

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

Análisis morfo-tecnológico de artefactos líticos en un contexto doméstico

Valdivia VII del sitio “Real Alto”.

ADMI-1214

Proyecto Integrador

Previo la obtención del Título de:

Licenciado en Arqueología

Presentado por:

Xavier Andrés Santos Guzmán

Guayaquil - Ecuador

Año: 2025

Dedicatoria

El presente proyecto lo dedico a mi madre,
quién me ha dado los regalos más grandes
que un ser humano puede dar a otro: apoyo
y amor incondicional. Gracias por tanto a
cambio de tan poco...

Agradecimientos

Primeramente, quiero agradecer al Dr. Jorge Marcos por su guía en la elección del tema que ocupa este trabajo. Al Msc. Carlos Icaza por su guía y retroalimentación durante el proceso de creación del trabajo, especialmente en la fase de construcción del marco teórico. Y, por último, pero no menos importante, al Lic. Rafael Rodríguez por su ayuda y consejos durante la etapa de laboratorio.

Declaración Expresa

Yo, Xavier Andrés Santos Guzmán acuerdo y reconozco que:

La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá al autor, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor o autores.

La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por mí durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que me corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de mi innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique al autor que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, 30 de mayo del 2025.



Xavier Andrés Santos

Guzmán

Evaluadores

Msc. Andrés Mosquera Perugachi

Profesor de Materia

Msc. Carlos Icaza Estrada

Tutor de proyecto

Resumen

La tecnología lítica de la cultura Valdivia es uno de los temas pendientes de desarrollar con mayor profundidad en la arqueología de la costa ecuatoriana. No fue hasta el año 2014 que el interés por esta línea de investigación se reavivó gracias a las investigaciones realizadas por la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) en colaboración con la Far East Federal University (FEFU) en el sitio Real Alto.

Con el objetivo de aportar a la discusión y generar nueva información, se realizó un análisis morfo-técnico de 650 artefactos recuperados de la estructura 60 del sitio Real Alto utilizando el método de Tipología Analítica para descomponer los objetos en sus características macroscópicas conocidas.

El estudio reveló que el conjunto analizado se conformaba mayoritariamente por lascas de forma irregular con filo vivo obtenidas por percusión y subproductos de talla que fueron creados utilizando materias primas locales. Se concluyó que la industria lítica es una de tecnología simple cuyo único objetivo es la obtención de filo utilizable sin considerar la forma del producto final, y que no presenta diferencias considerables con los objetos líticos Valdivia reportados en otros sitios de la costa ecuatoriana.

Palabras Clave: Valdivia, industria lítica, análisis morfo-técnico, Península de Santa Elena

Abstract

Valdivia lithic industry is a subject that deserves more research in Ecuadorian coastal archaeology. But only since 2014 has interest in this line of research revived, thanks to investigations carried out by the Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) in collaboration with the Far East Federal University (FEFU) at the site of Real Alto near Chanduy, in the southwest Santa Elena Peninsula.

As a contribution to this subject, a morpho-technical analysis was conducted on 650 artifacts recovered from Structure 60 at Real Alto, using the Analytical Typology method, which breaks down objects into their known macroscopic characteristics.

The study revealed that the analyzed assemblage was composed mainly of irregularly shaped flakes with sharp edges obtained by percussion, as well as knapping by-products created using local raw materials. The study concluded that the Valdivia lithic industry is based on a simple technology whose sole objective was to obtain usable cutting edges without consideration for the final product's form, and that it does not show significant differences from Valdivia lithic artifacts reported at other sites in the Ecuadorian coast.

Keywords: Valdivia, lithic industry, morpho-technical análisis, Santa Elena Peninsula

Índice General

Resumen.....	I
Abstract.....	II
Índice General.....	III
Abreviaturas	VII
Simbología	VIII
Índice de Figuras.....	IX
Índice de Tablas	X
Capítulo 1.....	1
1.1 Introducción	2
1.2 Descripción del problema	3
1.3 Justificación del problema	4
1.4 Preguntas de investigación.....	6
1.5 Objetivos	6
1.5.1 Objetivo general.....	6
1.5.2 Objetivos específicos	7
Capítulo 2: Antecedentes	8
2.1. Contextualización del sitio.....	9
2.1.1. Ubicación geográfica y extensión	9
2.1.2 Clima.....	9
2.1.3 Hidrografía del Valle de Chanduy	9
2.1.4. Geología y topografía del Valle de Chanduy.....	10
2.2 El sitio Real Alto.....	12
2.3 La Estructura 60	16
2.4 Antecedentes de análisis lítico en Ecuador	19
2.4.1. Análisis líticos en la Amazonía ecuatoriana	19

2.4.2 Análisis líticos en la sierra ecuatoriana.....	21
2.4.3 Análisis lítico en la costa ecuatoriana	24
2.5. Otros estudios sobre lítica en el área septentrional andina	28
2.5.1 Investigaciones líticas en el suroccidente de Colombia.....	28
2.5.2. Investigaciones líticas en el norte de Perú	29
Capítulo 3: Marco Teórico.....	31
3.1. Algunas definiciones previas	32
3.1.1. Artefactos líticos	32
3.1.2. Conjunto lítico	33
3.1.3. Industria lítica	33
3.2. Sobre clasificación y análisis lítico.....	33
3.3. Perspectiva Integral en el análisis de artefactos líticos	35
3.3.1 Tipología analítica y análisis morfo-técnico.....	36
3.3.2 Análisis contextual.....	38
3.4. Sobre la elección del enfoque	39
Capítulo 4: Metodología	41
4.1. Descripción y estado preliminar de la muestra	42
4.2. Metodología utilizada y justificación.....	43
4.2.1. Técnica de análisis e instrumentos utilizados	44
4.3. Consideraciones previo al análisis	44
4.3.1. Anatomía de las lascas	44
4.3.2. Secciones y orientación de las lascas.....	45
4.4. Proceso de análisis	46
4.4.1. Separación inicial del material.....	46
4.4.2 Análisis del material	47
4.5 Criterios utilizados para el análisis	48
4.5.1 Información general de la pieza	48

4.5.2 Criterios usados en la Estructura Morfológica.....	49
4.5.3. Criterios usados en la Estructura Tecnológica.....	50
4.5.4. Criterios usados en la Estructura Modal	56
4.5.5 Criterios usados en la Estructura Tipométrica	60
4.5.6. Criterios usados en la Estructura Petrográfica	61
4.5.7. Criterios de la Estructura de Alteraciones	61
Capítulo 5: Resultados	62
5.1 Distribución de la muestra de acuerdo con la clasificación inicial	63
5.2 Distribución de materias primas	64
5.3 Lascas.....	65
5.4 Debitage	68
5.5 Roca Pigmento	69
5.6 Artefactos de Roca de Molienda.....	69
5.7 Núcleos	71
5.8 Artefactos formales o formatizados	73
5.9 Rocas Naturales con Huellas de Uso	76
5.10 Preformas	77
Capítulo 6: Discusión.....	79
6.1 Morfología de las piezas	80
6.2 Tecnología implementada.....	81
6.3 Materias primas utilizadas	83
6.4 Distribución espacial y temporal de los artefactos	83
6.4.1 Sector A	83
6.4.2 Sector B.....	84
6.4.3 Sector C.....	85
6.4.4 Sector D	85
6.4.5 Sector E.....	86

6.4.6 Sector F	87
Capítulo 7: Conclusiones y Recomendaciones	88
7.1 Conclusiones	89
7.2. Recomendaciones	90
Referencias Bibliográficas	92
Apéndices	102
Apéndice A	103
Apéndice B	104
Apéndice C	105
Apéndice D	106
Apéndice E	107
Apéndice F	108
Apéndice G	109
Apéndice H	110
Apéndice I	111

Abreviaturas

ESPOL: Escuela Superior Politécnica del Litoral

FEFU: Far East Federal University

OGSECh-12: Código del sitio Real Alto

UTM: Universal Transverse Mercator

WGS: World Geodetic System

Simbología

a.C.:	antes de Cristo
a.P.:	antes del presente
cm:	centímetros
cm b.s.r.:	centímetros bajo superficie de raspado.
d.C.:	después de Cristo
mm:	milímetros

Índice de Figuras

Figura 1	16
Figura 2	18
Figura 3	45
Figura 4	47
Figura 5	63
Figura 6	64
Figura 7	66
Figura 8	69
Figura 9	70
Figura 10	71
Figura 11	72
Figura 12	75
Figura 13	77
Figura 14	78

Índice de Tablas

Tabla 1:	9
Tabla 2	11
Tabla 3	13
Tabla 4	67
Tabla 5	68
Tabla 6	73
Tabla 7	76
Tabla 8	77

Capítulo 1

1.1 Introducción

El análisis de industrias líticas ha sido uno de los mecanismos principales a través del cual hemos podido estudiar los procesos culturales y tecnológicos de las sociedades del pasado. Aunque la idea de un análisis de artefactos líticos está más ligada a sociedades cazadoras-recolectoras, ya que generalmente este es el único tipo de vestigio que dejan, la presencia de estos objetos en sociedades agro-alfareras plantea una serie de interrogantes sobre los procesos tecnológicos y de adaptación que estos grupos tomaron, así como la serie de relaciones sociales que los atraviesan. Bajo esta lógica, el análisis morfo-tecnológico de artefactos líticos nos permite no solo definir los sistemas y formas de producción y uso de los artefactos sino también entender como estos son un reflejo de los cambios sociales que estas comunidades experimentan.

En el caso particular del sitio Real Alto, el análisis de los artefactos líticos utilizados durante la fase Valdivia VII, nos permitirá comprender aspectos como la gestión de recursos y materias primas para la construcción de herramientas, las técnicas de talla aplicadas, y su integración dentro del proceso productivo más amplio en las etapas finales de uso del sitio, previo a su abandono. Recordemos que las rocas son la materia prima más abundante en la Tierra, y que ha sido utilizada por la humanidad como herramienta desde sus albores. En este sentido, los artefactos fabricados a partir de estas representan un cúmulo de conocimiento adquirido a través de cientos de miles de años por la humanidad. Por tanto, su modo de fabricación no solo responde necesidades prácticas sino también a tradiciones heredadas y mecanismos de adaptación al entorno.

Por este motivo, el análisis de artefactos líticos desde una perspectiva morfo-tecnológica es fundamental para reconstruir estrategias de subsistencia, redes de intercambio, desarrollos tecnológicos que nos permitan acceder a una comprensión más integral de su desarrollo histórico.

1.2 Descripción del problema

Uno de los temas pendientes en la arqueología ecuatoriana es, sin duda, el estudio de los artefactos líticos pertenecientes a la cultura Valdivia. Por mucho tiempo las investigaciones estuvieron centradas en la cerámica debido a sus características estilísticas y la existencia de las figurillas Valdivia. Este sesgo en la investigación es claro en las primeras publicaciones sobre la cultura Valdivia presentados por Estrada (1958) y Meggers & Evans (1958) donde el objetivo principal era mostrar las características de los restos cerámicos. Mientras que las descripciones para la cerámica eran extensas y sistemáticas (en la medida de lo posible), el tratamiento de los artefactos líticos quedaba relegado a ilustraciones sin descripción.

Otro factor que influyó en la elección ciertas líneas de investigación, por encima de otras, fueron las dataciones. Por mucho tiempo, la cerámica Valdivia fue la más antigua del Ecuador y América del Sur, lo cual generó grandes discusiones acerca del origen de esta sociedad y su relación con otras culturas en la región. Así mismo, la aparición de indicadores que sugerían agricultura sistemática de maíz llevó a que investigadores priorizaran temas como tipo de organización social y dieta.

