

En esa línea, las imágenes tomadas de los micro vestigios nos permitieron observar, por un lado, diferentes aglomeraciones importantes de restos vegetales, particularmente de granos de almidón, lo cual habla de un uso intensivo y variado de los algunos artefactos, principalmente de chungos, manos de moler y API, y por otro lado, se pudo observar que algunos restos presentan signos de grietas, abolladuras en la superficie, sectores oscurecidos y posibles fracturas del grano. Estos indicadores suelen ser evidencia de dos procesos principalmente: Fricción durante la actividad de molienda y/o deshidratación por aireamiento, la cual suele darse durante el almacenamiento de ciertos recursos (Babot 2004: 209). Los restos vegetales

que tienen cierta presencia de este tipos de marcas son: la *Manihot esculenta* (Yuca) *Cucurbita* (posiblemente zapallo), *Capsium* (aji) , *Phaseolus lunatus* cf. (pallar/frijol) *Phaseolus vulgaris* (frijol), *Amaranthaceae* (posiblemente Quinua), *Solanaceae* (posiblemente *Solanum tuberosum*, referido a la papa, vinculado también a ajíes), *Bromeliaceae* y *Asteraceae*.

Ahora bien, considerando que gran parte del corpus de artefactos de moler presente en la Huaca 20 ha dirigido la producción de tecno-tipos como molidor/pulverizador, teniendo en cuenta que se ha tenido como movimiento principal el vaivén y presión rectilínea y con desplazamiento con una concentración particular en el machacar/triturar, como por ejemplo las manos moler, chungo/batán, API y algunos moledores. Y al mismo tiempo, considerando los tipos de restos vegetales encontrados y sus alteraciones por molienda, especialmente en los que se observan grietas y sectores oscurecidos con daños superficiales como son la quinua, ají, cereales, zapallo, yuca y pallar principalmente. Podríamos decir que posiblemente dentro de los fines principales de esta práctica estuvo la preparación de harinas para papillas o purés, y en menor medida la obtención de salsas, probablemente con tipos de espesores diferentes, y especialmente de algunos de los cereales, legumbres y tubérculos identificados. Prácticas que son recopiladas en algunos trabajos dentro de la diferente literatura de molienda en los andes (Babot 2004, Valdez 2000, Pacheco 2014, Silva 2014, Pezo-Lanfranco et al., 2018).

En esta investigación creemos que probablemente la preparación de papillas y/o purés esté relacionada de alguna manera a la alimentación de infantes de corta edad, la cual podría ir en función de las estrategias de destete y el cuidado de los bebés en sus primeros años de vida en Huaca 20. Se sabe que la inserción de alimentos como papillas puede ser un factor importante en el desarrollo del bebé (Lönnerdal 2000) , dentro del contexto de lo que se conoce como el destete; proceso en el que bebé atraviesa por una dieta complementaria a la lactancia materna, hasta que esta última culmina (Katzenberg et al., 1996, Dettwyler and Fishman, 1992, Humphrey, 2014) El proceso de destete en sociedades pre-industriales contempla momentos de riesgos en cuanto al tipo de alimentación, en donde la inmunidad de la madre se ve afectada, y los bebés se ven expuestos a alimentos con riesgos infecciosos y tóxicos (Katzenberg et al., 1996). En Huaca 20, por ejemplo, se conoce el importante consumo de recursos marinos (Prieto 2014, Mauricio 2015), los cuales son riesgosos para la alimentación de los bebés, al igual que otros elementos duros o sólidos. Esto nos empuja a presumir que no serían estos productos parte de su alimentación central en sus primeros años de vida, por lo que tendría sentido la presencia de zapallo, camote, papa, ají y frijol/pallar molidos a manera de papilla que

contribuyan a la dieta del bebé en el proceso de destete, en favor de evitar una dieta sólida prematura que pueda afectar a su desarrollo probablemente. Además, existen investigaciones que muestran la relación que hay entre la supervivencia y desarrollo de los bebés, con la adopción de la agricultura y la producción de alimentos para infantes, la cual por ejemplo termina impactando en un crecimiento poblacional (Buikstra et al., 1986, Pezo-Lanfranco et al., 2018). Se trata de un fenómeno que tal vez pueda ser clave en favor de comprender las dinámicas poblacionales en diferentes comunidades como la variabilidad de dieta para estos periodos en la costa central durante la época Lima. Por otro lado, permite evaluar desde otra perspectiva la relevancia de aquellos artefactos, como las piedras de molienda, en el desenvolvimiento de la vida y su reproducción dentro de las poblaciones andinas.

Por otra parte, si consideramos el aspecto tecnológico de los diferentes tipos de artefactos móviles como chungos, moledores y AAI, hechos en materias primas de andesita, basalto, granodiorita y granito, y de gran diversidad de tamaños identificados, y por otro lado, a los artefactos pasivos indeterminados de formas discoidal a maneras de pequeñas tablas o soportes, caracterizados por movimientos de presión vertical con movimiento de presión deslizante, con un mayor énfasis en la percusión. Ambos relacionados a la presencia, por ejemplo, de diferentes plantas como la achira y leguminosas como el frijol, o tubérculos como el camote. Posiblemente la relación entre estos artefactos y recursos procesados sean evidencia de que no solo se buscaba la elaboración de papillas o purés, sino que también se buscó ablandar y disgregar parcialmente algunos frutos silvestres y/o domésticos. Así como también, favorecer el consumo de tubérculos mediante el machacado por ejemplo.

Otro aspecto a resaltar, como hemos mencionado en el capítulo anterior, es el estudio de macro restos en huaca 20 que encontró evidencia de *Zea mays* (maíz), *Gossypium sp.* (algodón) y *Chenopodium quinoa* (quinua), que llaman principalmente la atención para este trabajo, ya que en los análisis de micro vestigios de artefactos de molienda no hemos encontrado la presencia de *Zea mays* directamente, por ejemplo. Sabemos que están asociados a ollas, rasgos y hoyos, en donde también se han encontrado artefactos de moler, pero sobre todo carbón en grandes cantidades. Por un lado, es posible que, dentro del proceso de producción de chicha de maíz, se coloque la harina de maíz a hervir con agua en las ollas (Pacheco 2014), lo cual explica la presencia de áreas de quema y ollas quemadas como las registradas en las excavaciones. Sin embargo, al no tener una presencia clara del molido de maíz, tal vez se esté almacenando en los recintos pequeños asociados a artefactos de moler y otros alimentos comentados en el

capítulo anterior. Su consumo tal vez sea cocido o su procesamiento de molienda tal vez sea con otros artefactos y/o en otros espacios aún no identificados.

Encontrar la presencia de macro restos de quinua y algodón por su parte posiblemente sean indicios también de almacenaje y del trabajo de ablandar ciertas materias. Sin embargo, en el caso de la quinua tenemos evidencia de su molienda, lo cual podría significar que se está consumiendo la quinua cocida pero también como parte de la preparación de bebidas y sobre todo de papillas y sustancias, como por ejemplo existen ejemplos algo similares con la papa, camote y hasta yuca (Pacheco 2014, Babot 2009, Cagnato 2019, Duffy 2011).

Si bien es cierto, algunos tipos de plantas entre tallos y ramas se ha encontrado su presencia en los diferentes contextos y artefactos de moler, como por ejemplo la achira, la cual se suele moler por el alto contenido de almidón como alimento energético, rico en azúcares (Babot 2004) incluso se comenta su posible uso para conseguir color debido a su variedad de colores en plantas. Llama la atención, también, que no se encontraron rastros de *Capsium* (aji) ni de *Cucurbita* (posiblemente zapallo) ni *Phaseolus lunatus* cf. (pallar/frijol) en los estudios de macro restos, probablemente entre los elementos vegetales más destacados de la muestra de microfósiles. Estos tres presentan signos de daños y fisuras en la superficie. Lo cual es evidencia del consumo de estos alimentos a maneras de salsas pero sobre todo como papillas que se combinan para su preparación y combinación con otros alimentos. En tal sentido, quizá su molienda sistemática es una explicación, al menos parcial, de su ausencia como macrorrestos.

Por último, la práctica de molienda, así como ha considerado dentro de la producción y uso de artefactos de moler las condiciones geográficas y físicas del material, su maniobrabilidad y posición dentro del sistema de molienda y, los tipos de alimentos procesados principalmente, también ha estado sujeta a los espacios en los que se ha desarrollado y que ha transformado y cargado de sentido dentro de su práctica. La molienda como hecho cultural y tecnológico en sí mismo, podríamos decir que no ha pasado desapercibido, a partir de las evidencias comentadas, dentro del engranaje social de la comunidad que habitó Huaca 20. Su realización ha modificado tanto espacios, como formas de vivir, lo que repercute necesariamente en las identidades.

5.3 Organización y contextos de molienda en Huaca 20.

En esa línea, llama la atención, que los artefactos localizados del área V-26 (comentado en el capítulo anterior como un contexto particular), espacio el cual se mencionó tiene una concentración importante de artefactos de molienda en la Huaca 20, es donde se ha encontrado la mayor presencia de molienda de *Cucurbita* y *Phaseolus lunatus* cf identificada a partir del análisis de micro vestigios. Estos artefactos son una mano de moler, un mortero y un artefacto pasivo indeterminado (API), los cuales corresponden a indicios de actividad de molienda de zapallo, frijoles y/o pallares. Mientras tanto, la presencia de *Capsicum* curiosamente también está en el área V-26. Sin embargo, también con artefactos en el área 13 y en el área 11, las cuales se encuentran muy cerca por el oeste a la zona V. Esto da indicio que hay una relación importante de estos espacios con las actividades de procesamiento mediante molienda de ají. Estos instrumentos de moler son básicamente dos artefactos pasivos indeterminados y uno de posición indeterminada.

Esto posiblemente quiere decir, que existen dos espacios identificados para el procesamiento de alimentos con la finalidad de producir principalmente purés o papillas. Por la cercanía, podría considerarse como una sola área amplia, pero con una concentración de molienda de zapallo, frijoles y/o pallares hacia la parte noroeste del área V-26, mientras que en la zona sur de la misma área hay una concentración total de los ajíes identificados. La dinámica de molienda estaría dividiendo y formalizando ciertos espacios y procesamientos. Es importante también comentar que uno de los artefactos con mayor aglomeración de almidones y diversidad de los mismos, se encuentra en el área V-26. Lo cual, a partir de la evidencia recopilada de artefactos de moler encontrados, sus asociaciones a otras herramientas de molienda como manos de moler y batanes, y un basural cerca, como áreas de quema. Probablemente sea uno de los espacios formalizados o especializados en la molienda. Lo cual además estuvo acompañado de pequeños recintos, que podrían ser usados como almacenaje tanto de artefactos como alimentos.

En el caso, por ejemplo del área 1,3,4, 11 y 13, básicamente el área central, podemos ver más bien una actividad multivariada si ningún tipo de presencia de algún alimento en particular, con una concentración de artefactos de diferentes tipos, una presencia más dispersa y asociado a recursos marinos, fragmentaria de cerámica, zona de descarte y malacológicos. Además, donde se encuentran los objetos de molienda asociados a tumbas y hoyos (como contextos de

ofrendas principalmente), pero también a arquitectura, espacios abiertos y recintos pequeños. Así, probablemente en este sector se está llevando a cabo la molienda de una manera más versátil sin ser la actividad principal, pero en donde la práctica de molienda se encuentra necesariamente como un factor articulador en medio del entramado doméstico y ritual. Debido a que estas zonas presentan zonas de entierro, espacios de almacenaje posiblemente de artefactos y alimentos, no podría pasar la actividad de molienda como desapercibida y definitivamente esta práctica, que está guiada por artefactos móviles en muchos sentidos, debe ser consecuencia de un espacio que no se buscó formalizar debido a que los espacios abiertos intercalados y a la vida doméstica lo hacían de un lugar de usos muy variados. Todo lo contrario, a la zona V-26 en donde la actividad de molienda parece estar teniendo un rol principal e incluso presenta mayor variedad de recursos procesados como concentraciones diferenciadas de los mismos, con una presencia importante de artefactos fijos de grandes dimensiones, posiblemente batanes y/o diferentes, tipo lajas de piedra, pero también de gran cantidad de manos de moler, lo cual no se ve en otros espacios de la huaca 20.