Durante lo que restó del siglo pasado, fueron pocas las publicaciones relacionadas a la cultura Valdivia que tratan el tema de su tecnología lítica. Meggers, Evans y Estrada (1965) presentaron una clasificación tipológica del material lítico recuperado de distintos sitios ubicados a lo largo de la línea de costa en la Península de Santa Elena y la provincia del Guayas, con descripciones y dibujos. Donald Jackson (1987a) realizó el análisis morfológico del material lítico Valdivia recuperados del sitio multicomponente Salango, a través del cual propone una serie de categorías para los artefactos basado en sus medidas, la materia prima, y sus huellas de uso. Así mismo, también estudia el uso de la técnica de percusión bipolar a través del análisis de material Valdivia correspondiente a distintas temporalidades en distintos sitios (Jackson, 1987b).

En el caso particular del sitio Real Alto, a pesar de 50 años de investigación (Lathrap, Marcos & Zeidler, 1977; Damp, 1979; Pearsall, 1979; Zeidler, 1984; Marcos, 1986; Marcos, 1988a; Marcos 1988b, Marcos, 2015, entre otros), la poca investigación respecto al tema ha sido sobre artefactos de piedra pulida en el marco de investigaciones arqueo botánicas. Las investigaciones y análisis enfocados a artefactos líticos de la cultura Valdivia comenzaron a penas en 2014 con trabajos de la Far East Federal University (FEFU) en colaboración con la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), y cuyo objetivo era determinar las características de las industrias líticas tempranas en la costa ecuatoriana, para lo cual realizaron estudios tecno-tipológicos y de huellas de uso (Kanomata & Tavarev, 2014; Tabarev et al., 2014; Tabarev et al., 2016; Kanomata et al., 2019).

1.3 Justificación del problema

Como se puede ver a partir de la escasa bibliografía respecto al tema, podemos notar que la poca información disponible sobre artefactos líticos Valdivia se encuentra dispersa tanto en el tiempo como en el espacio; proveniendo de distintos sitios con distintas temporalidades. Además de esto, la aplicación de metodologías de análisis fundamentalmente distintas (como explicaremos más adelante en el Marco Teórico) dificulta la comparación de los resultados y la construcción de un corpus de información unificado respecto al tema.

En este sentido, reconocemos el potencial que presenta Real Alto como sitio de larga y continua ocupación, y en el que se pueden distinguir con claridad los procesos de desarrollo y transformación del poblado a través de la estratigrafía. Estas características han permitido ampliar y profundizar en el abanico de líneas de investigación sobre la cultura Valdivia, y seguramente permitirá develar las lógicas de producción y uso de artefactos líticos de la cultura Valdivia en distintos momentos y espacios del sitio.

La realización de este trabajo responde a la necesidad que se tiene de continuar aportando al entendimiento y conocimiento de los artefactos líticos empleados por los grupos agro-alfareros Valdivia asentados en Real Alto, así como las implicaciones de estos en las dinámicas sociales y de producción del poblado. Hoy en día, contamos con información respecto a la morfología, tecnología, y posibles usos de los artefactos líticos empleados durante las fases Valdivia I y II (Valdivia Temprano) (Kanomata y Tabarev, 2014; Tabarev y Kanomata, 2015; Kanomata et al, 2019). Sin embargo, aunque ubicada temporalmente, la información carece de un contexto definido, lo que dificulta el alcance de la interpretación.

La decisión de realizar este estudio responde a tres factores. Primero, la elección de realizar un análisis del tipo tecno-morfológico responde a la necesidad de obtener resultados que sean comparables a los de estudios realizados previamente. Segundo, se eligió analizar el material recuperado de la estructura 60 para trabajar con objetos contextualizados, en este caso, una estructura doméstica/viviendo. Esto nos permitirá realizar inferencias preliminares sobre los posibles usos que se daban a los artefactos dentro de las distintas áreas de actividad, y determinar si formas y/o técnicas de producción específicas corresponden actividades determinadas. El tercer factor tiene que ver con la disponibilidad del material que, al ser resultado de las temporadas de campo de la antigua escuela de arqueología, se encuentra en la reserva de ESPOL, lo que facilita el acceso al material y a equipos de laboratorio para su estudio.

En el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (a partir de ahora ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la realización de esta investigación se alinea en su objetivo 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles, específicamente en su meta 11.4 (ONU, 2015):

Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.

Así mismo, de acuerdo con el artículo 47 de la Ley Orgánica de Cultura, por sus características, Real Alto y sus alrededores son reconocidos como Área Arqueológica, y por tanto están sujetas a protección del Estado de acuerdo con los artículos 76 y 77 de la misma ley (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016). Continuar generando conocimiento acerca de las poblaciones Valdivia que se asentaron en Real Alto sirve a su vez como una herramienta para la protección no solo del patrimonio sino también de las tierras comunales de Pechiche, donde el sitio se encuentra.

Cabe realizar una aclaración sobre el alcance de este trabajo. Como se mencionó en el párrafo anterior, este trabajo analiza el material recuperado de un contexto doméstico de la fase Valdivia VII ya que, bajo las posiciones teóricas que se han encargado de interpretar las dinámicas sociales del sitio, estos son considerados las unidades básicas de producción. Por tanto, si bien se realiza contribuciones al problema de la producción y uso de objetos líticos en Real Alto, los resultados responden a un espacio y tiempo limitado, y está lejos de resolver todas las dudas respecto estos en todo el poblado durante toda su ocupación.

1.4 Preguntas de investigación

- ¿Qué características tecno-morfológicas presentan los artefactos líticos Valdivia utilizados en contextos domésticos Valdivia Fase VII?
- ¿Qué información sobre actividades domésticas, estrategias de producción y uso de artefactos líticos pueden inferirse a partir de su contexto espacial doméstico y del contexto temporal?

1.5 Objetivos

1.5.1 *Objetivo general*

- Analizar las características morfológicas y tecnológicas de los artefactos líticos recuperados en contextos domésticos de la fase Valdivia VII del sitio Real Alto, para la

inferencia de patrones de producción, uso y funcionalidad vinculados a las dinámicas cotidianas de sus habitantes.

1.5.2 Objetivos específicos

- Describir morfológicamente los artefactos líticos mediante el análisis de sus bordes y dimensiones empleando categorías geométricas, para la determinación de patrones formales asociados a su manufactura y posible funcionalidad.
- Realizar el análisis tecnológico a través de la observación de sus atributos para la determinación de técnicas de producción de las piezas.
- Analizar las correlaciones entre forma y tecnología a través de métodos estadísticos para la determinación de patrones en la producción.
- Establecer correlación entre contexto espacial y temporal con las técnicas de producción y forma para la determinación de posibles usos de estos artefactos líticos.

Capítulo 2: Antecedentes

2.1. Contextualización del sitio

2.1.1. Ubicación geográfica y extensión

El sitio arqueológico Real Alto se encuentra ubicado sobre la Loma del Mogote, entre las comunas Pechiche y El Real, en la Parroquia Chanduy, Cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena, Ecuador (Tabla 1). Originalmente el sitio poseía una extensión de 16 hectáreas, pero 4 en la zona occidental se vieron afectadas durante la construcción de la vía Chanduy – Río Verde (Marcos, 2015).

Tabla 1:

Coordenadas UTM del sitio Real Alto

Zona	Coordinada Este	Coordinada Norte
17 M	532371.00 m E	9737623.00 m S

2.1.2 Clima

En base a la clasificación climatológica Koppen, Real Alto actualmente se encuentra en una zona con clima cálido árido (BWh) caracterizado por altas temperaturas (Beck, 2020). De acuerdo con el Instituto Geográfico Militar (a partir de ahora IGM), presenta una temperatura anual promedio de entre 25°C y 26°C (Instituto Geográfico Militar [IGM], 2012).

2.1.3 Hidrografía del Valle de Chanduy

De acuerdo con la literatura, el sitio Real Alto se encuentra ubicado en el llamado Valle de Chanduy, al sur de la Provincia de Santa Elena. Esta área, que a grandes rasgos tiene forma de trapecio, se encuentra limitada al norte por la carretera Guayaquil – Salinas (Vía a la Costa),

al sur por el océano Pacífico, al este por cerro de Chanduy, y al oeste por una línea que se trazaría desde el cerro Chuculunduy (entrada a la comuna San Rafael) hasta Punta.

De acuerdo con Marcos (1988a), este espacio representa un área de transición entre la parte más árida de la Península de Santa Elena, y una más húmeda. Esto se debe a que el valle se encuentra conformado por las microcuenca de tres ríos que lo atraviesan casi en su totalidad: Río Real, Río Verde, y Río Zapotal; los dos últimos se juntan formando un delta, y algunos estuarios, un kilómetro antes de desembocar en el océano (IGM, 2012).

Objetivamente, Real Alto se encuentra en la parte baja de la microcuenca del río Verde, en una ubicación casi equidistante con la parte alta del río El Real. Sin embargo, la aparición de poblados satélite durante Valdivia Medio y Tardío en la parte media y alta de los ríos Verde y Zapotal nos hace considerar todo el valle como su área de acción (Zeidler, 1986).

2.1.4. Geología y topografía del Valle de Chanduy

El Valle de Chanduy presenta dos unidades litográficas importantes: la Formación Tablazo, que ocupa la mayor parte del área; y el Grupo Azúcar. También, y aunque fuera de los límites del valle, se toma en cuenta la unidad Grupo Ancón debido a su cercanía.

La Formación Tablazo, procedente del Cuaternario Inferior, posee una litología que se compone de coquinas, conglomerados, areniscas conchíferas, y areniscas. Posee matriz pulvulelenta, lumaquelas y arcillas, y tiene un espesor que llega a los 10 metros (Sánchez, 2010). Marcos (2015), indica que el levantamiento de la Formación Tablazo en la línea costera de la Provincia de Santa Elena es relativamente reciente, producto de la acumulación de sedimentos aluviales en la cuenca del Guayas y la subsidencia de la Placa de Nazca bajo la Continental.

El Grupo Azúcar (Paleoceno) (Tabla 2) es una unidad litográfica que aflora en los cerros de la Comuna Azúcar, cerro de Chanduy, y Comuna Sayá. Presenta un potencial de 2750

metros, y se considera de origen marino profundo (entre 2000 y 3000 metros) debido a los fósiles que presenta. Este grupo, en la zona de Ancón, se subdivide en tres formaciones: Estancia, Chanduy y Engabao (Sánchez, 2010).

Tabla 2

Composición de Formaciones del Grupo Azúcar

Formación	Constitución
Estancia	Areniscas grises micáceas, color rojo con ladrillo, guijarros de cuarcíticos, lutitas negras
Chanduy	Areniscas grises, silíceas, conglomerados de cuarcitas, y alternancia de areniscas, conglomerados y lutitas negras hacia la superficie.
Engabao	Areniscas masivas suaves; areniscas grises, marrones con intercalados de capas delgadas de lutita y areniscas.

Nota: Elaborado por Xavier Santos en base a datos de Sánchez (2010).

Por último, la Formación Ancón (Eoceno Medio – Tardío) es una formación detrítica con un potencial de 3000 - 3500 metros. De matriz limo-arcillosa, con clastos arcillosos, y arcillas y lutitas con vetas de yeso en superficie. Es una unidad caótica con rocas incompetentes con alto grado de erosión (Sánchez, 2010).

Respecto a la topografía del área, corresponde a llanuras planas con ondulaciones que no pasan los 20 metros de altura. La zona donde se asienta el sitio presenta depósitos superficiales arenosos y limo-arcillosos, con presencia de gravillas. Son depósitos coluvio-aluviales de origen acumulativos por procesos de colmatación (IGM, 2012).