Gracias a nuestro análisis, podríamos decir que algunas actividades de procesamiento de alimentos corresponden a cada unidad familiar o doméstica, mientras que otras actividades probablemente eran para todo un conjunto de unidades, lo que habla de una organización particular de la comunidad para esas actividades.

Dicho esto, los artefactos de molienda en Huaca 20 definitivamente tienen un papel en el carácter social de las actividades de sus habitantes. Por ejemplo, los artefactos pasivos prácticamente están todas las áreas abiertas, fomentando la socialización y la articulación de la comunidad en la actividad de molienda (Adams 2010, Babot 2004), Además, son en su mayoría estas áreas las que están asociadas a restos de descarte y talla, lo cual entra en relación con que los artefactos pasivos son los que recibieron mediana transformación artefactual, y que además probablemente implicarían por el espacio en sí, la labor de un mayor número de personas interactuando. Por su parte, los artefactos activos tienen dos diferencias principales: Las manos de moler suelen estar presentes en áreas abiertas (algunas vinculadas a artefactos pasivos, como batanes, morteros y API) y los tipos de moledores se encuentran en la mayoría de recintos y estructuras pequeñas, lo cual curiosamente al ser espacios de almacenajes, estarán encontrándose aquí los artefactos que tienen más signos de alteración, reutilización y fractura. Lo que probablemente sea evidencia de ser espacios de aprovisionamiento de herramientas para los distintos lugares dentro de la huaca 20.

Cabe mencionar, que los restos y contextos mencionados, al ser una muestra tan pequeña, no se pueden presentar como una diferencia definitiva de actividades de molienda en ciertos espacios. Lo que podemos decir es que los restos vegetales aparecen con algún tipo de diferenciación en las múltiples áreas, sin ser esto necesariamente tajante, pero que en algunos espacios su presencia muestra una tendencia algo mayor, lo cual no debe suponer diferencias concluyentes por el momento, haciendo de esta reconstrucción una aproximación que busca adentrarse un poco más en la práctica de la molienda en Huaca 20.

5.4 La práctica de molienda en Huaca 20: Apuntes y Reflexiones.

Nuestra investigación nos permite afirmar que la práctica de molienda en Huaca 20 se ha caracterizado por ser parte de un entramado complejo de creación de artefactos, principalmente de herramientas líticas, una estrategia tecnológica utilitaria, dinámicas de producción particulares, usos versátiles, diferentes recursos procesados, adaptación de espacios para el desarrollo de la molienda e interacción de individuos. Es posible afirmar, que la producción y uso de artefactos de moler ha estado guiada por la molienda vegetal, en cierta manera por la preparación de papillas o purés básicamente, y en menor medida de salsas, harinas y en disgregar como reblandecer diferentes recursos vegetales.

Por un lado, podríamos decir que esta práctica priorizó la elaboración de artefactos activos móviles, con un menor interés en su manufactura, debido a que ya tenían la forma y masa necesaria para el trabajo, decidiendo por el recojo de materias en su estado natural y alterándolas por medio de su uso. Utilizando materias como el granito y andesita, teniendo en cuenta minimizar los tiempos de inversión en producción y aprovechando la mayor cantidad de recurso disponibles, se buscó también cierta adaptabilidad a los movimientos de presión rectilínea y deslizante como de vaivén por presión, sobre todo para el machacar/triturar. Esto estuvo dirigido en los diferentes pesos y tamaños promedios establecidos, en donde suele haber bastante variabilidad entre tipos de artefactos. Es evidente el cierto carácter expeditivo que hay en este conjunto de instrumentos, sin embargo, este no excluye de su carácter formal, como en la presencia de especificidad en ciertos materiales como en las manos de moler, por ejemplo, las cuales cuentan con una frecuencia importante y concentración en espacios destinados a la molienda, y en donde la presencia de recursos vegetales procesados ha sido demostrada. Esta

combinación permite afirmar que nos encontramos ante un conjunto cercano al diseño utilitario, el cual se encuentra entre lo expeditivo y lo complejo.

Por otro lado, los artefactos pasivos de materiales de soporte variados se concentraron en el trabajo por presión y sobre todo percusión, principalmente observado en los API con presencia de estrías y fracturas. Sin embargo, también dentro de estos artefactos se encontró una mano de moler y un mortero, de un trabajo de manufactura de carácter formal, más complejo en cuanto elaboración, y con menos rastros de uso, asociados a tumbas. Además, no mostró una alta presencia de procesamiento de recursos vegetales, apenas de una planta asociada. Por lo que, posiblemente haya existido cierta especificidad en su función, y haya ciertas particularidades tal vez relacionadas a la tradición, en lo que se refiere a los artefactos suntuarios y/o eventos rituales. Pero también la presencia de un mortero y mano de cierta calidad, es muestra de la trascendencia de la actividad de molienda, siendo evidencia también de la importancia en la vida y construcción de identidad de un difunto por ejemplo.

Así mismo, el procesamiento vegetal de los artefactos de moler guió en cierta manera la elaboración de dichas herramientas: Como hemos visto, los movimientos identificados de vaivén por presión por deslizamiento junto a los fines de moler y machacar, así como los daños y presencia de restos vegetales, permiten inferir que la producción de papillas fue uno de los fines principales de su utilización, sobre todo por su relación al consumo por infantes (Pezol-Lanfranco et al., 2018). Sin embargo, también se demostró el trabajo de ablandar y disgregar los diferentes frutos encontrados. La presencia de procesamiento de yuca, quinua, frijol, zapallo y ajíes fueron parte de su corpus de recursos procesados para la obtención de purés, harinas y sustancias, de diferente espesor. Evidencia de que posiblemente haya servido para combinar con otros alimentos cocidos por ejemplo, los cuales como parte de su preparación hayan sido ablandados como tubérculos o plantas, alimentos que pueden ser mezclados con pescado y ciertos recursos marinos probablemente, los cuales se ha demostrado su presencia de consumo en Huaca 20 (Prieto 2014, Mauricio 2015). Tal vez esta preparación esté más relacionada a la dieta de adultos por ejemplo. Además, de que posiblemente haya habido cierto proceso de deshidratación de los recursos vegetales, debido a la presencia de grietas y relieves bajos en los micro fósiles, por ejemplo en lo que presenta el camote, frijol y algunas plantas. De la misma manera, es importante la presencia de pequeños espacios de almacenaje y banquetas que pudieron servir también para que se efectúe el proceso de deshidratación por aireamiento, la cual suele estar vinculada al almacenamiento de recursos (Babot 2004).

Parte del desarrollo de la práctica de molienda, va más allá de haber profundizado en las decisiones y estrategias de producción y uso de los artefactos de moler. También está la utilización de espacios y las dinámicas sociales y tecnológicas que influyen en la planificación y/o adaptación de espacios. Podríamos decir que la actividad de molienda está jugando cierto papel articulador entre el ámbito ritual y doméstico, debido a que de por sí un escenario como el de Huaca 20 enfrenta estos aspectos para su comprensión. Debido al modo de vida relacionado a la producción y consumo de alimentos y materiales, pero también al carácter funerario del mismo. En ese sentido, podemos observar que la molienda no ha pasado desapercibida, y debido a la variabilidad de usos, formas, tamaños y estilos de producción de los artefactos, podemos saber que no solo ha habido una utilización frecuente de los artefactos de moler, sino que posiblemente han estado siendo utilizados en diferentes tipos de actividad que no solo están guiadas a la molienda vegetal.

Está claro que la creación de artefactos está ligada a los recursos vegetales procesados en cierta medida. Sin embargo, es la misma actividad que nos ha permitido comprender las dinámicas dentro de sus espacios. Se puede observar que dentro del área V-26, tenemos por ejemplo concentraciones importantes de la molienda de ají y zapallo, una concentrada hacia la parte suroeste y la otra hacia al noroeste, por lo que pareciera que esta fuera una gran área especializada para el trabajo de molienda, además de tener áreas de basura cerca, y pequeños recintos asociados, así como mayor concentración de manos de moler y batanes, como otros elementos fijos. Mientras que en el área central de la Huaca 20, se está realizando una actividad multivariada con asociación fragmentos de vasijas, espacios de descarte, recintos, contexto de ofrenda, y sobre todo evidencia de talla lítica procesamiento y consumos de recursos marinos, donde la actividad de molienda vegetal no es necesariamente el foco principal.

Además, en espacios abiertos, por ejemplo, los API y algunos artefactos pasivos son de vida más corta, probablemente porque en los espacios donde se están concentrando, como en el área central, se están llevando a cabo diferentes tipos de actividades y con mayor frecuencia, por lo que la actividad de descarte, reutilización y aprovechamiento de recursos era constante. Lo cual da indicios de una vida artefactual más corta de las herramientas posiblemente y sobre todo de espacios que no solo se han concentrado en la molienda vegetal. Llama la atención también la presencia de espacios de almacenaje y curiosamente los artefactos con mayor presencia de talla y pulido se encuentran en estos espacios.

La práctica de molienda, según la distribución espacial de artefactos y restos vegetales parece haberse dado puntualmente en espacios abiertos. Esto debió ser clave para la socialización y construcción de identidades a partir de la molienda (Adams 2010, Babot 2004, Cagnato 2019). Principalmente en lo que entendemos como la zona V-26 enfocada en la molienda vegetal, y con artefactos como las manos de moler, batanes y API de un carácter más específico y tal vez con grupos de individuos dedicados puntualmente a esta actividad, y el área central donde se estuvieron realizando actividades multivariadas, como procesamiento no solo de restos vegetales, con artefactos de uso versátil y con signos de reutilización constante; lo cual es signo de las múltiples actividades y procedimientos realizados, pero también de individuos con diversas acciones. La presencia de pequeños almacenes de herramientas y alimentos permite inferir el carácter de aprovisionamiento de estos espacios y por tanto de algunos grupos dentro de esta comunidad.

Cabe resaltar, que solo se ha analizado una pequeña muestra y, si bien la presencia de molienda vegetal es indudable, tanto por los estudios de micro restos como macro restos, puede decirse que existe gran variedad de material que presentan rastros de un uso mayor, con fracturas, además de tipos de uso de multivariado, por lo que muchas de estas evidencias podrían estar relacionadas a alteración de otras sustancias, pigmentos, hueso o metales. Por ejemplo, tenemos un batán con signos de uso importantes, pero que el análisis de micro restos apenas mostró la presencia mínima de rastro vegetal. Los rastros de desgaste definitivamente muestran que fue utilizado. Será necesario otros análisis para ver si tuvo otro tipo de recursos asociados.

En esa línea, la presencia de maíz o preparación de chicha que ha sido asociada en la mayoría de los casos a la presencia de artefactos de molienda en el registro arqueológico andino, aquí no está demostrada del todo. Si bien se ha encontrado maíz relacionado a posibles contextos de quema, no queda claro si se ha estado moliendo necesariamente o si en estos espacios se ha estado llevando a cabo la preparación de chicha. Por lo que, definitivamente, esto solo es muestra de una práctica compleja, que necesita de una revisión minuciosa para poder indagar en los productos procesados.

Finalmente, la práctica de molienda en Huaca 20 está caracterizada por una estrategia tecnológica utilitaria (Tabla 12), la cual no solo combina un componente expeditivo en cuestión de aprovechamiento de recursos, sino también con cierta especificidad formal de la actividad

de molienda en algunos artefactos como manos de moler o artefactos de corte suntuarios como morteros y manos de moler, que son evidencias de trabajo de un corte específico. Al mismo tiempo, se ha condensado una gran variedad de alimentos procesados con el fin de obtener papillas o purés que pudieron ser utilizadas como parte del consumo de manera independiente específicamente en bebés. Sin embargo, también cabe la posibilidad de que en menor medida sea consumida junto a recursos marinos, como pescado por ejemplo; y al mismo tiempo el ablandar y reducir material para su consumo cocido o el consumo de tubérculos mediante el machacado o incluso para pelar o descascarillar otros, lo cual respondería a la gran variedad de tamaños y formas en el corpus de artefactos líticos de moler. De la misma manera, el desarrollo de la molienda, permite establecer diferentes espacios con áreas medianamente determinadas para la molienda vegetal y otras de uso multivariado. Quedan en evidencia también espacios de almacenaje de alimentos y artefactos de molienda, que son reutilizados y sirven como parte de mecanismos diarios de actividad dentro de los diferentes procesos de uso para la molienda. En ese sentido, podríamos decir que la actividad de molienda ciertamente es una práctica compleja, de fines multivariados de recursos y de formas de utilización, con movimientos particulares, dimensiones variadas de artefactos y áreas de trabajo determinadas. La participación así como también el carácter doméstico y ritual que caracteriza a Huaca 20, nos habla de una sociedad en la que la molienda ha jugado un rol importante, y que definitivamente, todo lo que engloba su componente tecnológico es transversal en las diferentes esferas de actividad, creación y construcción de identidad de los individuos que habitaron Huaca 20.

Contextos	Materia Prima	Tipos de artefactos	Tecnología		Micro restos
			Técnica	Modos de Acción	
Tumba	Granito	Artefacto de posición indeterminada	Alisado - Lascado	Movimiento de presión y vaivén	<i>Pooideae, Maranthaceae, Panicoideae, Bromeliaceae y Capsicum (Aji)</i>
		Mano de mortero		presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo. Con cierto énfasis en la percusión	<i>Bromeliaceae</i> (planta)
		Mortero			<i>Cucurbita</i> (Zapallo), <i>Phaseolus lunatus cf.</i> (Pallar)

Áreas abiertas		Mano de moler	Picado - Indeterminada	movimiento de presión vertical y por rotación/presión vertical, con un movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, machacar/triturar	
		Artefacto Activo Indeterminado (AAI)			
		Artefacto de pasivo indeterminado (API)		<i>Cannaceae</i> (Achira), <i>Phaseolus lunatus</i> (Pallar), <i>Amaranthaceae</i> (Quinoa), <i>Cucurbita</i> (Zapallo), <i>Capsicum</i> (Ají), <i>Manihot esculenta</i> (Yuca), <i>Phaseolus vulgaris</i> (frejoles). Aglomerado de almidones	
Recinto	Andesita	Moedor/Chungo	Picado - Alisado	presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo	<i>Pooideae</i> (de la familias de las gramíneas), <i>Cannaceae</i> , <i>Bromeliaceae</i> , <i>Cucurbita</i> (zapallo), <i>Amaranthaceae</i> , <i>Ipomoea batatas</i> (camote), <i>Phaseolus</i> (principalmente <i>Phaseolus vulgaris</i> : frijol), <i>Solanaceae</i> (posiblemente <i>Solanum tuberosum</i> , referido a la papa, vinculado a ajíes también) , <i>Arecaceae</i> , <i>Panicoideae</i> . Aglomerado de almidones.
		Moedores (percutor, pulidor, machacador)		presión vertical y movimiento de percusión	No hay datos suficientes
Canal	Basalto	Batán	Picado	presión vertical por rotación/presión vertical, movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, Machacar/triturar	No hay presencia de almidones, pero sí una pequeña presencia de rastros de fitolitos relacionada a recursos vegetales

Tabla 12: Estrategias tecnológicas decididas para el conjunto de artefactos en Huaca 20

CAPÍTULO 6

LOS ESTUDIOS DE ARTEFACTOS DE MOLIENDA: APORTES Y PROBLEMÁTICAS POR RESOLVER

La presente investigación ha proporcionado un mayor entendimiento de los artefactos de molienda en el área andina. Se han abordado las características de su producción y uso, teniendo en cuenta las dinámicas tecnológicas y culturales, que operan sobre la práctica de molienda y permiten evaluar la complejidad de su comprensión, en tanto que contemplan todo el rango de acción y transformación entre los individuos y las herramientas en dicha práctica. Este trabajo nos permitió ahondar y reconocer diferentes aspectos de la actividad de molienda específicamente en un sitio de la costa central como Maranga y el sector Huaca 20.

La revisión bibliográfica de los trabajos y evidencias arqueológicas relacionadas con la molienda en el área andina, nos deja un corpus de data interesante que valdría la pena comparar con la caracterización de la producción y uso de los artefactos de moler en Huaca 20. Así, trataremos en este capítulo encontrar diferencias y similitudes, en lo que respecta a la práctica de molienda y sus artefactos.

Trataremos, por otro lado, de precisar y sugerir los diferentes tipos de análisis que podrían beneficiar al conocimiento de la práctica de molienda como otros análisis arqueométricos que nos permiten ahondar en cuestiones tecnológicas de los artefactos de moler, así como también destacar reflexiones conceptuales que deben acompañarnos tanto en la recuperación de campo como en el análisis del material.

En primer lugar, debemos mencionar que el estudio de la molienda a nivel arqueológico en la arqueología andina tiene poca presencia, o al menos no ha tenido el desarrollo que otros tipos de estudios, análisis o áreas de investigación dentro de la historia arqueológica peruana han presentado. Aun así, como hemos mencionado en la revisión de los antecedentes en esta

investigación, la presencia de los artefactos de moler en el registro arqueológico en el área andina es indudable y está fuertemente ligada a actividad de procesamiento vegetal, metales y es una piedra angular en términos tecnológicos con respecto al consumo de bebidas y alimentos tanto en el ámbito doméstico como ritual. Sin embargo, la presencia de dichos artefactos no es proporcional a la calidad del registro. La disposición de los artefactos de moler suele no estar solventemente documentada y muchas veces basamos su estudio a partir de catálogos descontextualizados, informes de campo de poca precisión descriptiva y, básicamente, de una menor atención en cuanto importancia y trascendencia en el desarrollo de identidades con respecto a nuestra historia prehispánica.

Dicho esto, la revisión bibliográfica de la presencia de los artefactos de moler en el registro andino nos ha permitido sacar diferentes conclusiones especialmente con respecto a las decisiones tecnológicas que engloban medidas, formas, tipos de artefactos, contextos de molienda y frecuencia de presencia según zona geográfica.

En primer lugar, hemos podido identificar que, aparentemente, existe una mayor proporción de artefactos pasivos y fijos en sitios de la sierra con respecto a los sitios arqueológicos de la costa. Además, da la impresión, que existe una aparición más frecuente de este tipo de artefactos en la sierra norte y central, y costa norte hacia los periodos más tardíos, sobre todo, de morteros y batanes.

También hay que tener en cuenta que muchos de los registros en diferentes latitudes, pueden verse sesgados, debido a la presencia de contextos de molienda evidentes que ocasionan una menor atención por lo general al detalle artefactual, suponiendo que los contextos en sí mismo nos dan información suficiente para entender el uso de los artefactos, antes de realizar un estudio riguroso, como muchas veces sucede con las interpretaciones sobre la molienda de maíz y preparación de chicha por ejemplo. De la misma manera, existen diferentes zonas del área andina en donde la proporción de trabajos con respecto a artefactos líticos de molienda también se ve en desventaja por lo que, asumir diferencias importantes según zona geográfica aun es muy complicado.

En esa línea, si pensamos en cuestión de tipos de artefactos, lo cual ya es una tarea más que difícil y casi imposible en sentido de comparaciones debido a la disparidad de información,

podríamos sacar pequeñas conclusiones que comienzan a resaltar en la revisión de la historia de dichos artefactos.

Por ejemplo, la mayor variedad de morteros se encuentra en sitios de la sierra. Parece que esta variedad que suele registrar morteros de promedios un poco pequeños entre 10-15 cm de diámetro y otros muchos más grandes entre 30-40 cm influye de alguna manera en los tamaños de las manos de mortero y manos de moler, que suelen tener un promedio muy similar a los machacadores, percutores y pulidores entre 7 - 5 cm de largo y 5 - 4 cm de ancho, justo por esa relación entre pasivos y activos. Por esta razón, su diferencia tipológica recae en la forma, huellas de uso y materiales procesados, mas no por sus dimensiones necesariamente.

Adentrándonos en las comparaciones con el trabajo de Edwin Silva, debe reconocerse que esa investigación tiene datos más que interesantes, ya que, como hemos visto en casos de la costa central, específicamente los referidos al complejo Maranga mencionado por nosotros en Huaca 20 en este trabajo y en Huaca San Miguel por Silva, las manos de moler suelen tener medidas que difieren mucho de los diferentes tipos de moledores, y que van entre los 16 y 20 cm de largo y los 10-12 cm de ancho, mientras que los diferentes moledores y AAI suelen medir entre 11-9 cm de largo y 7-5 cm de ancho. Esto presenta una significativa cierta diferencia con respecto a manos de moler en sitios arqueológicos de la sierra, donde según la data revisada, suelen tener un menor promedio de tamaño. Sin embargo, cabe resaltar que dentro de la tipología que se presenta para las manos de moler que van del Horizonte Medio al Horizonte Tardío en Maranga, existe un tipo que son manos de gran tamaño que miden en promedio 46 cm x 18 cm (Silva 2014: 200). Tal vez nosotros no hemos encontrado este tipo de piezas debido a una cuestión temporal como también de falta de registro de las mismas. En todo caso, habría que esperar a más investigaciones para hablar de algún tipo de estandarización de las manos de moler en el complejo Maranga, pero sí podríamos decir que su tecnología posiblemente responda a ciertos aspectos culturales dentro de esta comunidad, y por otro lado tal vez de manera similar a la costa norte, con un mayor peso y tamaños de manos de moler y batanes de grandes medidas con caras activas lisas y muy pulidas, hecho que tal vez también esté relacionado a posible procesamiento de metales y de productos variados. Solo para dar un ejemplo de cómo los recursos procesados podrían estar afectando a las dimensiones del material, están los contextos de manos de moler, morteros y moledores machacadores/percutores en sitios de la sierra como Conchopata, Kotosh y Telarmachay donde hay muchas menciones no solo sobre alimentos procesados sino sobre todo al procesamiento

de pigmentos (Izumi & Terada 1972, Lavallée 1995 & Ochatoma 2007), y tal vez ese carácter funcional también haya afectado en esta diferencia interesante en el tamaño de manos como morteros de menor medida, donde el movimiento con presión controlada podría ser una característica relacionada con la utilización de bases menores como pequeños morteros de paredes altas y rectas y/o convexas, que permiten controlar de mejor manera el procesamiento sobre el pigmento (Adams 2002, Babot 2004).

En estos sitios, al igual que en lo descubierto por Silva en huaca San Miguel, Existen pocos artefactos pasivos y fijos, sobre todo algunos pocos morteros, y estos suelen tener un carácter ritual e incluso suntuario, donde no queda claro su intensidad de uso, pero sí que fueron parte de un trabajo mucho más formal y que a su vez han tenido un uso muy específico (Silva 2014). Esto es algo muy similar a los pocos batanes y morteros que encontramos en la Huaca 20. De todas formas, hay que tener en cuenta que los morteros suelen estar en la bibliografía relacionados a un carácter más ritual y estilización en técnica como de diseño iconográfico, siendo algunas veces los que tienen mayor aparición en contextos de ofrendas y entierros. (Vega-Centeno 1998, Babot 2009, Fuch & Alva 2015, Lau 2010, Silva 2014).