2.2 El sitio Real Alto

El sitio arqueológico Real Alto, ubicado en la Península de Santa Elena (Fig. 1), fue descubierto originalmente en 1971 por Jorge Marcos. A inicios del año 1972, se realizó la prospección y mapeo del área, y la recolección sistemática material superficial. Entre el año 1972 y 1973, se realizó el análisis de los materiales recuperados para planificar las excavaciones iniciales que se dieron entre 1974 y 1975 (Marcos, 1988; Arellano, 2024).

Los resultados de las excavaciones realizadas a mediados de los setenta permitieron determinar al sitio como una aldea agro-alfarería de filiación Valdivia ocupado aproximadamente entre 3950 – 1800 a.C., ubicándola temporalmente en el Periodo Formativo Temprano. El poblado se caracterizó por la presencia de una plaza central dividida en dos secciones por dos montículos ubicados en el centro. Esta plaza, a su vez, estaba rodeada por viviendas dispuestas en una configuración rectangular (Lathrap, Marcos, Zeidler, 1977; Marcos y Michcynski, 1996; Marcos, 2015; Zeidler, 2021; Marcos y Olivo, 2023).

Parte de la importancia del sitio radica en su larga y continua ocupación (Tabla 3). Como explica Arellano (2024), los estudios cerámicos y el refinamiento de la cronología a través de distintas técnicas de datación ha sido fundamental para la interpretación de los distintos hallazgos que se han hecho en el sitio, en el marco de distintas líneas de investigación. Betsy Hill (1972-1974) presentó una cronología cerámica de ocho fases basada en material cerámico procedente de recolecciones superficiales realizadas por Edward Lanning en Santa

Elena en el año 1964 y refinada con material recuperado de excavaciones controladas estratigráficamente realizadas por Stothert (1976), Bischof y Viteri (1972), y Norton (1982). Esta cronología, mucha más precisa que la propuesta inicialmente por Meggers, Evans, y Estrada (1965), pudo ser contrastada y afinada por los hallazgos de Real Alto (J. Marcos, comunicación personal, 18 de junio de 2025).

Tabla 3

Fechados de las Fases Valdivia en la Provincia de Santa Elena.

Fases Cerámicas	Mediciones 14C-TL	Cronología
Valdivia 8b	1580 – 1270 a.C.	1600 – 1300 a.C.
Valdivia 8a	1720 – 1440 a.C.	1800 – 1600 a.C.
Valdivia 7	2020 – 1780 a.C.	2000 – 1800 a.C.
Valdivia 6	2210 – 1930 a.C.	2200 – 2000 a.C.
Valdivia 5	2450 – 2110 a.C.	2400 – 2200 a.C.
Valdivia 4	2660 – 2330 a.C.	2650 – 2400 a.C.
Valdivia 3	2870 – 2630 a.C.	2900 – 2650 a.C.
Valdivia 2b	3030 – 2910 a.C.	3100 – 2900 a.C.
Valdivia 2a	3300 – 2910 a.C.	3350 – 3100 a.C.
Valdivia 1b	3620 – 3370 a.C.	3650 – 3350 a.C.
Valdivia 1a	3980 – 3790 a.C.	3950 – 3650 a.C.

Nota: Tomado de Marcos (2015).

En Real Alto se han realizado investigaciones en un amplio espectro de líneas temáticas: organización espacial y sus cambios relacionados con la organización social (Lathrap, Marcos, y Zeidler, 1977; Marcos, 1988a; Marcos 1988b; Marcos, 2015); sobre el uso de los espacios domésticos y comunales (Damp, 1979; Zeidler, 1984; Kreid, 1985; Álvarez, 1988); sobre el patrón de asentamiento en el Valle de Chanduy (Zeidler, 1986); sobre ritualidad asociada a estructuras y entierros (Damp, 1988; Arellano, 2024), sobre paleopatologías asociadas a la dieta (Ubelacker, 2003); sobre modificaciones corporales asociadas al comienzo de la jerarquización (Rivas, 2021); sobre el uso y domesticación de plantas, así como el paleoambiente (Pearsall, 1988; Pearsall et al, 2020); análisis de las figurillas humanas y zoo antropomórficas, así como su uso ritual (García, 2014), el consumo de cérvidos (Rojas, 2024), sobre las ocupaciones precerámicas del sitio (Tabarev et al, 2016; Kanomata et al, 2019), sobre tecnología lítica y sus posibles usos a través de análisis de huellas de uso (Kanomata et al, 2014; Kanomata et al, 2019), entre otros.

El conjunto de estas investigaciones ha permitido distinguir cuatro etapas de seiscientos años en la ocupación del sitio basadas en los cambios demográficos, de organización espacial y del tipo de economía del poblado (Marcos, 2015). Durante la primera etapa, ubicada temporalmente entre el 3950 y 3350 a.C. (Valdivia Fase 1a y 1b), Real Alto se caracterizó por ser una pequeña aldea circular con una casa comunal al centro del poblado, y con una población que rondaba los 80-100 habitantes (Damp, 1979). A pesar de la cercanía al mar, la producción se centraba en la explotación de los terrenos aluviales cercanos, recolección de mariscos en el manglar cercano al Río Verde, y la producción de hortalizas en pequeños jardines alrededor de las viviendas.

La segunda etapa comprende el periodo entre 3350 y 2750 a.C. Durante las Fases 2a y 2b no hay grandes cambios en el poblado, excepto por la manera en que se construyen las viviendas, pues reemplazan las ramas por estructuras de madera. En Valdivia 3 es donde se

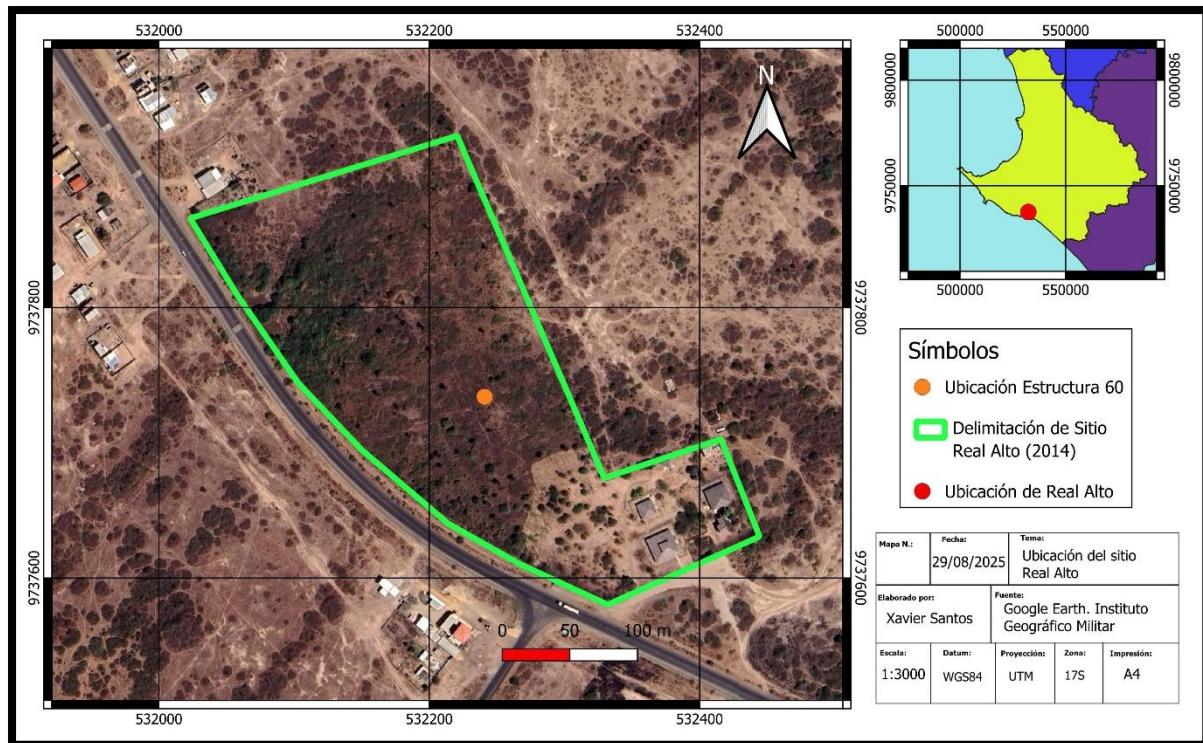
aprecian los cambios más grandes en el poblado. La distribución del poblado pasa de ser circular a rectangular, alrededor una plaza central dividida en dos secciones. Al centro de la plaza se encuentran dos montículos centrales con estructuras de uso comunitario y el número de viviendas aumenta a alrededor de 150. Respecto a la economía, se observa un aumento en la cantidad de instrumentos de producción y una incipiente división social del trabajo, pues aparecen instrumentos para producción especializada en distintas viviendas (Marcos, 215).

La tercera etapa se encuentra ubicada temporalmente entre el 2750 y 2150 a.C. Durante las Fases Valdivia 4 y 5, parte de la población de Real Alto se traslada a aldeas satélite cerca de las vegas de los ríos Verde y Real, dando lugar a la agricultura extensiva. En Real Alto, las viviendas abandonadas son utilizadas para construcción de pozos campaniformes destinados a rituales donde se encontraron manos y metates fracturados. Así mismo, a división social del trabajo que empezaba a perfilarse en Valdivia 3, se vuelve más marcada en esta etapa, ya que la población de Real Alto se dedica estrictamente a la producción de bienes para tareas agrícolas, objetos cerámicos y suntuarios, tejidos, y los montículos ceremoniales son ampliados y reconstruidos (Marco, 2015).

La última etapa de ocupación del sitio se ubica temporalmente entre 2150 y el 1800 a.C., que corresponde a la Fase Valdivia 7. Durante esta etapa el sitio es abandonado paulatinamente debido a la pérdida de su hegemonía (Marcos, 2015). Aunque las causas definitivas del abandono no son claras, suponemos que se debe al crecimiento y aumento en la autonomía de los asentamientos alrededor de las vegas de los ríos que surgieron durante las fases Valdivia 4 y 5, los cuales ya no dependían de Real Alto para la producción de bienes de producción agrícola, cerámicos, suntuarios, o tejidos.

Figura 1

Mapa de la ubicación geográfica del sitio Real Alto y de la estructura 60.



2.3 La Estructura 60

La Estructura 60 (Est.-60) fue detectada por La Escuela de Arqueología de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) temporada de campo de marzo a agosto de 1984, en el sitio Real Alto y fue excavada posteriormente por Judith Kreid en colaboración Monserrath Védova entre octubre de 1984 y enero de 1985.