Otro aspecto interesante que nos deja este análisis comparativo, es el hecho de tener manos hechas en andesita y granito que suelen ser frecuentes independientemente de la zona geográfica y posiblemente hasta por periodo, mientras que los batanes suelen ser hechos en basalto, principalmente en los sitios de la sierra, donde además la presencia de elementos pasivos y fijos muestra cierta tendencia hacia una variedad de tamaños y frecuencia con respecto la costa. Sin embargo, es muy posible que estas diferencias se deban a la calidad de registros y también por la cantidad de sitios alterados previo a la excavación, como procesos agrícolas y de urbanización con mayor afectación, etc. En tal sentido, podría haber cierto sesgo en esta afirmación, lo que nos lleva a comentar que es muy difícil aún generar una conclusión diacrónica, debido a que en muy escasos sitios tenemos algún corpus de artefactos líticos de moler para comparar en un mismo espacio durante diferentes periodos.

Podríamos afirmar, por otro lado, que otros artefactos, en diferentes latitudes, como moledores de tipo machacador, percutor y pulidor, suelen tener dimensiones muy similares a las que hemos identificado en Huaca 20 (entre los 8-6 cm de largo y 5-3 cm de ancho) y, en general, son muy similares a otros artefactos en diferentes sitios. Además, muchos de ellos están asociados a espacios de intensa actividad, muchas veces definidos como espacios domésticos

con áreas de almacenaje, banquetas y basurales, lo cual nos da pistas de donde podríamos hallar su presencia dentro del registro arqueológico y al momento de realizar análisis espaciales en relación al procesamiento de recursos por ejemplo.

El caso de los batanes es un poco más complejo, ya que es difícil tener ejemplares para comparar en cuestión de dimensiones. Lo comentado en casos de sitios de la sierra es que se puede ver que muchos de estos instrumentos suelen medir entre 50-80 cm en diámetro, además contar con una mayor presencia de lajas de piedra asociadas al igual que en el caso de los morteros, contextos muchas veces difíciles de definir según los registros por ejemplo en la costa central. Tienen en común además su relación a espacios dedicados al procesamiento de maíz para el consumo de chicha (Valdez 2000).

Por otro lado, en cuestiones temporales, por ejemplo podría decirse que en algunos sitios de la costa norte, como es el caso de Los Morteros y sitios del valle de Casma (Cárdenas 1999, Pozorski & Pozorski 1992), comienzan a aparecer morteros que miden entre 15-25 cm a partir del Precerámico Tardío y Formativo en espacios domésticos y rituales, tal vez como un fenómeno tecnológico de estos periodos, algo muy similar a lo que podemos ver en sitios como huaca San Miguel y Huaca 20 pero en periodos más tardíos con mayor frecuencia expuesta en los registros.

En cuestión de estrategias tecnológicas, sería muy difícil sacar conclusiones, pero podemos ver que el picado y la recolección de material en su estado natural, son características que se repiten en cuestión de técnica de manufactura y proceso de fabricación de los artefactos. Probablemente en muchos sentidos sea lo más efectivo también en cuestión de elaboración de artefactos de moler, lo cual habla de una alta inversión técnica en términos de selección. Así mismo, hay múltiples evidencias que nos muestran la presencia de molienda de pigmentos, metales, huesos, diferentes minerales y restos vegetales en las diferentes latitudes del área andina, lo cual ya es evidencia de la variabilidad de usos y tipos de recursos procesados, por lo que la complejidad de la actividad de molienda necesita de una multiplicidad análisis que son necesarios para adentrarnos aún más en el conocimiento de esta práctica.

En ese sentido, con el fin de poder generar alguna reflexión en cuanto como seguir con el desarrollo de estudios tecnológicos de la molienda mencionaremos algunos tipos de análisis que pueden contribuir no solo con el entendimiento la molienda en Huaca 20 sino también con

las condiciones artefactuales de sus herramientas y sus contextos en general, con el fin de seguir identificando desarrollos tecnológicos e identidades como parte de esta práctica para la arqueología andina.

Una primera tarea es, sin lugar a dudas, diversificar los tipos de análisis de macro restos y micro restos a realizar sobre un corpus de artefactos de moler. Con miras a poder lograr con mayor seguridad la identificación particular de tipos de materias primas por ejemplo, es importante contar con una caracterización petrográfica en diferentes niveles, la cual hace referencia a reconocer los tipos de rocas, pero apoyándose en una caracterización mineralógica y traceología exhaustiva, que busque restos por ejemplo de minerales con una intrusión humana en ellos, como diferentes tipos de metales, mediante estudios como difracción de rayos x y diferentes exámenes a nivel macroscópico (Adams 2014, Babot 2004), lo cual ya puede ser un tipo de investigación en sí misma.

Este análisis puede ir acompañado de un estudio de aprovisionamiento de recursos, los cuales están enfocados en la identificación de diferentes fuentes de materias primas y su distancia a los diferentes sitios arqueológicos, con el fin de comprender la dinámica de aprovisionamiento de ciertos materiales (Babot 2008).

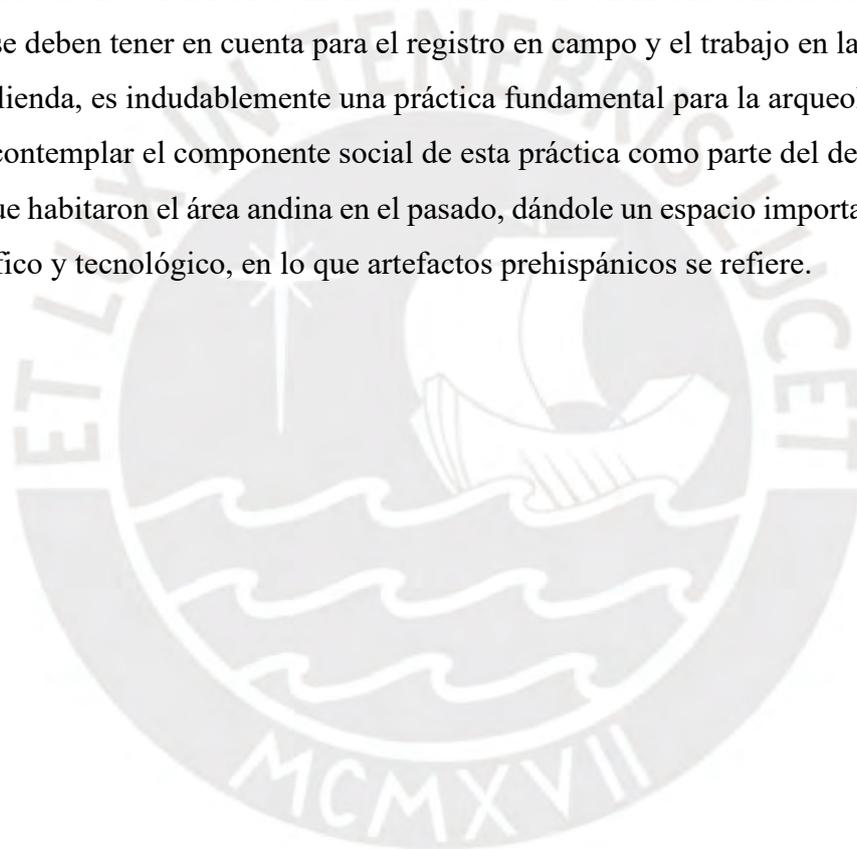
De la misma manera, este tipo de análisis en comparación con las lupas de 20x y 30x, en paralelo y junto a análisis elementales por medio de FRX (Espectrometría de Fluorescencia de Rayos X) y Raman, podrían esclarecer aún más la presencia de pigmentos y restos de huesos en los artefactos (Babot 2004).

Por último, podríamos mencionar los estudios de residuos químicos y bioquímicos, los cuales se centran en identificar biomoléculas y moléculas que conforman las células y el material intercelular. Estos estudios permiten identificar diferentes tipos de lípidos, como aceites, grasas, ceras, resinas, entre otros de importancia para el análisis arqueométrico en función de comprender el procesamiento de recursos vegetales y animales, y sirven para identificar diferentes tipos de mezclas conseguidos en los diferentes procesos de molienda (Babot 2004, Adams 2014).

Está claro, que el estudio de la molienda aún tiene mucho camino por recorrer, y definitivamente su desarrollo en el área andina tiene muchas preguntas por resolver,

comenzando por las diferencias geográficas de la molienda, que tipos de materiales se están procesando según tiempo y espacio, si es que ha habido cambio en la tecnológica de artefactos de un periodo a otro, preguntarnos si existen diferencias sincrónicas o incluso dentro de una misma comunidad en cómo se producen y utilizan los artefactos de moler, en qué medida la construcción de nuevas actividades e identidades está ligada a la práctica de la molienda, y finalmente si la molienda está incluso generando nuevos desafíos y problemas, y como las diferentes sociedades han podido expresar diferenciación social dentro de la misma, así como su carácter festivo y ritual, sin dejar de lado su relación en algunos casos a contextos suntuarios.

El estudio de los artefactos líticos de molienda cuenta aún con muchas dificultades analíticas y teóricas que se deben tener en cuenta para el registro en campo y el trabajo en laboratorio. Por lo que, la molienda, es indudablemente una práctica fundamental para la arqueología peruana, la cual debe contemplar el componente social de esta práctica como parte del desarrollo de las sociedades que habitaron el área andina en el pasado, dándole un espacio importante dentro del debate filosófico y tecnológico, en lo que artefactos prehispánicos se refiere.



CONCLUSIONES

Los resultados de nuestra investigación nos han revelado que la producción y uso de artefactos de moler en Huaca 20 estuvo dirigida en cierta medida hacia el procesamiento de una diversidad de restos vegetales. Esta diversidad nos sugiere que se trataba en gran medida de la preparación de papillas y purés, algo principalmente enfocados en la dieta de bebés a manera de estrategia de destete posiblemente, acompañado también de la obtención de posibles harinas, salsas y el ablandamiento de diferentes plantas, como parte de la dieta de la comunidad de Huaca 20.

Entre los principales logros de esta investigación, está en primer lugar, el poder estimular una reflexión teórica sobre la práctica de molienda, teniendo en cuenta los antecedentes dispersos y poco sistematizados sobre los artefactos de moler en la arqueología peruana. Si bien es cierto, los trabajos centrados en el estudio de los artefactos líticos de molienda como tal es realmente escasa, nuestra revisión bibliografía pone en evidencia que la presencia de dicho material sale a relucir en los múltiples corpus de herramientas recuperados en los diferentes sitios arqueológicos a través de las diferentes latitudes del área andina.

Asimismo, fue necesario comprender los componentes tecnológicos y culturales que rodean a la molienda, así como también el entender a dicha actividad como una práctica social, la cual se construye a partir de las experiencias y problemas que enfrentan los individuos, pero que al mismo tiempo transforman, crean y reproducen tanto valores como nuevos desafíos, los cuales engloban las diferentes esferas que construyen las identidades de las comunidades.

En esa línea, se construyó y propuso un marco metodológico el cual puede servir de ejemplo, a manera de aproximación, a una posible forma de abordar el estudio de los artefactos líticos de moler, teniendo en cuenta la cadena de su producción desde enfoques tecno-morfológicos y morfológicos-funcionales, los cuales sean contrastados en miras de entender un conjunto de decisiones para la selección, manufactura y función de los artefactos, y, que al mismo tiempo, este se vea reforzado por el estudio de microfósiles vegetales, para conocer como diferentes decisiones están abarcadas desde su concepción con el fin de transformar diferentes sustancias y elementos de carácter vegetal.

En general, podríamos decir a partir de los diferentes análisis que los artefactos líticos de nuestra muestra en su mayoría son activos y móviles. Están hechos en granito y andesita principalmente. Sin embargo, muestran una diferencia importante entre los tipos de moledores, y las manos de moler y/o chungo/batan. Mientras que los primeros están en su mayoría hechos de andesita, en los segundos su fabricación utilizó más el granito, lo cual claramente está hablando por un lado de una importante decisión en cuanto a la funcionalidad y objetivo de cada tipo de artefacto de manera más específica, y además se está aprovechando los recursos disponibles para elaborarlos. Por lo tanto, el diseño utilitario de este conjunto de herramientas considera la selección de formas y base como parte importante del proceso de decisión tecnológica. Al mismo tiempo, hemos observado como en otros casos, distintos tipos de soportes están asociados a diferentes tipos de artefactos. Podríamos decir que no en todo momento entonces en este conjunto de artefactos las inversiones de trabajo tienen que ver directamente con los requerimientos funcionales o la eficacia de los mismos, sino que más bien se está priorizando la comodidad y cuestiones ergonómicas como centrales en la producción de algunos instrumentos (Sentinelli & Escola 2022). Lo que se ha demostrado debido al recojo y uso en su estado natural de dichos soportes. Lo cual, junto a las cualidades de adaptabilidad de artefactos ya mencionadas, puede responderse a partir de que se está priorizando un uso prolongado aparente de dichas herramientas.

En términos de forma, los artefactos móviles son principalmente cónicos y cilíndricos, con una textura granular y de un peso y tamaño más heterogéneos y variados. Su manera de operar se caracteriza por presión vertical y por rotación/presión vertical, con un movimiento de vaivén y presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, y el machacar/triturar. Dentro de este conjunto, los tipos de artefactos más frecuentes son las manos de moler, los AAI y los moledores/percutores.

Por otro lado, entre los artefactos pasivos más recurrentes están los API principalmente, hechos en materiales como granito, basalto y granodiorita, y fundamentalmente móviles. Sus pesos y tamaños son más similares entre sí y tienen una textura granular, con forma discoidal y de una importante presencia de estrías y desgaste por uso, así como fracturas. Se caracterizan por tener un movimiento muy similar a los activos, recibiendo una presión vertical con movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, pero con mayor énfasis en los movimientos de percusión y en menor medida rasgos del machacar/triturar. A pesar de la

significativa menor cantidad de instrumentos pasivos identificados en la muestra con respecto a los activos, no podemos dejar de lado que varios de los artefactos descritos en los informes de campo que podrían tener estas características, específicamente los fijos, no fueron encontrados para este análisis, por lo que es difícil suponer que la diferencia en la proporción y distribución de estos instrumentos fue tan menor en realidad.

Dicho esto, los análisis de micro vestigios demostraron que este conjunto de piezas lítica tiene un margen variado de restos vegetales identificados como: *Cucurbita* (zapallo), *Capsium* (aji), restos de la familia *Phaseolus* principalmente *Phaseolus vulgaris* (frijol) y *Phaseolus lunatus* cf. (pallar), *Ipomoea batatas* (camote), *Amaranthaceae* (posiblemente Quinoa), *Manihot esculenta* (Yuca). De igual forma plantas como *Cannaceae* (Achira), *Pooideae* (de la familias de las gramíneas), *Maranthaceae* (Hierbas Robustas), *Solanaceae* (posiblemente *Solanum tuberosum*, referido a la papa, vinculado a ajíes también), *Panicoideae* (de familia del sorgo y maíz), *Asteraceae* y *Bromeliaceae* (Lavallée & Julien 2012; Babot 2009; Dubreil & Savage 2014; Ciampagna, Cardillo, & Alberti, 2020; Lema, Della & Bernal 2012).

A partir de los descubrimientos mencionados, se pudo postular ciertas afirmaciones. En primer lugar, la molienda vegetal fue sin duda un aspecto importante de esta actividad y una de las finalidades principales en la fabricación de estos artefactos líticos. Asimismo, a partir de los rastros de uso en los artefactos, los desgastes por frecuencia de usos, la presencia de estrías y sobre todo las grietas y signos de fisuras en los restos vegetales, es que podemos postular que las plantas ya mencionadas están siendo molidas. Los casos en donde estas evidencias son más claras hacen referencia al ají, zapallo, camote, papa, quinua, frijol y yuca, lo cual quiere decir que uno de los fines principales de la molienda estuvo relacionada a la preparación papillas a manera de purés. Por otro lado, la presencia de ciertas gramíneas puede estar relacionado a la producción de harinas y finalmente los desgastes en plantas como la achira y tubérculos como el camote y la yuca, que responden a signos de percusión y presión también vinculadas al disgregar y ablandar.

Es probable, que, si tenemos en cuenta la presencia de áreas de procesamiento de recurso marinos, como malagologios y/o pescado, que nos dan evidencia de su consumo, sumado al procesamiento de purés, harinas y otros elementos cocidos mencionados, que estemos ante una significativa variedad de alimentos procesados en Huaca 20, que además podrían estar

asociados en materia de preparación y consumo. Lo cual es muestra de un espectro de la dieta de los habitantes de esta comunidad.

Por otro lado, las dinámicas de dichas actividades nos permitieron identificar dos espacios con finalidades un tanto diferentes. Por un lado, el área V-26 que parece ser por ahora el único espacio dedicado a la molienda vegetal y con artefactos de carácter más estandarizados, y por el otro, un espacio reconocido como el área central, en donde se están realizando actividades variadas, como procesamiento de diferentes recursos marinos, vegetal y probablemente otros más, lo cual es parte de su finalidad multivariada.

Finalmente, en el esfuerzo de conocer las dinámicas de producción y uso de artefactos de moler en Huaca 20, se podría decir que la molienda en su condición de práctica social, termina influyendo en muchos sentidos, tanto tecnológicos como socio/económicos, en las dinámicas de subsistencia, dieta e identidades de una comunidad marginal. Dicha comunidad se está concentrando de cierta manera en el procesamiento de recursos vegetales, con el fin de conseguir papillas o purés, que forman parte de su consumo alimenticio, especialmente de bebés, debido a su condición a favor de su facilidad para el consumo y contribución a su desarrollo de supervivencia, y que condiciona de alguna manera el corpus de estrategias decididas en lo que respecta a la fabricación de cierto conjunto de artefactos líticos. Podríamos decir, que la comunidad de individuos de Huaca 20, priorizó una producción y uso multivariado de artefactos líticos de molienda relacionados a una importante diversidad de recursos vegetales procesados.

Los resultados de nuestra investigación nos han revelado que la producción y uso de artefactos de moler en Huaca 20 estuvo dirigida en cierta medida hacia el procesamiento de una diversidad de restos vegetales. Esta diversidad nos sugiere que se trataba en gran medida de la preparación de papillas y purés, algo principalmente enfocados en la dieta de bebés a manera de estrategia de destete posiblemente, acompañado también de la obtención de posibles harinas, salsas y el ablandamiento de diferentes plantas, como parte de la dieta de la comunidad de Huaca 20.

Entre los principales logros de esta investigación, está en primer lugar, el poder estimular una reflexión teórica sobre la práctica de molienda, teniendo en cuenta los antecedentes dispersos y poco sistematizados sobre los artefactos de moler en la arqueología peruana. Si bien es cierto, los trabajos centrados en el estudio de los artefactos líticos de molienda como tal es realmente escasa, nuestra revisión bibliografía pone en evidencia que la presencia de dicho material sale a relucir en los múltiples corpus de herramientas recuperados en los diferentes sitios arqueológicos a través de las diferentes latitudes del área andina.

Asimismo, fue necesario comprender los componentes tecnológicos y culturales que rodean a la molienda, así como también el entender a dicha actividad como una práctica social, la cual se construye a partir de las experiencias y problemas que enfrentan los individuos, pero que al mismo tiempo transforman, crean y reproducen tanto valores como nuevos desafíos, los cuales engloban las diferentes esferas que construyen las identidades de las comunidades.

En esa línea, se construyó y propuso un marco metodológico el cual pueda servir de ejemplo, a manera de aproximación, a una posible forma de abordar el estudio de los artefactos líticos de moler, teniendo en cuenta la cadena de su producción desde enfoques tecno-morfológicos y morfológicos-funcionales, los cuales sean contrastados en miras de entender un conjunto de decisiones para la selección, manufactura y función de los artefactos, y, que al mismo tiempo, este se vea reforzado por el estudio de microfósiles vegetales, para conocer como diferentes decisiones están abarcadas desde su concepción con el fin de transformar diferentes sustancias y elementos de carácter vegetal.

En general, podríamos decir a partir de los diferentes análisis que los artefactos líticos de nuestra muestra en su mayoría son activos y móviles. Están hechos en granito y andesita principalmente. Sin embargo, muestran una diferencia importante entre los tipos de moledores, y las manos de moler y/o chungo/batan. Mientras que los primeros están en su mayoría hechos de andesita, en los segundos su fabricación utilizó más el granito, lo cual claramente está hablando por un lado de una importante decisión en cuanto a la funcionalidad y objetivo de cada tipo de artefacto de manera más específica, pero por otro lado se está aprovechando los recursos disponibles de manera indiscriminada para elaborarlos. Esto está relacionado al carácter expeditivo de este conjunto de herramientas.

La forma de los artefactos móviles es principalmente cónica y cilíndrica, con una textura granular y de un peso y tamaño más heterogéneos y variados. Su manera de operar se caracteriza por presión vertical y por rotación/presión vertical, con un movimiento de vaivén y presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, y el machacar/triturar. Dentro de este conjunto, los tipos de artefactos más frecuentes son las manos de moler, los AAI y los moledores/percutores.

Por otro lado, entre los artefactos pasivos más recurrentes están los API principalmente, hechos en materiales como granito, basalto y granodiorita, y fundamentalmente móviles. Sus pesos y tamaños son más similares entre sí y tienen una textura granular, con forma discoidal y de una importante presencia de estrías y desgaste por uso, así como fracturas. Se caracterizan por tener un movimiento muy similar a los activos, recibiendo una presión vertical con movimiento de presión deslizante o con desplazamiento alternativo rectilíneo, pero con mayor énfasis en los movimiento de percusión y en menor medida rasgos del machacar/triturar. A pesar de la significativa menor cantidad de instrumentos pasivos identificados en la muestra con respecto a los activos, no podemos dejar de lado que varios de los artefactos descritos en los informes de campo que podrían tener estas características, específicamente los fijos, no fueron encontrados para este análisis, por lo que es difícil suponer que la diferencia en la proporción y distribución de estos instrumentos fue tan menor en realidad.

Dicho esto, los análisis de micro vestigios demostraron que este conjunto de piezas lítica tiene un margen variado de restos vegetales identificados como: *Cucurbita* (zapallo), *Capsium* (aji), restos de la familia *Phaseolus* principalmente *Phaseolus vulgaris* (frijol) y *Phaseolus lunatus* cf. (pallar), *Ipomoea batatas* (camote), *Amaranthaceae* (posiblemente Quinua), *Manihot esculenta* (Yuca). De igual forma plantas como *Cannaceae* (Achira), *Pooideae* (de la familias de las gramíneas), *Maranthaceae* (Hierbas Robustas), *Solanaceae* (posiblemente *Solanum tuberosum*, referido a la papa, vinculado a ajíes también), *Panicoideae* (de familia del sorgo y maíz), *Asteraceae* y *Bromeliaceae* (Lavallée & Julien 2012; Babot 2009; Dubreil & Savage 2014; Ciampagna, Cardillo, & Alberti, 2020; Lema, Della & Bernal 2012).