La estructura se encuentra casi 50 metros al norte (geográfico) de la Trinchera A, casi en el centro del sitio. Fue detectada a través de un muestreo aleatorio estratigráfico diseñado por James Zeidler, que consistió en 12 unidades con dimensiones 5x 5 metros seleccionadas aleatoriamente con el objetivo de encontrar ocupaciones residenciales pertenecientes al Valdivilia Fase VII. La trinchera de pared (Rasgo 320) correspondiente a la estructura fue detectada

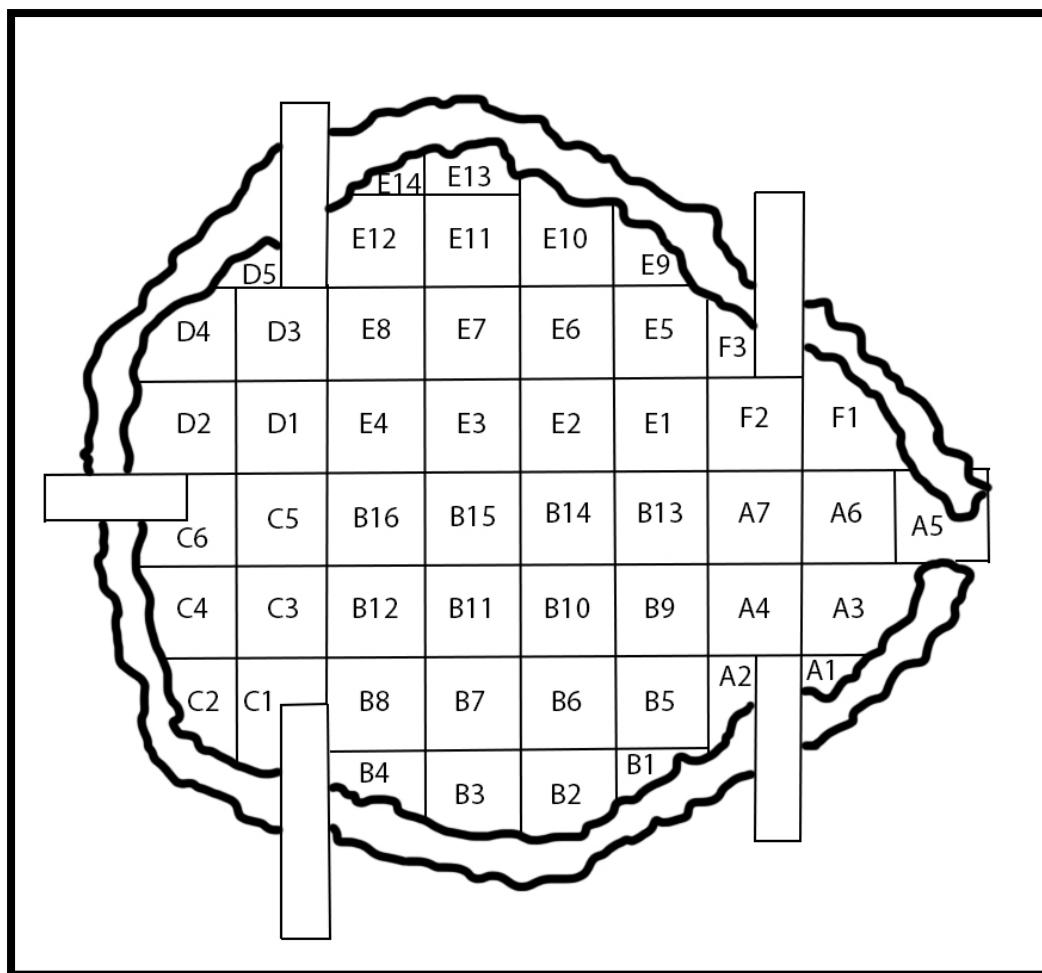
en la unidad N185-190 W 60-65 (coordenadas basadas en el mapeo realizado por Jorge Marcos entre 1972-1973).

La estructura posee una forma ovalada con dimensiones aproximadas de 9,6 x 8,47 en sus ejes mayor y menor, respectivamente, y se encuentra orientada en dirección noroeste-sureste. El piso de la estructura se caracteriza por ser cóncavo, con una profundidad promedio de 25 cm, excepto en los sectores A y F (entrada de la vivienda), donde es de 15 cm debido a una elevación natural conformada por arcilla estéril, que aflora en este sector. El suelo es del tipo franco-arcilloso, y es consecuencia de un proceso lento y gradual de acumulación de desechos, lo cual ha dejado como consecuencia una superficie bastante irregular debido a que la tasa de acumulación de material y sedimentos varía de acuerdo con el contexto dentro de la vivienda.

Debido a las dificultades mencionadas en el párrafo anterior, se optó por la excavación en niveles arbitrarios de 5 cm. La estructura se dividió en 6 sectores (A, B, C, D, E y F) (Fig. 2). Cada sector se dividió en unidades de 1 x 1 metros con el fin de llevar un control más preciso de la excavación. Se realizó la excavación de 6 pozos de sondeo con dimensiones 2 x 0,5 metros y que cruzaban el interior, trinchera de pared y exterior de la estructura, con el fin de determinar con mayor precisión la profundidad del piso de ocupación y las relaciones estratigráficas tanto dentro como fuera de la vivienda.

Figura 2

División interna de la estructura 60 en sectores y unidades.



Nota: Figura tomada de Kreid (1985). Digitalizada y editada por el autor.

Dentro de la estructura se identificaron y excavaron 261 hoyos de poste, 5 rasgos (353, 354, 361, 362, 363). Dentro de la estructura se identificaron dos posibles áreas de actividad. La primera área, correspondiente a los sectores C, D, y E, se trataría de un área de procesamiento y consumo de alimentos, ya que los restos culturales encontrados corresponden a huesos pequeños, poca cerámica y una alta cantidad de concha (especialmente *Anadara tuberculosa*) sin rastros de procesamiento posterior que indiquen su uso como materia prima para anzuelos o adornos. Además, dentro de estos sectores se encuentran tres rasgos cuya función sería la de fogones. La segunda área de actividad, que corresponde a los sectores A, B y F. Esta presenta

una mayor cantidad de cerámica, incluyendo todos los figurines encontrados en la estructura, fragmentos de piedra de molienda y huesos fáunicos.

2.4 Antecedentes de análisis lítico en Ecuador

En esta sección se presentarán distintas publicaciones que han ayudado a la construcción del conocimiento sobre algunas las industrias líticas empleadas en Ecuador por los distintos grupos humanos que habitaron durante la época prehispánica. Se presentarán en orden cronológico, y seccionado por regiones. Como se observará, la cantidad y calidad de la información que se ha podido obtener de estos artefactos ha ido aumentando y mejorando en función de la aparición de nuevas tecnologías y metodologías que facilitan el estudio de estas. También quedará claro que, la densidad de la investigación respecto a este tema varía dependiendo de la región; siendo la costa y sierra donde más estudios se han realizado.

Desde inicios del siglo XX se viene generando información en Ecuador con trabajos pioneros como los de Dorsey (1901) en Isla de La Plata, Saville (1907) en Manabí, y Jijón y Caamaño (1912) en Imbabura. Sin embargo, debido a las limitaciones metodológicas muchos de estos trabajos se limitan únicamente a la descripción de los materiales; tanto líticos como cerámicos.

2.4.1. Análisis líticos en la Amazonía ecuatoriana

Algo que caracteriza a la arqueología de la Amazonía ecuatoriana es que, a pesar de que años recientes se han realizado grandes avances en investigación, el volumen de publicaciones es bajo si no contamos reportes de rescate (Constantine, 2004; Ugalde, 2011; Valdez, 2023). Recientemente, el interés por esta zona del país se ha reavivado gracias a los trabajos realizados por Rostain et al. (2024) sobre centros urbanos prehispánicos en la cuenca del río Upano, Provincia de Morona Santiago. Aunque los estudios de Rostain son novedosos

debido a la utilización de sistema LIDAR para la ubicación de estructuras por debajo de la capa vegetal, Porras (1987) ya reportaba la existencia de complejos de estructuras monumentales en la zona a finales de los ochenta.

Una de las publicaciones más tempranas que se tiene sobre la Amazonía, donde se trata el tema de los artefactos líticos es de autoría de Evans y Meggers (1968). Estos investigadores trabajaron una serie de asentamientos ubicados a lo largo de la cuenca del río Napo. Basándose en los resultados de sus investigaciones, definieron cuatro fases culturales a partir de los materiales cerámicos recuperados (Fases Yasuni, Tivacundo, Cotacocha, y Napo). Respecto al material lítico los análisis se limitaron a descripciones.

Como se indicó en párrafos anteriores, Porras (1987) trabajó el área correspondiente a las faldas del volcán Sangay, en el valle del río Upano. Para el material lítico recuperado, el investigador presenta un análisis descriptivo de las formas, materias primas, y características medibles, así como el porcentaje que cada uno de estos representa dentro de la muestra. Entre los artefactos que encuentra destaca como artefactos formales: hachas, puntas de flecha, unas manos de moliera que el investigador identifica como decoradas, y piedras esféricas de lava basáltica, algunas de más de 30 Kg, que se encuentran lejos de los sistemas fluviales a distancias de entre 2 y 3 kilómetros.

Salazar realiza el análisis tecnológico para el material lítico recuperado de los sitios PaPuSa-01, -02, -10, en la provincia de Pastaza, con el fin de determinar sus métodos de elaboración, materia prima, y encuadrar los artefactos formales dentro de una tipología. A partir de estos resultados, el autor define la técnica de lascado “tajada de naranja”, la cual consiste en golpear el núcleo cerca del borde, sobre el negativo dejado por una lasca anterior (Salazar, 1992, 1995, citado por Constantine, 2004).

Salazar (1998), en el marco de sus investigaciones en el Alto Upano, reporta la presencia de altas cantidades de material lítico en los sitios Huapula y La Lomita construidos

a partir de materias primas locales como rocas volcánicas y metamórficas. Sin embargo, únicamente menciona los materiales recuperados, entre los cuales se encuentran lascas, núcleos de varios tamaños, percutores y grandes cantidades de desechos de talla, un hacha pulida completa, un buril y una escultura de piedra.

2.4.2 Análisis líticos en la sierra ecuatoriana

Carlucci (1963) presenta una clasificación tipológica basada en la morfología de las puntas de proyectil provenientes de distintos sitios de la sierra ecuatoriana. A grandes rasgos Carlucci, divide su material en función de la presencia o ausencia del pedúnculo, y trabaja su tipología a partir de esta diferenciación.

Uno de los primeros sitios en la sierra ecuatoriana sobre el que se realizaron estudios líticos un poco más sistematizados fue El Inga, en la provincia de Pichincha. Bell (1965/2000) realizó una clasificación tipológica para los artefactos recuperados como instrumentos finales y analizó sus huellas de uso, haciendo énfasis en los resultados obtenidos de las puntas de proyectil y una industria de lascas de obsidiana, y comparándolas con las encontradas en la Cueva de Fell, al sur de la Patagonia chilena. Posteriormente Mayer-Oaks (1986) volvería a revisar el material y realizaría una clasificación del tipo tecno-tipológica, en que se toma en cuenta los procesos de producción de los artefactos, además de realizar comparaciones con el sitio Cueva de Chobshi, en Provincia de Azuay, y el sur de Colombia.

Salazar (1974) realiza un estudio tecno-tipológico del material recuperado de los sitios Chinchiloma I y II, al sureste del Ilaló, provincia de Pichincha, y dio como resultado una ampliación de la clasificación tipológica establecida por Bell para el sitio El Inga. El investigador determina importantes características de la industria lítica de ambos sitios como: las materias primas utilizadas, siendo la principal la obsidiana; el tipo de preparación de la

plataforma de percusión, siendo este en su mayoría ausente; y el tipo de retoque que se hacía a los artefactos.

Lynch y Pollock (1981) en su estudio del sitio precerámico Cueva Negra de Chobshi, realizan una clasificación tipológica del material basados en la morfología de las piezas. Descartan el análisis funcional debido a que no en todos los artefactos se pudo identificar huellas microscópicas de uso. También se tomó el ángulo de los bordes, aunque esta información parece ser más anecdótica, pues no hay interpretaciones basadas en esta.