A partir de los descubrimientos mencionados, se pudo postular ciertas afirmaciones. En primer lugar, la molienda vegetal fue sin duda un aspecto importante de esta actividad y una de las finalidades principales en la fabricación de estos artefactos líticos. Asimismo, a partir de los rastros de uso en los artefactos, los desgastes por frecuencia de usos, la presencia de estrías y

sobre todo las grietas y signos de fisuras en los restos vegetales, es que podemos postular que las plantas ya mencionadas están siendo molidas. Los casos en donde estas evidencias son más claras hacen referencia al ají, zapallo, camote, papa, quinua, frijol y yuca, lo cual quiere decir que uno de los fines principales de la molienda estuvo relacionada a la preparación papillas a manera de purés. Por otro lado, la presencia de ciertas gramíneas puede estar relacionado a la producción de harinas y finalmente los desgastes en plantas como la achira y tubérculos como el camote y la yuca, que responden a signos de percusión y presión también vinculadas al disgregar y ablandar.

Es probable, que, si tenemos en cuenta la presencia de áreas de procesamiento de recurso marinos, como malagologios y/o pescado, que nos dan evidencia de su consumo, sumado al procesamiento de purés, harinas y otros elementos cocidos mencionados, que estemos ante una significativa variedad de alimentos procesados en Huaca 20, que además podrían estar asociados en materia de preparación y consumo. Lo cual es muestra de un espectro de la dieta de los habitantes de esta comunidad.

Por otro lado, las dinámicas de dichas actividades nos permitieron identificar dos espacios con finalidades un tanto diferentes. Por un lado, el área V-26 que parece ser por ahora el único espacio dedicado a la molienda vegetal y con artefactos de carácter más estandarizados, y por el otro, un espacio reconocido como el área central, en donde se están realizando actividades variadas, como procesamiento de diferentes recursos marinos, vegetal y probablemente otros más, lo cual es parte de su finalidad multivariada.

Finalmente, en el esfuerzo de conocer las dinámicas de producción y uso de artefactos de moler en Huaca 20, se podría decir que la molienda en su condición de práctica social, termina influyendo en muchos sentidos, tanto tecnológicos como socio/económicos, en las dinámicas de subsistencia, dieta e identidades de una comunidad marginal, la cual se está concentrando de cierta manera en el procesamiento de recursos vegetales, con el fin de conseguir papillas o purés, que forman parte de su consumo alimenticio, especialmente de bebés, debido a su condición a favor de su facilidad para el consumo y contribución a su desarrollo de supervivencia, y que condiciona de alguna manera el corpus de estrategias decididas en lo que respecta a la fabricación de cierto conjunto de artefactos líticos. Podríamos decir, que la comunidad de individuos de la Huaca 20, priorizo una producción y uso multivariado de

artefactos líticos de molienda relacionados a una importante diversidad de recursos vegetales procesados.



ANEXOS

A continuación, se presentarán los artefactos líticos de moler que son parte de la muestra y que fueron identificados dentro de las herramientas recuperadas de las temporadas de excavación 2005-2008, 2011 y 2012-2013:



Artefactos UV119-C23-Li01 (izquierda) y UV17-C2B-Li01 (derecha)



Artefactos UV26-C2B-Li03 (izquierda) y UV26-C2B-Li02 (derecha)



Artefactos UVI31-C2-Li01 (izquierda) y UV26-C2B-LI04 (derecha)



Artefactos UIVA20-C2B-Li02 (izquierda) y UIVA5-C2B-Li03 (derecha)



Artefactos UII15-C2-Li02 (izquierda) y UII6-C1-Li02 (derecha)



Artefactos UI16-C2-Li9 (izquierda) y UI5-C2-Li6 (derecha)



Artefactos UI5-C1-Li02 (izquierda) y UI3-C2-Li03 (derecha)



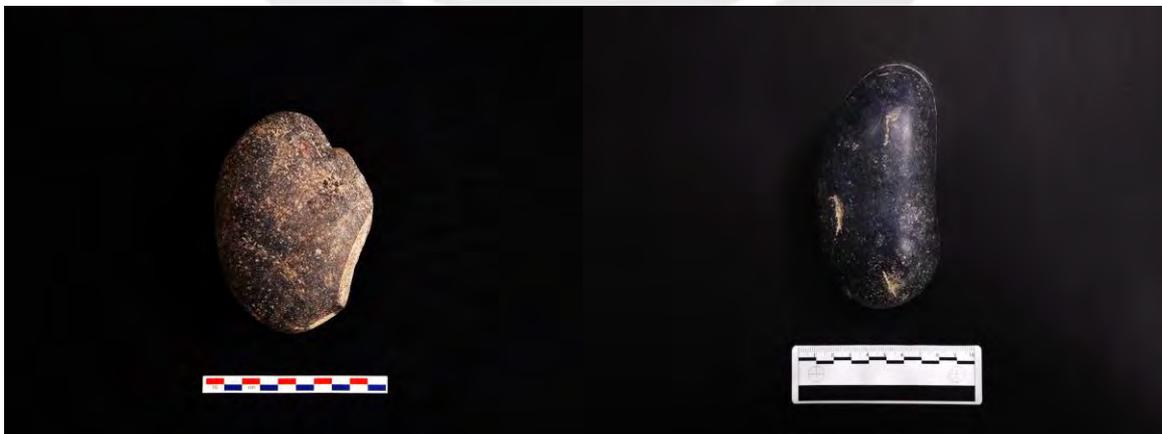
Artefactos UIVA11-C2B-Li3 (izquierda) y AD-RC2-L11 (derecha)



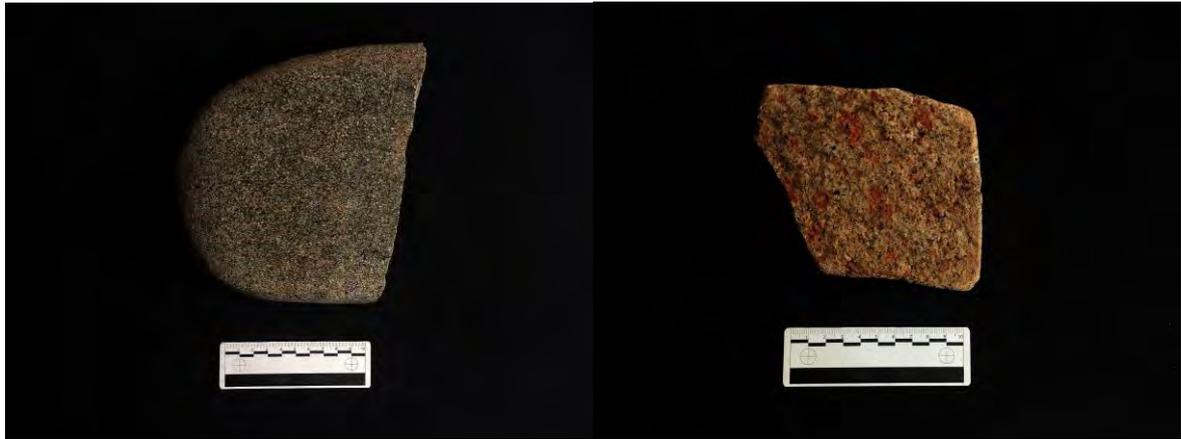
Artefactos A1-C1-Li212 (izquierda) y A1-C1-Li211 (derecha)



Artefactos A4-C3-Li12 (izquierda) y A4-RC3-Li27 (derecha)



Artefactos AD-RC2-Li13 (izquierda) y AD-RC2-L14 (derecha)



Artefactos A13-C2-Li200 (izquierda) y A11-C8-Li143 (derecha)



Artefactos A11-C4-Li89 (izquierda) y A9-C6-Li173 (derecha)



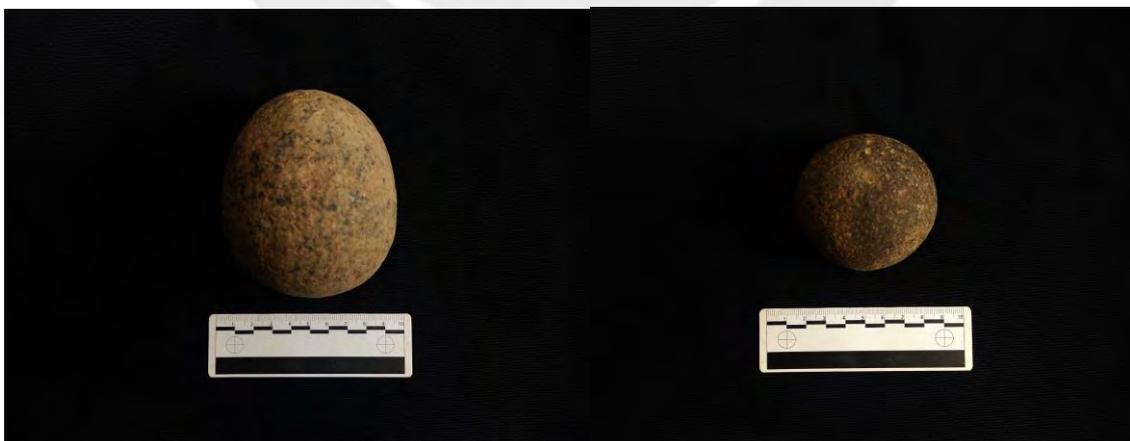
Artefactos A8-C5-L213 (izquierda) y A1-SB-C2-Li170 (derecha)



Artefactos A3-C2-L45 (A) (izquierda) y A3-C2-L45 (B) (derecha)



Artefactos A4-C1-L07 (izquierda) y A4-RC1-L84 (derecha)



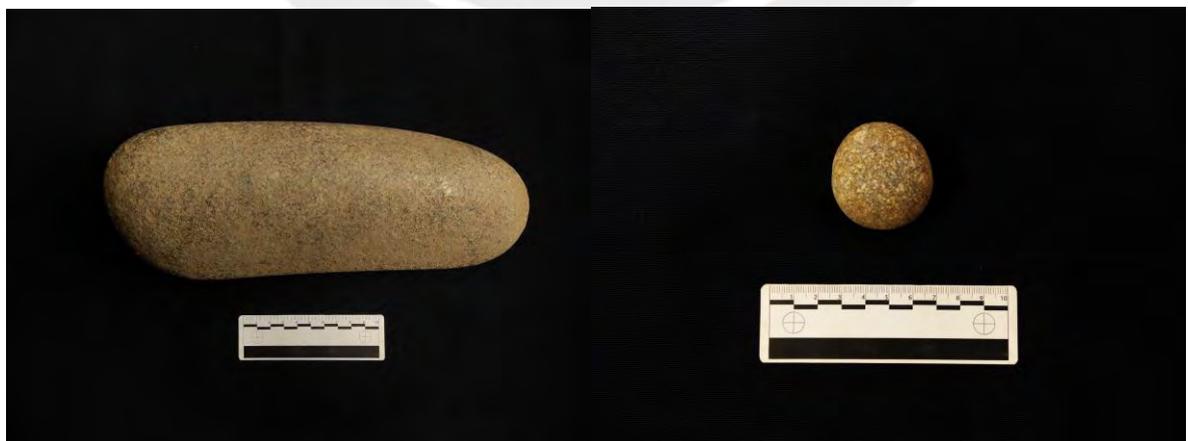
Artefactos A4-RC1-L84 (izquierda) y A4-RC1-L84 (derecha)



Artefactos A4-RC1-L84 (izquierda) y A4-C2-L97 (derecha)