Salazar (1980), aunque no lo escribe explícitamente, realiza un estudio tecnomorfológico preliminar de material recolectado superficialmente en el valle de Ilaló, provincia de Pichincha. Su investigación dio como resultado la ubicación de distintas fuentes de materias primas que servían a su vez como talleres, de acuerdo con los restos encontrados. La industria de la zona corresponde a una construida sobre obsidiana, compuesta en su mayoría por lascas y láminas. Aspectos como los retoques presentaron dificultades al momento de determinar si se trataba de retoques intencionales o descamación producto del rozamiento con otros artefactos.

Desde los años ochenta, y con la aparición de nuevas metodologías y enfoques en la investigación sobre artefactos líticos, comenzó una preocupación por la identificación de las fuentes de materias primas explotadas por los habitantes prehispánicos del territorio. Las fuentes de obsidiana han sido particularmente importantes debido a su larga y continua utilización en la sierra del Ecuador desde el período precerámico hasta la época de ocupación incaica. Los estudios sobre este tema han permitido ubicar al menos 5 fuentes de obsidiana a través del análisis de caracterización química (Salazar, 1980; Bigazzi et al., 1992; Asaro et al., 1994; Burger et al., 1994; Ogburn et al, 2009).

Temme (1982) trabaja los sitios precerámicos Cu-26 y C-27 de la zona de Cubilán, ubicada en el límite de las provincias de Loja, Azuay y Zamora, al sur de la sierra ecuatoriana.

Ambos sitios se interpretan como talleres líticos debido a la gran cantidad de desechos de talla concentrados en las distintas áreas. La autora, a partir del material realiza una clasificación tipológica a través de la cual determina diferencias entre las materias primas usadas y los tipos que aparecen; diferencia que atribuye a la diferencia temporal en los sitios.

Villalva (1988) trabaja en el sitio formativo Cotocollao, en la provincia de Pichincha. Identifica las materias primas utilizadas, y realiza una clasificación tipológica basada en la forma-función de los artefactos. Sin embargo, se incluyen también una serie de categorías cuya nomenclatura se basa más bien en las técnicas/tecnologías con que los artefactos fueron construidos.

Arellano (1994) realiza un análisis tipológico descriptivo del material lítico recuperado del sitio CHM-1, en la provincia de Chimborazo, y que fue resultado de un trabajo de prospección. Una de las grandes limitantes de este trabajo es que carece de correlaciones cronológicas. De acuerdo con el autor, lo más seguro es que se trate de un asentamiento precerámico, pero recuerda que la zona fue transitada también por grupos ceramistas posteriores. El conjunto se trataría de una industria unifacial compuesta en su mayoría por lascas, aunque también presenta una cantidad importante de artefactos formalmente definidos. Predomina el uso de cuarcitas, pero en el caso de los artefactos formales parece haber una preferencia por la calcedonia. Por último, el autor menciona la similitud en las tipologías existentes en el sitio, con los del sitio Cueva de Chobsi; específicamente los denticulados, y la ausencia de artefactos bifaciales o puntas de proyectil para descartar correlaciones con el sitio El Inga.

Guffroy (2004) trabaja con el material del sitio La Vega, en la provincia de Loja. Hace una descripción morfológica del material y estudia algunas de las posibles técnicas de fabricación de los artefactos. Identifica la industria como una de perforadores y cuchillos, en

la que también existen lascas pequeñas (de acuerdo con el autor, pues no sobrepasaban los 3 cm), y propone el río Catamayo como posible fuente de materia prima.

Ogburn (2011) ubica la fuente de obsidiana a la que denomina El Carboncillo en el sur de la sierra ecuatoriana, en la zona de Saraguro, provincia de Loja. Los análisis con fluorescencia de rayos-x determinó que esta era la fuente de la obsidiana encontrada en el sitio Cueva Negra de Chobshi, demostrando la existencia de una segunda fuente en el sur del país, además de las que se encuentran en la zona del Ilaló, provincia de Pichincha, hacia el norte. Serrano (2013) trabaja el material lítico recuperado del sitio Oroloma en la provincia de Pichincha. Realiza una reconstrucción de la cadena operativa lítica que tuvo lugar en el sitio identificando posibles fuentes de materia prima, métodos de adquisición, técnicas de construcción, usos, y fases de descarte para las piezas, y llega a la conclusión del que el sitio se trata de un taller lítico, donde se trabajaba la obsidiana como materia prima principal.

2.4.3 Análisis lítico en la costa ecuatoriana

Meggers, Evans y Estrada (1965) presentan una tipología basada en las formas para el material lítico Valdivia recuperado de diez sitios ubicados a largo de la línea de costa. Esta clasificación se realizó con el fin de ser utilizada como marcador temporal para la cronología utilizada por los investigadores hasta el año 1972 (Valdivia A, B, C, D). Aunque no trate a profundidad los aspectos de técnica/tecnología de manufactura, identifica fuentes de aprovisionamiento de material, posibles usos, y en general es un buen compendio de ilustraciones para piezas líticas que se suele encontrar en las excavaciones de sitios Valdivia.

Marcos (1970) reporta la existencia de puntas de proyectil bifaciales de filiación Guangala en Pampa de Pichilingo, Provincia de Santa Elena. Aunque no se realizó análisis a

profundidad de los materiales líticos reportados durante la excavación, si aparecen indicios de uso de retoque por presión.

Lanning (1973) estudió el material lítico de los sitios pertenecientes al complejo Exacto en la provincia de Santa Elena (antes provincia del Guayas) para realizar comparaciones con el del sitio Cueva de Pikimachay, en Perú. A través de esta comparativa propone la existencia de una Tradición de Buriles sudamericana caracterizada por la existencia de buriles simples y diedros, piezas muescadas y piezas denticuladas.

Jackson (1987a) trabaja con material lítico proveniente de 4 sitios ubicados en la provincia del Guayas (uno en la actual provincia de Santa Elena), cuya temporalidad va desde el Precerámico hasta Valdivia Tardío. En su trabajo rastrea y define lo que para él son los marcadores que identifican el uso de talla bipolar en la fabricación de artefactos líticos.

Por otro lado, el mismo autor realiza un análisis morfológico de artefactos líticos Valdivia Medio y Tardío recuperados del sitio Salango. La muestra provenía de contextos secundarios que él describió como zonas de desecho. Los artefactos son caracterizados como una industria simple de lascas de filo vivo similar a lo encontrado en otros sitios de filiación Valdivia, aunque este caso particular resalta por los tajadores y perforadores que son un poco más grandes que el promedio (Jackson, 1987b).

Stothert (1988) en su presentación de los resultados de investigación del sitio OGSE-80, Las Vegas, habla sobre los artefactos líticos encontrados. La investigadora realiza una clasificación de los objetos basándose en su materia prima como categoría principal, y luego los separa en: cantos, núcleos, lascas, y hachas. Así mismo, menciona que no se continuó con análisis funcionales ya que, debido a las características morfológicas, lo más probable es que un mismo objeto haya cumplido varias funciones, basándose en su experiencia personal procesando una carcasa de venado. De este modo, determina que los grupos Vegas utilizaban una tecnología lítica simple que buscaba aprovechar los filos recién extraídos, y que en cuanto

estos se desgataban eran descartados. Por otro lado, esta también el aspecto ritual de la lítica con el uso de cantos, completos y fragmentados, como parte de los ajuares funerarios en entierros.

Suárez (1990) estudia el contenido de un contexto doméstico, que hacía las veces de taller de obsidiana, de filiación Milagro en el sitio Peñón del Río. Aunque el objetivo principal de su estudio no es presentar un análisis de los materiales encontrados; sino más bien de determinar las relaciones contextuales para determinar aspectos como uso del espacio y función dentro del poblado, el autor indica que existen dos tipos de artefactos de obsidiana: núcleos y láminas. Debido a esto llega a la conclusión de que el contexto se trata de un área doméstica de productores primarios que no consumen el producto final. También es interesante la introducción del concepto de *tecnolito* definido como “forma final de una secuencia de reducción”.

Constantine (2010) realiza un análisis tecno-morfológico y funcional de los materiales recuperados del sitio Gran Cacao, ubicado en la provincia de Los Ríos. El conjunto de artefactos se compone tanto de instrumentos formalmente definidos, lascas de filo vivo y desechos de talla. Las evidencias recolectadas le permiten determinar el proceso completo por el que pasaban los artefactos durante su vida útil; desde la recolección de materias primas hasta su abandono.

El mismo autor también trabaja el material lítico de los sitios Las Mercedes y Los Naranjos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Realiza un estudio tecno-morfológico que enmarca en el concepto de Cadena Operativa Lítica. Los resultados de esta investigación revelaron la existencia de dos procesos de talla: uno dedicado a producir artefactos formalmente definidos, y otro a conseguir filos vivos (Constantine, 2014).

Kanomata et al. (2014) realizan un estudio tecno-funcional del material lítico de filiación Vegas, Valdivia Medio, y Guangala, a través del análisis traceológico. En el caso del

material Vegas se analizaron tres lascas fragmentadas ya que estas presentaron huellas de uso, las cuales revelaron su uso como raspadores; la falta de puntas de proyectil hace pensar a los investigadores que los artefactos líticos se emplearon también para la fabricación de lanzas de madera o bambú. Respecto a la lítica Valdivia, se analizaron tres perforadores, que presentaban huellas típicas para perforación en mojado de otras rocas duras. Por último, respecto al material Guangala, las lascas de obsidiana presentan huellas correspondientes con varias funciones.

Tabarev y Kanomata (2015) presentan un análisis del tipo tecno-tipológico y funcional para artefactos líticos Vegas y Valdivia I y II. Los resultados permitieron determinar el uso particular de dos métodos de obtención de artefactos para Vegas. El primero sería el lascado de cantos de cuarcita para la obtención de lascas grandes, y el uso de chert y calcedonias para lascas medianas y grandes. Respecto al material Valdivia, el uso de materias primas, formas y técnicas de lascado son prácticamente las mismas, y por tanto llegan a la conclusión de que se trataría de una continuidad.

Kanomata et al. (2019) realiza el análisis de huellas de uso para artefactos encontrados en contextos Valdivia I y II del sitio Real Alto. El investigador documentó la existencia de artefactos como figurillas de piedra, sin embargo, el estudio se centra únicamente en artefactos trabajados sobre lascas. El autor reporta un aumento en los tipos de huellas de uso presente en los artefactos, respecto a los análisis que realizó para material de filiación Vegas. Debido a esto y sumado a que no hay cambios en las formas de la industria, lo explica a través de una ampliación del material sobre el que se usaron los artefactos.

Rodríguez (2024) realiza un examen de la variabilidad tecnológica de artefactos líticos de filiación Vegas en el sitio Loma Atahualpa, en la provincia de Santa Elena. Los resultados del análisis arrojaron que existe una gran variedad de materias primas utilizadas y formas. Respecto a la tecnología, el investigador reporta una industria unifacial, con pocos ejemplares

que muestren retoques, y poco preocupada por la técnica de percusión (debido a la variabilidad del tipo de talón en las piezas que poseían).

2.5. Otros estudios sobre lítica en el área septentrional andina

2.5.1 *Investigaciones líticas en el suroccidente de Colombia*

Gnecco y Salgado (1989) hacen una presentación de los avances en la investigación sobre los sitios precerámicos en el suroccidente de Colombia, centrándose en dos regiones: el curso medio y alto del río Colima y el valle de Popayán. En la cuenca del Colima se encuentran los sitios Sauzalito (9600 - 9300 A.P.) y El Recreo (8000 – 7800 A.P.) que se caracterizaron por la presencia de cantes rodados que aprovechaban el filo del primer desbaste y que muestran marcas de haber sido enmangados, así como grandes cantidades de cantes completos con huellas de uso. Los autores indican que se trataría de una industria lítica simple sin grandes cambios a lo largo del tiempo con ausencia de artefactos bifaciales. Por otro lado, en el Valle de Popayán, el sitio Los Árboles, se encontró en superficie un ensamblaje lítico similar al del sitio El Recreo (artefactos para enmangar, y cantes completos con huellas de uso), a los que se suman piedras de molienda. Sin embargo, la mayor parte de los artefactos corresponde a micro lascas de obsidiana.