Artefactos A3-RC5-L101 (izquierda) y A3-RC5-L101 (derecha)



Artefactos A3-RC5-L92 (izquierda) y A3-RC4-L77 (derecha)



Artefactos A3-C5-L82 (izquierda) y A3-C4-L76 (derecha)



Artefactos A3-RC4-L78 (izquierda) y A3-Ampl-RC2-L74 (derecha)



Artefactos A3-C4-Li72 (izquierda) y A3-C4-L68 (derecha)



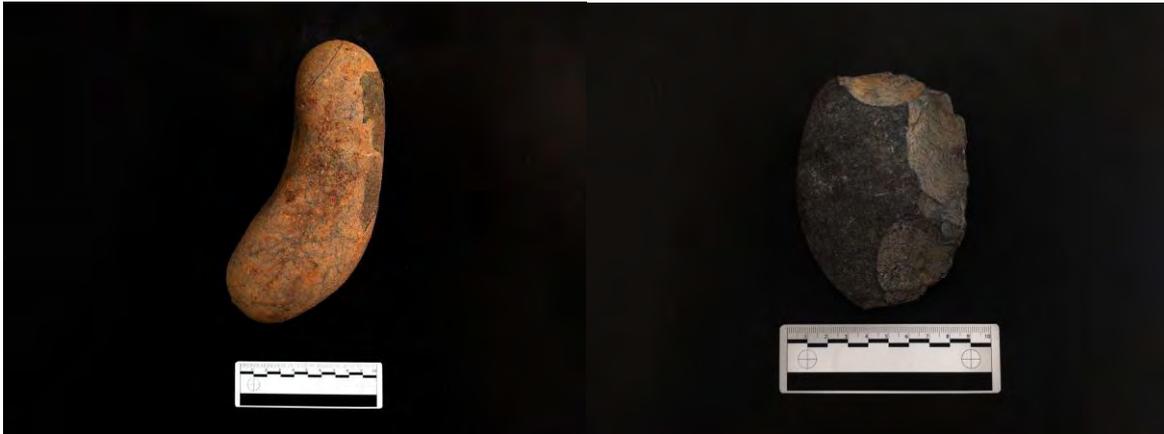
Artefactos A3-C2-L40 (izquierda) y AD-C2-L40 (derecha)



Artefactos AD-RC4-L28 (izquierda) y A3-RC1-L37 (derecha)



Artefactos A8-C8-Li157 (izquierda) y A1-C1-Li21 (derecha)



Artefactos A3-C5-L102 (izquierda) y AD-C3-L18 (derecha)



Artefactos AD-C3-L18 (izquierda) y AD-C3-L18 (derecha)

Artefactos que no pudieron ser pesados ni trasladados, pero si identificados:



BIBLIOGRAFÍA

Adams, Jenny .L

(1993) Toward understanding the technological development of manos and metates. *Kiva* 58(3): 331-334.

(1999). Refocusing the Role of Food-Grinding Tools as Correlates for Subsistence Strategies in the U.S. Southwest. *American Antiquity*.64(3), 475-498.

(2002) *Ground Stone Analysis: A Technological Approach*. University of Utah Press, Salt Lake City.

(2010a). Understanding grinding technology through experimentation. En J. R. Ferguson (Eds.) *Designing Experimental Research in Archaeology: Examining Technology through Production and Use* (pp. 129-151). Boulder, Colorado: University Press of Colorado.

(2010b) Engendering Households Through Technological Identity. En B, Roth (Eds.). *Engendering Households in the Prehistoric Southwest* (pp. 208-228). Tucson: University of Arizona Press.

(2014). Ground stone use-wear analysis: a review of terminology and experimental methods. *Journal of Archaeological Science*. 48 (2014) 129e138

Andrefsky, W. (2005). *Lithics: Macroscopic approaches to analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.

Aschero, Carlos A. (1975) Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe al CONICET, Buenos Aires. Inédito.

Ariztía, T (2017) La teoría de las prácticas sociales: Particularidades, posibilidades y límites. *Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, (59).

Babot, M. del P.

(2001) La molienda de vegetales almidonosos en el noroeste argentino prehispánico. XI Simposio de paleobotánica y palinología: (pp. 59-64). Buenos Aires.

(2004). Tecnología y Utilización de Artefactos de Molienda en el Noroeste Prehispánico. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Manuel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Ms.

(2007a) Organización social de la práctica de molienda: casos actuales y prehispánicos del Noroeste argentino. En A. Nielsen, M. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli (Eds.), *Procesos Sociales Prehispánicos en el Sur Andino: La vivienda , comunidad y el territorio*. (pp. 259-290). Editorial: Brujas, Córdoba.

(2007b). Granos de almidón en contextos arqueológicos: posibilidades, perspectivas a partir de casos del Noroeste argentino. En *Paleobotánica del Cono Sur: Estudios de caso y propuestas metodológicas*. (Eds) B. Marconetto, P. Babot y N. Oliszewski - Comp. 2007. (pp. 95-125)

(2008) Reflexiones sobre el Abordaje de la Molienda Vegetal desde una Experiencia de Integración Disciplinaria. S. Archila, M. Giovannetti y V. Lema, comps. (Eds) *Arqueobotánica y Teoría Arqueológica. Discusiones desde Sudamérica*, (pp. 203-230). Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Los Andes, Bogotá

(2010) Almidones y fitolitos: desentrañando el papel funcional de los artefactos de molienda arqueológicos Oliva, F; de Grandis, N. y Rodríguez, J., comps (Eds). En *Arqueología argentina en los inicios de un nuevo siglo*, Tomo III, pp. 665-673. Rosario, Laborde Editor

Bentivenga, E., Lynch, J., Lynch, V, & Zurawsky, Ricardo (2023) A multi approach study of grinding artefacts recovered at the north of the Hualfin valley (Catamarca, Argentina). *Journal of Archaeological Science: Reports*. Volume 52, December 2023.

Bourdieu, P (2007) *El sentido práctico*. 1ed. Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina.

Bonavia, D.

(1982). Precerámico peruano: Los Gavilanes : mar, desierto y oasis en la historia del hombre.

(2007). *De la caza-recolección a la agricultura: una perspectiva local*. In Vergara Montero, E. (Ed.), *Arqueología y vida: Duccio Bonavia*. Trujillo: Institut français d'études andines.

Bonavia, Duccio, & Johnson, K, Laura, W, & Reitz, Elizabeth J., & Wing, Elizabeth S. (2001). El precerámico medio de Huarmey: historia de un sitio (PV35-106) . *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 30(2): pp. 265-333.

Brea, M. (2008). Los Estudios Fitolíticos en América del Sur, una Visión Retrospectiva. . Matices Interdisciplinarios En Estudios Fitolíticos y De Otros Microfósiles/ Interdisciplinary Nuances in Phytolith and Other Microfossil Studies. (pp. 3-21).

Burger, R (1998). *Excavaciones en Chavín de Huantar*. Lima : PUCP. Fondo Editorial.

Burgos, E & Los, María & Colobig, M & Zucol, Alejandro. (2018). Los microrrestos vegetales actuales como herramienta para la reconstrucción del uso de los recursos vegetales en el pasado. *Anuario de Arqueología*. 10. 9-22. 10.35305/aa.v10i.23.

Cabral, E. (2010). Asterideas. Diversidad vegetal. Biotaxonomía de spermatofitos. *Universidad General del Nordeste*. Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura. Corrientes Argentina.

Cagnato, C. (2019). Hervir y moler: descifrando técnicas de elaboración de alimentos a través del análisis microscópico de los granos de almidón recolectados en contextos arqueológicos mesoamericanos. *ITINERARIOS*. pp 9-33. núm. 29 / 2019.

Cárdenas, M. (1999). El Periodo Precerámico en el valle de Chao. *Boletín De Arqueología PUCP*, (3), 141-169.

Ciampagna, M, Cardillo, M, & Alberti, Jimena. (2020). Estudio arqueobotánico de artefactos de molienda provenientes de la localidad arqueológica Punta Odriozola (golfo San Matías, Río Negro). *Revista del Museo de Antropología*. 13 (2): 37-44 | 2020.

Cruz, J. (2014). *Especialización artesanal en la producción de las herramientas líticas del valle de Nepeña, Provincia del Santa-Ancash*. Tesis de Licenciatura. Escuela Profesional de Arqueología. Universidad Nacional Santiago Atúnez de Mayolo.

De Nigris, M & Puche, R. (2013). Molinos mineros de tradición andina. *De Re Metallica*, 20, 2013 pp. 1-12.

Dettwyler, K.A., Fishman, C., 1992. Infant feeding practices and growth. *Annu. Rev. Anthropol.* 21, 171–204.

Dubreil, L & Savage, D. (2014). Ground stones: A synthesis of the use-wear approach. *Journal of Archaeological Science*. Volume 48, pp. 139-153).

Dubreuil, L & Savage, D & Delgado-Raack, S & Plisson, H. & Stephenson, B & Torre, I.. (2014). Current Analytical Frameworks for Studies of Use–Wear on Ground Stone Tools. *Use-wear analysis of ground stone tools: Discussing our current framework*. (pp. 105-158).

Dubreuil, L, Hayden, B, Bofill, M, & Robitaille, J (2023). Pounding, grinding, transitioning. A use-wear perspective. *Journal of Archaeological Science: Reports* 47 (2023) 103743.

Duffy, Lisa Glynn. (2011) "*Maize And Stone A Functional Analysis Of The Manos And Metates Of Santa Rita Corozal, Belize*" (2011). Electronic Theses and Dissertations. 1920.

Escola, P.

(2000). Tecnología lítica y sociedades agro-pastoriles tempranas [Tesis de Doctorado en Arqueología]. Repositorio Institucional- Universidad de Buenos Aires.

(2004). La expeditividad y el registro arqueológico. *Chungará (Arica)*, 36(Supl. espect1), 49-60.

(2004). Tecnología lítica y sociedades agro-pastoriles tempranas. En M. Ramos, A. Acosta y D. Loponte (eds.), *Temas de Arqueología, Análisis lítico* (pp. 59-100). Universidad Nacional de Luján. <https://bit.ly/3ZjN6zM>.

Fuch, P., Alva, W., & Museo de Arte de Lima. (2015). *Chavín*. Lima: Asociación Museo de Arte de Lima.

Gero, J. (1983) . *Material Culture and the Reproduction of Social Complexity: A Lithic Example from the Peruvian Formative*. Tesis de Doctorado. Department of Anthropology, University of Massachusetts, Massachusetts.

Giddens, A (1995). *La Constitución de la sociedad. Bases para la teoría de la estructuración*. Buenos Aires: Amorrortu.

Goldstein, P. (2003) "From stew-eaters to maize-drinkers: The chicha economy and the Tiwanaku expansion". En BRAY, Tamara. *Archaeology and politics of food and feasting in early states and empires*. Kluwer Academic/Plenum. New York, pp.143-172.

González, P. (2015). Textura de los cuerpos ígneos. *Geología de los Cuerpos Ígneos*. pp.171-197.

Haaland, Randi. (1995). Sedentism, Cultivation, and Plant Domestication in the Holocene Middle Nile Region. *Journal of Field Archaeology*. (pp. 157-174).

Horrocks, M. 2005. A combined procedure for recovering phytoliths and starch residues from soils, sedimentary deposits and similar materials. *Journal of Archaeological Science* 32(8):1169-1175.

Humphrey, L.T. (2014). Isotopic and trace element evidence of dietary transitions in early life. *Annals of Human Biology*, 41 (4), 348–357

Ingold, T. (1990) Society, Nature, and the Concept of Technology, *Archaeological Review from Cambridge*, 9 (1): 5-17. Traducción Andrés Laguens.