Salgado (1988) trabaja en el sitio El Pital, también en la cuenca media del río Cauca. El sitio presenta dos ocupaciones (7310 A.P. y 4090 A.P.), la primera con un conjunto lítico similar a los dos primeros presentados por Gnecco y Salgado (1989). Sin embargo, aunque la segunda ocupación de El Pital comparte industria lítica con los anteriores, desaparecen del registro las herramientas para enmangar y aumenta el porcentaje de los demás artefactos. Estos datos son particularmente interesantes porque presentan un comportamiento similar al de la

tecnología lítica Vegas y Valdivia Temprano en Ecuador, además de que la segunda ocupación de El Pital es contemporánea a la transición Valdivia Fase VI y VII.

2.5.2. Investigaciones líticas en el norte de Perú

Cardich (1994) analiza el material recuperado del sitio Cueva 1 de Cumbe, ubicado en la Provincia de Cajamarca, norte de Perú. Las excavaciones se realizaron en siete niveles, aunque no se especifica cuál fue el criterio de esta decisión. Los primeros dos primeros presentaron abundante cerámica y en el tercer nivel la cantidad de cerámica se reduce bruscamente al punto de ser casi inexistente. De acuerdo con el estilo, la cerámica correspondería con la encontrada en las ocupaciones Huacaloma Temprana y Tardío (3500 a 2000 A.P.). En los cuatro niveles subyacente (niveles 4 -7), la materialidad se compone exclusivamente por artefactos líticos que el autor atribuye al Periodo Precerámico debido a su posición estratigráfica (aunque esta afirmación no es respaldada por ninguna datación absoluta). Este conjunto está caracterizado por la presencia de lascas pequeñas, chopers y percutores obtenidos por percusión simple; la ausencia de artefactos formalizados como puntas de proyectil; y una escasa presencia de retoques.

Rossen y Dillehay (1999) trabajan los restos líticos encontrados en el Valle de Zaña en la costa norte de Perú. A través de la evidencia, los autores proponen un modelo para el proceso de ocupación del valle que inicia desde el Precerámico Temprano (10000 – 7500 A.P.) hasta el Periodo Precerámico Medio, por múltiples rutas. Los autores identifican la Tradición Lítica Nanchoc (8000 – 7000 A.P.) caracterizada por la presencia de lascas unifaciales con formas cuadradas, pentagonales y semilunares; sin cresta dorsal (lascas bifaciales están ausentes). Lo particular de esto es que las formas, ubicación del filo, y medidas tienen alta frecuencia de repetición. A través del análisis de ángulos en los bordes se infirió el uso de los artefactos en acciones de corte y raspado. Así mismo, el análisis de huellas de uso dio como resultado la

presencia de micro pulidos consistentes con el procesamiento de vegetales y fibras. Por último, entre el 8500 A.P. y el 6000 A.P. se suman al ensamble lítico una gran variedad de manos, metates, y torteros.

Capítulo 3: Marco Teórico

3.1. Algunas definiciones previas

A continuación, presentamos una serie de definiciones que consideramos importantes antes de abordar el marco teórico. Coincidimos con Odell (2004) en que muchas veces estos términos son usados indiscriminadamente por distintos autores a lo largo de su obra, pues dan por sentado que quien lee sobreentiende a qué se están refiriendo. Así mismo existen casos en que se usan para referirse a dos o más cosas o situaciones distintas.

3.1.1. Artefactos líticos

Nos referimos como artefacto lítico a todo objeto hecho de roca que presente modificaciones de origen antrópico. Esta categoría abarca nódulos o rocas naturales con huellas de uso, núcleos, desechos de talla (láminas y lascas), preformas, adornos, y artefactos formalmente definidos. Como se puede ver, engloba la mayor parte de los objetos que posiblemente se encuentren en un contexto arqueológico, dejando fuera únicamente a las rocas naturales o nódulos que no presentan huellas de modificación o uso, y que probablemente se trate de acumulaciones de materia prima que no llegó a ser utilizada (Andrefsky, 1998; Odell, 2004; Aschero y Ponce, 2023).

Dentro de la categoría de artefacto lítico, se encuentra las *herramientas líticas*, a veces denominados *útiles*, que definimos como objetos de piedra que sufrieron modificaciones antrópicas con el objetivo de ser utilizadas en una o varias actividades de índole productivo. También puede darse que las modificaciones sean consecuencia de las mismas actividades como en el caso de nódulos y cantos rodados usados como martillos o yunque. Entendemos que las huellas de uso son modificaciones antrópicas por lo que lascas, cuyo filo vivo fue aprovechado tal cual fue obtenido, también entran en esta categoría. Con esta definición determinamos que toda herramienta es artefacto, pero no todo artefacto es herramienta (Mora et al, 1992).

3.1.2. Conjunto lítico

Entendemos *conjunto lítico* a un grupo de artefactos líticos que, dentro del contexto arqueológico, se encuentra lo suficientemente cercanos unos a otros, tanto espacial como estratigráficamente, como para suponer que existe algún tipo de relación entre ellos. Es decir, que posiblemente fueron producidos, usados y/o descartados casi al mismo tiempo y por las mismas personas (Odell, 2004; Aschero y Hocsman, 2004).

3.1.3. Industria lítica

De acuerdo con Odell (2004), en arqueología se define *industria* como un conjunto de artefactos que comparten el mismo tipo de material y procesos tecnológicos generales en su manufactura y son usados por una cultura arqueológica particular. Una industria es propia de una cultura arqueológica por lo que puede presentarse en distintos sitios, a diferencia de un *conjunto* que se limita a un grupo de artefactos en un contexto específico.

3.2. Sobre clasificación y análisis lítico

De acuerdo con Salinas (2018), desde sus albores, el hombre ha aprovechado los recursos naturales a su disposición para satisfacer necesidades diarias, tanto personales como colectivas. Sin embargo, buena parte de los objetos utilizados por quienes ocuparon originalmente los sitios arqueológicos son perecederos, y al registro arqueológico generalmente solo llegan aquellos de base inorgánica como moluscos, rocas, y cerámica. Bajo las condiciones correctas, y con un poco de suerte, el arqueólogo podrá encontrar materiales como carbón, semillas carbonizadas, huesos, tejidos, o madera (Mora et al., 1992; Rodríguez, 2024).

De todos los tipos de material mencionados anteriormente, los artefactos líticos generalmente constituyen una gran parte del material hallado en sitios arqueológicos,

especialmente en sitio de cazadores-recolectores (Andrefsky, 1998). Precisamente debido al poco, o casi nulo, deterioro que sufren con el tiempo, son en algunos casos el único tipo de vestigio de actividad humana que logra preservarse hasta nuestros días después de procesos naturales o antrópicos que alteran y/o perturban el paisaje (Andrefsky, 1998). Es debido a esta característica que los artefactos líticos también constituyen algunas de las evidencias más tempranas que tenemos de cultura material producida por el *Homo sapiens* (Odell, 2004).

La clasificación de artefactos líticos es una práctica que se realiza en la arqueología desde sus inicios con el anticuarismo, siendo, de hecho, uno de los aspectos que más tiempo consume después de la excavación (Chang, 1976; Contreras, 1984). En términos de Odell (1981), representa uno de los pilares fundamentales de la disciplina ya que antes de realizar cualquier clase de inferencia sobre el registro arqueológico se debe empezar con un proceso de clasificación del material cultural (Andrefsky, 1998; Odell, 2004; Cabanilles, 2008).

El análisis y clasificación de artefactos líticos comenzó cuando se encontró objetos de roca, hechos por el hombre, asociados a fauna extinta. Desde entonces, explicar la alta variabilidad de estos artefactos se ha vuelto uno de los objetivos de la arqueología. Desde distintos paradigmas teórico se han generado múltiples metodologías de análisis y clasificación, en función de las preguntas que se busca responder acerca de las formas, construcción y usos de estos artefactos (Vaquero, 2013).

A través de los artefactos líticos se puede acceder a distintos aspectos de las sociedades prehistóricas como su economía, su organización y comportamiento. Desde un aspecto cronológico, estudiar las industrias líticas ha servido para la creación de listas- tipo, o clasificaciones tipológicas, que sirvan como marcadores crono-culturales. Algo similar a la situación del llamado *fósil rector* en geología, en tanto, la aparición de uno o varios tipos exclusivos de una cultura o etapa serviría para una datación relativa. Si entendemos la técnica como conocimiento aplicado, podemos acceder a las capacidades y procesos mentales

involucrados. También se puede obtener información sobre los productos que se aprovechaban en el pasado a través del análisis de micro restos en los artefactos. Así mismo, el análisis del estado de los artefactos, dentro del proceso de talla, nos ofrece información acerca de la función del sitio donde se encuentran (Andrefsky, 1998; Odell, 2004; Vaquero, 2013).

3.3. Perspectiva Integral en el análisis de artefactos líticos

Babot y Hocsman (2023) describen una situación particular que presenta la arqueología, y es que la combinación de distintos enfoques de análisis durante el estudio de artefactos líticos se da con poca frecuencia. Por el contrario, en Sudamérica, y especialmente en Argentina, la combinación de los enfoques tipológico, tecnológico, de micro huellas de uso, y de restos vegetales han tenido un gran desarrollo.

En base a este antecedente, y a los trabajos realizados por los mismos autores en el sitio Quebrada Seca 3 (Hocsman y Babot, 2020), proponen la *Perspectiva de Análisis Integral*, que consiste en el estudio combinado de las distintas variables que atraviesan a los artefactos líticos, con el objetivo de conocer lo que ellos llaman *historia de vida* de los artefactos, que consiste en sus modos de fabricación, modo de usos, y las transformaciones que han sufrido previo al descarte, así como ayudar en la caracterización de las prácticas sociales en las que hayan estado inmiscuidos los artefactos a través de las relaciones espaciales con otra materialidad.

Babot y Hocsman (2023) proponen una serie de variables o enfoques que serían prioritarios de abordar durante el análisis de artefactos líticos. Estos son:

- a) Análisis tecno-tipológicos.
- b) Análisis funcional de huellas de uso.
- c) Análisis contextual.
- d) Análisis de micro y macro restos.
- e) Análisis experimentales y tafonómicos (transversales a los puntos anteriores)

- f) Uso de fuentes orales y etnoarqueológicas (en caso de ser posible).

Los análisis con enfoque integral presentan una serie de ventajas frente a otros en tanto son un estudios combinados y complementarios de varias variables, que pueden ser aplicados a artefactos líticos manufacturados y/o modificados por talla y abrasión/pulido, o estructuras fijas como yunque y metates (Babot et al, 2020). Bajo esta perspectiva, ninguna de las líneas de análisis expuestas anteriormente presenta jerarquía vertical frente a las demás.

No se trata de una simple sumatoria de técnicas analíticas, aunque se sugiere analizar todos los aspectos propuestos. La elección de cuales ejecutar puede adaptarse a las necesidades del investigador, las preguntas de investigación y a la disponibilidad o accesibilidad a equipos, métodos o técnicas. Lo que se busca con la realización de análisis bajo distintos enfoques de manera paralela, es que estas líneas se interpelen, y retroalimenten entre si constantemente. Esta situación permite el planteamiento de *negativos metodológicos*, es decir, información que es inaccesible a través de un método, pero que puede ser resuelta a través de la aplicación de otras líneas de análisis (Babot y Hocsman, 2023).

Otra ventaja que presenta este enfoque es que los análisis se pueden ir completando de manera paulatina. Cada punto de análisis tiene valor en si mismo, y aporta información importante. Sin embargo, se considera que es durante la síntesis, combinación y contrastación de los resultados, de las distintas líneas de análisis, donde se obtienen los datos que permiten proponer situaciones de uso, ausencia de uso, contaminación, pérdida, o modificaciones post-deposicionales (Babot y Hocsman, 2023).

3.3.1 Tipología analítica y análisis morfo-técnico

A diferencia de las tipologías empíricas o de descripción morfológica, que comparan los artefactos a un *tipo* para generar una estructura jerárquica, el procedimiento de estudio en las tipologías analíticas se basa en la descomposición de las piezas en base a sus características,

de modo que se pueda describir los artefactos a partir de criterios estrictamente morfo-técnicos (García-Rojas, 2015; Fernández-Eraso y García Rojas, 2013; Vaquero, 2013).

De acuerdo con García-Rojas (2015), esta corriente teórico-práctica se fundamenta en el pensamiento dialéctico y el método estructural. Dialéctico porque entiende a la industria o conjunto lítico (dependiendo del alcance del trabajo) como una “suma de sus caracteres añadidos” (Fernández-Eraso, 2006) y presupone que los artefactos pueden ser descompuesto en elementos conocidas. El método estructural, en cambio, es la forma en que se aplica este entendimiento de los conjuntos líticos. Se trata del modo en que están ordenados los criterios a través de los cuales vamos a descomponer el conjunto lítico e identificar las relaciones existentes entre ellos.

Se llama estructura a un conjunto de criterios relacionados, que permite describir, definir y clasificar los artefactos en función de los aspectos que queramos contemplar. Aunque la intención es que los criterios, y por tanto las estructuras, sean comunes, universales y aplicables a cualquier industria, la selección de estos puede realizarse en función de lo que se considere pertinente de acuerdo con las preguntas de investigación y/o hipótesis (Vaquero, 2013; García-Rojas, 2015).

Tradicionalmente, los criterios de análisis se agrupan en las cinco estructuras que se exponen a continuación:

- a) Estructura Modal
- b) Estructura Morfológica
- c) Estructura Tecnológica
- d) Estructura Tipo métrica
- e) Estructura Petrográfica

La Estructura Morfológica se encarga del análisis de las piezas en términos de la forma geométrica, sea de su contorno o volumen; y del nivel de integridad o compleción de las piezas.

La Estructura Modal se encarga del análisis de los retoques sobre los bordes. La Estructura Tecnológica se encarga de identificar y analizar características que den información acerca del proceso de manufactura. En la Estructura Tipométrica se miden las dimensiones y peso de los artefactos con el objetivo de determinar índices que permitan ubicarlos en distintas clases como: lascas pequeñas, medianas, largas, etc (Bagolini. 1968). Por último, la Estructura Petrográfica da cuenta de las materias primas utilizadas (Vaquero, 2013; García-Rojas, 2015; Rodríguez, 2024).

A las cinco Estructuras mencionadas anteriormente se pueden sumar o crear otras en función de las necesidades de la investigación como es el caso de la Estructura Funcional utilizada por Constantine (2004, 2010, 2014) y Rodríguez (2024) que busca determinar criterios relacionados a huellas de uso, o la Estructura de Alteraciones que busca identificar las improntas que dejan los procesos naturales sobre los artefactos como pátina, redondeamientos, o alteraciones térmicas. (Vaquero, 2013).

3.3.2 Análisis contextual

Respecto a los datos empíricos con los que trabaja la arqueología, se debe tener presentes una serie de consideraciones antes de realizar interpretaciones en base a estos. Primero, es necesario entender que estos datos son resultado de transformaciones sobre la naturaleza realizadas por humanos, y que necesariamente estuvieron insertos en una serie de relaciones sociales que las posibilitan. Segundo, los datos empíricos a los que se tiene acceso a través del contexto arqueológico están desvinculados de esas actividades (performance) y relaciones sociales, siendo objetivo de la arqueología determinar estas dinámicas. Tercero, las cualidades físicas y químicas de los datos empíricos pueden verse afectados por procesos post-deposicionales (Bate, 1998).

Así mismo, la distribución espacial de los artefactos en el contexto arqueológico no son un fiel reflejo de la distribución espacial al momento del abandono, o durante el uso de estos, debido a la influencia de procesos de formación de sitio que incluyen factores naturales y sociales (Schiffer, 1972).

La información sobre el contexto de recuperación es clave durante el diseño del estudio, y condiciona el alcance de las interpretaciones o inferencias que se puedan hacer sobre el material cultura. En un caso ideal se trabajaría con artefactos que presenten un alto grado de integridad (es decir, que sean piezas completas; abandonadas en contexto primario; que no estén en superficie, es decir, dentro de un depósito o unidad estratigráfica bien definida y con la menor cantidad de perturbaciones; y asociadas a dataciones absolutas) para poder plantear hipótesis sobre la funcionalidad del artefacto en base a las relaciones contextuales con otros artefactos o rasgos (Babot y Hocsman, 2023).

3.4. Sobre la elección del enfoque

Se eligió la *Perspectiva Integral* para el análisis de los artefactos líticos de la Estructura 60 de Real Alto ya que su objetivo es proponer situaciones de uso para los artefactos dentro de un contexto específico. Los objetivos de este trabajo se articulan directamente con este marco teórico, planteando funciones de los artefactos a través del análisis de sus forma y técnicas de manufactura, la relación que existe entre estas características, su ubicación espacial y temporal, y su relación con otros rasgos y elementos dentro de la estructura.

Así mismo, los objetivos específicos de este trabajo pueden ser resueltos a través de dos de los análisis propuestos por Babot y Hocsman (2020, 2023) para la realización de estudios sobre lítica con este enfoque. Específicamente nos valdremos de los análisis *tecno-tipológicos*, también llamados *morfo-técnicos*, para el análisis de sus características. Y del *análisis contextual* para analizar las correlaciones espaciales entre los artefactos. Aunque para este

último no existe una metodología específica de análisis, si se presentan una serie de consideraciones a tomar en cuenta durante la interpretación de la posición y estado de las piezas.

Dado que es de nuestro interés conocer las características de forma y técnica de manufactura de las piezas, se realizará un análisis morfo-técnico de las piezas. Con este fin utilizaremos el método de la Tipología Analítica, el cual consiste en la descomposición de los artefactos en sus características conocidas. La Tipología Analítica agrupa las características elegidas para el análisis en distintas Estructuras, siendo dos de ellas, coincidentemente, la Estructura Morfológica y la Estructura Tecnológica. Desde la perspectiva tipológica tradicional, aspectos como las dimensiones de las piezas se consideran parte de las características morfológicas (Bordes, 1961) por lo que la Estructura Tipométrica se incluye en el análisis. Desde un enfoque netamente tecnológico (Nelson, 1991; Inizan, 1999) las características y formas de retoque, así como la elección de la materia prima, se consideran como parte de la técnica, por lo que las Estructuras Modal y Petrográfica también será considerada en el análisis. Por último, se considera la Estructura de Alteraciones, ya que existen alteraciones sobre las piezas que se relacionan directamente con los procesos post-deposicionales que consideraremos durante el análisis contextual de las piezas.

Capítulo 4: Metodología

4.1. Descripción y estado preliminar de la muestra

La muestra analizada corresponde a 650 de 1700 artefactos líticos recuperados de los sectores A, B, C, D, E y F de la Estructura 60, que se encontraban dentro de los límites de la zanja de pared (Rasgo 320) de la vivienda. Esta cantidad representa el 38.23% de la muestra, el 61.77% restante corresponde a pequeños cantes rodados y rocas fracturadas de manera natural con tamaños que no superaban los 62 mm por lo que no fueron analizados. El material proviene de distintos niveles de profundidad, los cuales varían entre los 0 y 30 cm bajo superficie de raspado. Todo el material corresponde al relleno del piso ocupacional (Rasgo 356). No se tomó en cuenta para análisis el material procedente de la zanja de pared. Tampoco se consideró el material recuperado de las seis cajas de corte sección utilizadas para control estratigráfico, ya que, debido a la forma en que se realizó la recuperación del material, es imposible diferenciar si los artefactos provienen del interior o exterior de la vivienda.

El material se encontraba guardado en 26 cajas, en la bodega del edificio 13C del área de arqueología, en el campus Gustavo Galindo de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. Las piezas ya se encontraban lavadas y, en general, su estado de conservación fue bueno. Sin embargo, la integridad de algunas de las fundas que contenían el material ya se encontraba comprometida, al punto de deshacerse al momento de la manipulación. Esta situación fue particularmente grave en las fundas que contenían material procedente del sector A, donde algunas se habían degradado al punto de dejar escapar el material. Debido a esto hay piezas que sabemos pertenecen al sector, pero no se tiene claro a qué nivel corresponden.

Otro problema detectado fue el etiquetado de las piezas. Buena parte del material se encuentra identificado únicamente por su número de procedencia o una leyenda con el sector y nivel al que pertenece. Debido a esta situación fue necesario complementar la información del inventario general (generado en 2014) con la de los diarios de campo para poder identificar el material correctamente y generar un listado para el material del rasgo 356.

Consecuencia de la contrastación entre las fuentes documentales (inventario general y diarios de campo) y las existencias reales en bodega, se reveló que parte del material reportado en los diarios de campo no se encontraba en su ubicación asignada en bodega. Particularmente grave fue el caso de los artefactos líticos que, de acuerdo con los diarios de campo, fueron recuperados de Elementos de Rasgos, ya que la mayor parte no fueron encontrados (Anexo con listado de procedencias y existencias en bodega).

4.2. Metodología utilizada y justificación

Se optó por utilizar el método de Tipología Analítica para estudiar los artefactos líticos a partir de atributos macroscópicos identificables. Basados en los estudios previos que existen para los artefactos líticos Valdivia (en todas sus fases) de otros sitios, tradicionalmente se ha caracterizado esta industria como una simple y oportunista que aprovecha los filos vivos extraídos de lascas, y que carece de artefactos formalmente definidos salvo por excepciones como los buriles, hachas, cuentas y figurinas.

Conociendo esto, carecería de sentido analizar el conjunto lítico de la Estructura 60 desde el método Tipológico empírista o morfo-descriptivo de corte bordesiano porque la alta variabilidad morfológica de las lascas podría darnos una interminable lista de tipos, pues como explica Andrefsky (1998) y Odell (2004), puede haber tantos tipos como artefactos.

Por otro lado, el análisis desde el enfoque netamente tecnológico utilizando el concepto de Cadena Operativa (Nelson, 1991; Inizan, 1999; Soressi y Geneste, 2011) escapa al alcance que se pretende con este trabajo. Un estudio desde esta perspectiva implicaría determinar fuentes de materia prima, otros estudios líticos sobre los artefactos provenientes de otros sitios alrededor de Real Alto, y estudios experimentales para determinar procesos de talla y eficiencia de la técnica. Todo este proceso toma más tiempo del que se dispone para la presentación del trabajo final, razón por la que fue descartado.

4.2.1. Técnica de análisis e instrumentos utilizados

Ya que este trabajo es un análisis macroscópico de las piezas, los instrumentos utilizados fueron pocos. Dado el tamaño de las piezas, se optó por utilizar un calibre de vernier analógico de la marca Vis Vintage para la toma de mediciones que no superaban los 15 cm. En el caso de objetos más grandes como fragmentos de metates, se utilizó un flexómetro para medir. Para la observación de características pequeñas como el modo de retoque o las cualidades de la parte proximal, se utilizó una lupa de mano convencional de la marca Lancer con aumento x2 y distancia focal de 75 mm.