Izumi, S & Terada, K (1972). *Excavations at Kotosh, Peru: A Report On the Third and Fourth Expeditions*. Editorial: University of Tokyo Press, 1972

Jover, F (1999) Sobre la producción lítica en arqueología. *Lucentum*. XVII-XVIII (1998/1999), N. 17-18, pp. 7-24.

Katzenberg, M.A., Herring, D.A., & Saunders, S.R. (1996), Weaning and infant mortality: evaluating the skeletal evidence. *Yearbook of Physical Anthropology*, 39, 177–199.

Lau, G. F. (2010). *Ancient community and economy at Chinchawas (Ancash, Peru)*. New Haven: Published by Yale University Department of Anthropology and the Yale Peabody Museum of Natural History.

Lavalle 2013[1969-70]. Industrias Líticas del Período Huaraz, Procedentes de Chavín de Huantar. En Cien años de la arqueología en la sierra de Ancash: editado por Ibarra, B., 201-234.

Lavallée, D. & Julien, M. (2012) *Prehistoria de la costa extremo-sur del Perú : los pescadores arcaicos de la Quebrada de los Burros (10000-7000 a. P.)*. Lima : Instituto Francés de Estudios Andinos : Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial.

Lavallée, D., Julien, M., & Schoenwetter, J. (1983). *Asto: Curacazgo prehispánico de los Andes centrales*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Lavallée, D., Julien, M., Wheeler, J., & Karlin, C. (1995). *Telarmachay: Cazadores y pastores prehistóricos de los Andes*. Lima : Instituto Francés de Estudios Andinos, 1995

Lemonnier, P (2012) Technology. Nick Thieberger. *The Oxford Handbook of Linguistic Fieldwork*, Oxford, Oxford university Press, pp.298-316, 2012, Oxford Handbooks, 978-0-19-957188-8. fahal-00738119.

Lönnerdal, B., 2000. Breast milk: a truly functional food. *Nutrition* 16, 509–511.

Loscher, G & Splitter, V & Seidl, D. (2019) Theodore Schatzki's practice theory and its implications for organization studies. En E. Clegg, M. Pina & Cunha (Eds.) *Management, Organizations and Contemporary Social Theory* (pp. 1- 27) London: Routledge .

Lumbreras, L. G.

(1993). Chavín de Huántar, Excavaciones en la Galería de las Ofrendas. KAVA, Mainz.

(2014). *Maranga: Estudios de Lima prehispánica según Jacinto Jijón Caamero*. Lima: Petróleos del Perú.

(2015) *Los rituales religiosos en Chavín y su importancia suprarregional*. En *Chavín*. Lima: Asociación Museo de Arte de Lima.

Mansur, María E. (1999).- "Análisis funcional de instrumental lítico: problemas de formación y deformación de rastros de uso". In: Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. La Plata, pp. 355-366.

Mauricio, L. A. C., Fernandini, P. F., & Olivera, A. C. (2008). Proyecto arqueológico Huaca 20-Complejo Maranga: Informe final de investigación : temporadas 2005-2008.

Mauricio, A. (2014) Ecodinámicas humanas en Huaca 20. Reevaluando el impacto de El Niño a finales del Período Intermedio Temprano. *Boletín de Arqueología PUCP* 18:159-190.

Mauricio, A. (2015) El cementerio de Huaca 20: Patrones y fases funerarias lima. En *Huaca 20. Un sitio Lima en el antiguo Complejo Maranga*. Editado por A. Mauricio, L. Muro y C. Olivera, pp. 114-136. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Mauricio, A., Muro, L. y C. Olivera (eds) (2015) *Huaca 20. Un sitio Lima en el antiguo Complejo Maranga*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Morrison, K (1994) The Intensification of Production: Archaeological Approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 1(2), 111-159.

Moore, J. (1989). Pre-Hispanic Beer in Coastal Peru: Technology and Social Context of Prehistoric Production. *American Anthropologist*, 91(3): pp. 682-695.

Mullins, P (2011) The Archaeology of Consumption. *Anual Review of Anthropology*, Vol. 40, (pp. 133-144).

Muro, L. (2018). Redescubriendo la historia de Lima: Huaca 20 en el contexto del Complejo Maranga. *Los Tesoros Culturales de la PUCP. Colección Huaca 20*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Vallenas, A. y A. Bringas (eds.).

Nielsen, A. E. (2006) Estudios Internodales e Interacción Interregional en los Andes Circumpuneños: Teoría, Método y Ejemplos de Aplicación. En *Esfemas de Interacción Prehistóricas y Fronteras Nacionales Modernas: Los Andes Sur Centrales*, editado por H. Lechtman, (pp. 29-62). Instituto de Estudios Peruanos – Institute of Andean Research, Lima.

Ochatoma, P. J. (2007). *Alfareros del imperio huari: Vida cotidiana y reas de actividad en Conchopata*. Perú: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Facultad de Ciencias Sociales

Olivera, C. (2014) Huaca 20 en el Complejo Maranga: la ocupación lima a inicios del Horizonte Medio. *Boletín de Arqueología PUCP* 18:191-215

Olivera, C. (2015) La arquitectura doméstica y los procesos de ocupación en el sitio arqueológico de Huaca 20. En *Huaca 20. Un sitio Lima en el antiguo Complejo Maranga*. Editado por A. Mauricio, L. Muro y C. Olivera, pp. 90-113. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Pacheco, G. (2014). *Producción de chicha de maíz en la Huaca San Marcos*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Pearsall, D.M., Chandler-Ezell, K., Zeidler, J.A., (2004). Maize in ancient Ecuador: results of residue analysis of stone tools from the Real Alto site. *Journal of Archaeological Science* 31, (pp. 423-442).

Pearsall, D. M. 2016. Paleoethnobotany: a handbook of procedures. Routledge.

- Pellant, C. (1992). *Manuales De Identificación; Rocas & Minerales*. Ediciones Omega. S.A.
- Pozorski, T & Pozorski, S (1992) "Early Stone Bowls and Mortars from Northern Peru," *Andean Past*: Vol. 3 , Article 13.
- Prieto, G., A. Mauricio, C. Olivera y F. Fernandini (2008) Proyecto arqueológico Huaca 20-Maranga. Informe de Temporada 2007-2008. Informe inédito presentado al Instituto Nacional de Cultura. Lima.
- Prieto, G. (2014) La pesca prehispánica de la Costa Central: Una revisión necesaria a partir de los nuevos datos provenientes del barrio de pescadores del sitio Huaca 20, Complejo Maranga. *Boletín de Arqueología PUCP* 18:129-157.
- Reckwitz, A (2002) Toward a Theory of Social Practice: A Development of Culture Theorizing. *European Journal of Social Theory*, 5(2),(pp. 243-263).
- Risch, R. (2002) Análisis funcional y producción social: relación entre método arqueológico y teoría económica. In Book: *Análisis Funcional: Su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas* (pp. 19-29). BAR International Series 1073. Editores: Ignacio Clemente, Roberto Risch, Juan F. Gibaja.
- Rosenswig, Robert M., and Jerimy Cunningham (2017) Introducing Modes of Production and Archaeology. *Modes of Production and Archaeology* : (p. 1-28) Print.
- Santiago, F & Pal, N & Salemme, M. (2009). Análisis tecno-morfológico y funcional de material lítico de superficie de superficie del sitio Las Vueltas 1 (Norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego), (pp. 231-250).
- Schatzki, T (2001). Introduction. En k. Knorr Cetina, T. Schatzki , E. Von Savigny (Eds.). *The Practice Turn In Contemporary Theory*. (pp. 10-23).
- Schlanger, S. (1991). On Manos, Metates, and the History of Site Occupations. *American Antiquity*, 56(3), 460-474.
- Shimada, I. (1995). *Cultura Sicán: Dios, riqueza y poder en la Costa Norte del Perú*.
- Schubman, W. (1998). *Minerals of the World*. Sterling Pub Co Inc.

Sentinelli, N & Escola, P (2022). El diseño utilitario: un caso (Las Escondidas, Antofagasta de la Sierra) y nuevas perspectivas acerca de lo simple y lo complejo. *Estudios Atacameños* | vol. 68 (2022) | Arqueología | e5178.

Segura, R. (2001) *Rito y economía en Cajamarquilla. Investigaciones en el Conjunto Arquitectónico Julio C. Tello*, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Silva, E.

(2014). “Los Artefactos Líticos Del Parque De Las Leyendas Del Horizonte Medio Al Horizonte Tardío.” *Arqueología. Catorce Años de Investigaciones en Maranga* (2014): n. pág. Print.

(2016) Las industrias líticas tardías alrededor del nevado, Huandoy, Ancash, Perú. Tesis de licenciatura. Facultad de ciencias sociales. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Simondon, G. (2008): *El Modo de Existencia de los Objetos Técnicos*, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Prometeo.

Strong, W. D., & Evans, C. (1952). *Cultural stratigraphy in the Vir Valley Northern Peru: : the formative and florescent epochs*. New York: Columbia University Press.

Uceda, S., & Morales, R., Universidad Nacional de Trujillo., & Proyecto Arqueológico Huaca de La Luna (Peru). (2007). *Proyecto arqueológico Huaca de la Luna: Informe técnico 2006. Trujillo, Febrero del 2007*. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Ciencias Sociales.

Uhle, M., Kaulicke, P., & Kurella, D. (2014). *Las ruinas de Moche*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Terada, K., & Onuki, Y. (1982). Excavations at Huacaloma in the Cajamarca Valley, Peru, 1979: Report 2 of the Japanese Scientific Expedition to Nuclear America.

Torrence, Robin

(1989) Retooling: toward a behavioral theory of stone tools. En (R. Torrence, ed.) *Time, energy and stone tools*, pp. 57-66. Cambridge University Press, Cambridge.

(2001) Hunter-gatherer technology: macro and microscale approaches. En C. Panter-Brick, R. Layton y P. Rowley-Conwy (Eds.), *Hunter-Gatherers: An Interdisciplinary Perspective*, (pp. 73-98), Cambridge: Cambridge University Press.

Tumialán, P. (2016). Rasgos Geológicos del Río Rímac, abastecimiento de agua en su cono de eyección. *Perfiles de Ingeniería* / Vol. 12, N.º 12 - 2016. pp 19 -26.

Valdez, L. (2000) Marayniyoq: Un establecimiento Wari, en el valle de Ayacucho. boletín Arqueología PUCP N° 2000, 549-564

Vallenas, A. y A. Bringas (eds.) (2018) *Los Tesoros Culturales de la PUCP. Colección Huaca 20*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Vega-Centeno, R (1998). Patrones y Convenciones en el arte figurativo del Formativo Temprano en la costa norte de los Andes Centrales. Bulletin de l'Institut français d'études Andins. 27 (2): 183-211.

Vega-Centeno, R & Epiquién, L (2022). *Desigualdades y heterogeneidades en la conformación de espacios residenciales dentro del Complejo Lima de Maranga. El caso del Sector Huaca 20*. La Casa Arqueológica. Estudios de caso en la Antigüedad. Editado por J. García Targa y J. Martín Medina, pp. 213-226. BAR Publishing, Oxford.

Yseki, M, Pezo-Lanfranco, Machacuay, M et al. (2022) *Plant consumption in Áspero, Peru, during the Initial Formative Period (3000-1800 BCE): New evidence from starch grain trapped in human dental calculus.*, 15 December 2022, PREPRINT (Version 1) available at Research Square [<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2223968/v1>]

Zurro, D (2006) El análisis de fitolitos y su papel en el estudio del consumo de recursos vegetales en la Prehistoria: Bases para una propuesta metodológica materialista. En *Trabajos de Prehistoria* . 63, No 2, Julio-Diciembre 2006, (pp. 35-54)