4.3. Consideraciones previo al análisis

4.3.1. Anatomía de las lascas

Gran parte de los artefactos líticos se desarrollan a partir de lascas para su construcción. Incluso los artefactos bifaciales utilizan lascas unifaciales como soporte en un primer momento, por lo que es necesario aclarar qué atributos presentan estas para poder analizarlas. A grandes rasgos podemos decir que una lasca posee dos caras: ventral y dorsal. El ventral, o cara ventral, corresponde la superficie de la lasca que originalmente se encontraba en contacto con el núcleo o soporte previo al desprendimiento. Generalmente, en las fuentes consultadas, es a partir de las características de esta cara que se define qué características debe poseer una lasca para ser considerada como tal. Por otro lado, el dorsal, o cara dorsal, corresponde a la superficie que no estaba en contacto con el soporte previo al desprendimiento. Esta suele poseer una superficie irregular debido a los negativos de lascados o desprendimientos previos, a las *nervaduras*, o a la corteza (en caso de lascas primarias).

Una lasca promedio/normal, extraída de manera controlada, presenta siempre: un *bulbo de percusión* (en lascas extraídas por percusión), que se observa como un abultamiento en uno de sus extremos; un *talón* donde se encuentra el *conoide o punto de impacto*, desde donde se

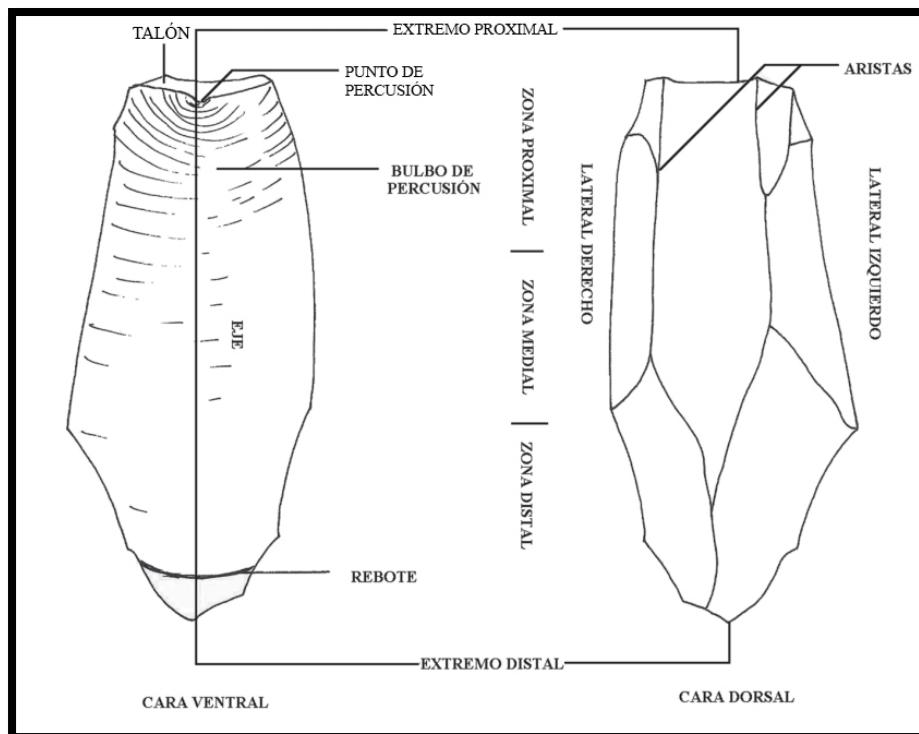
originan las *ondas de percusión*; *estriás*, que son líneas radiales al punto de impacto; y, en algunas ocasiones una *escama*, que se trata de un desprendimiento sobre el bulbo de percusión producto del rebote de fuerzas.

4.3.2. Secciones y orientación de las lascas

A grandes rasgos, las lascas pueden dividirse en tres secciones de igual longitud: proximal, medial, y distal (Fig. 3). Llamamos proximal al extremo de la lasca que presenta el bulbo de percusión y la plataforma de percusión. El distal es el extremo contrario al proximal, el cual, dependiendo de la forma, acaba en punta, o en un filo o borde transversal al eje de percusión. Por último, el medial corresponde a la sección entre el proximal y distal. A veces llamado *cuerpo*, es donde se encuentran la mayor parte de los bordes o filos.

Figura 3

Morfología de la lasca.



Nota: Tomado de Laplace (1987). Editado por el autor.

La orientación de las lascas para su análisis se realiza con su sección proximal hacia el observador y la cara ventral mirando hacia arriba. La orientación para fotografía o ilustración de las piezas se hace a partir del reconocimiento de las tres secciones mencionadas en el párrafo anterior. En las fuentes consultadas se pueden reconocer dos sistemas o formatos para la representación u orientación de lascas: el americano, y el europeo. En el americano las piezas se orientan con el proximal hacia arriba, mientras que en el europeo el proximal se coloca en la parte inferior. Cabe aclarar que no existe una normativa estándar para este procedimiento, y que al final se reduce a una cuestión de preferencia personal (Andrefsky, 1998). Para fines de este trabajo se utilizará el formato de representación americano.

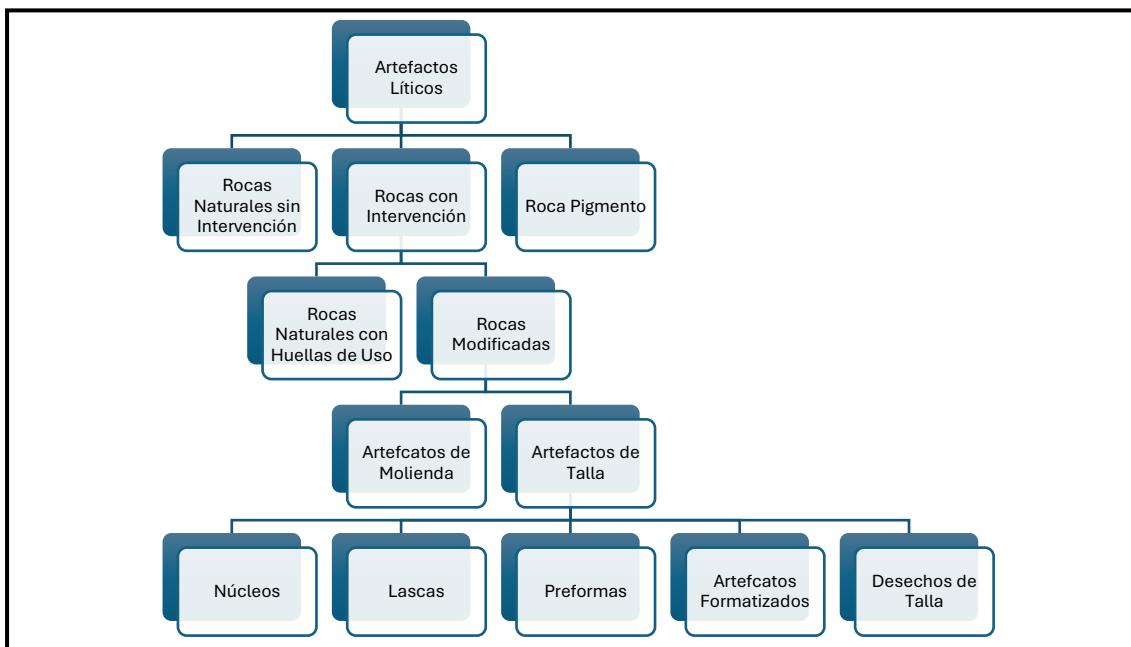
4.4. Proceso de análisis

4.4.1. Separación inicial del material

Antes de comenzar con la descripción de los criterios morfo-técnicos de los materiales, se procedió a realizar una separación del material siguiendo la propuesta de tres niveles de Constantine (2004, 2010, 2014), pero con modificaciones en el segundo nivel y el aumento de un cuarto nivel de separación (Fig. 4). En un primer nivel se separó el material en rocas naturales sin intervención, rocas con intervención, es decir, con o sin huellas de uso o modificación, y rocas pigmento. En un segundo nivel las rocas con intervención se separaron en rocas naturales con huellas de uso y rocas modificadas. En el tercer nivel, las rocas modificadas se separaron en artefactos de molienda y artefactos de talla. Por último, en el cuarto nivel, los artefactos de talla se separaron en: núcleos, lascas, preformas, artefactos formales, y debitage.

Figura 4

Esquema de clasificación de artefactos líticos en cuatro niveles.



Nota: Esquema original tomado de Constantine (2004). Modificado e ilustrado por el autor.

4.4.2 Análisis del material

Para el análisis del material se optó por la descomposición de estos en términos de sus características conocidas, de acuerdo con los principios de la Tipología Analítica. Se crearon fichas de análisis para las categorías: lascas, núcleos, artefactos formales, preformas, debitage, rocas pigmento, rocas de molienda y rocas naturales con huellas de uso. Respecto a rocas naturales sin huellas de uso y el material no analizado, se realizó una revisión superficial del material y su conteo.

En el caso de las lascas, se analizaron en la misma tabla tanto las de filo vivo como aquellas que presentaban retoque. Hacemos esta aclaración debido a que, las lascas con retoque podrían ser consideradas como formatizadas bajo el argumento de que el retoque es una modificación. Sin embargo, hay que tener en consideración la diferencia entre retoques de formatización y retoques de reavivamiento (Aschero, 1983). El retoque de reavivamiento se

presenta únicamente sobre los filos, manteniendo la forma de la lasca al momento de su desprendimiento. Los retoques de formatización actuando sobre todas sus partes modificando su forma general.

Las fichas fueron segmentadas en: Información General de la pieza, Estructura Modal, Estructura Morfológica, Estructura Tecnológica, Estructura Tipo-métrica, la Estructura Petrográfica y la Estructura de Alteraciones. Adicionalmente, se analizó huellas de uso en función de su presencia o ausencia, sin entrar en mayor detalle. La elección de criterios a utilizar en cada una de las Estructuras se hizo en base a los atributos de descripción propuestos por Aschero (1983, 2023), Merino (1994), Pinto y Llanos (1997), Aschero y Hocsman (2004), Constantine (2004, 2010, 2014), Vaquero (2013) y Rodríguez (2024). Los atributos se encuentran dispuestos de manera horizontal en la tabla y debajo de ellos se disponen cada uno de los estados en que este se puede presentar. Los distintos estados en que se puede presentar un atributo fueron agregados paulatinamente en función de cómo iban apareciendo. Para indicar en qué estado se presenta cada atributo se coloca el número uno. Esta disposición de los atributos y sus estados genera una tabla que visualmente es bastante extensa. Sin embargo, presenta la ventaja de que al final del análisis bastará con una sumatoria para poder tabular los datos.

4.5 Criterios utilizados para el análisis

4.5.1 *Información general de la pieza*

Dentro de esta sección de las fichas se encuentran campos que contienen información sobre el levantamiento de la pieza. Los campos son:

- Procedencia: código de procedencia de la pieza.
- Unidad: Coordenadas norte y oeste basados en el mapeo original del sitio (formato de georeferenciación original).

- Sector: Es el código de alfanumérico asignado a las unidades de 1x1 metros de acuerdo con los diarios de campo.
- Nivel: estrato arbitrario medido desde superficie donde encontraba la pieza. Se mide en centímetros.
- Rasgo: es el código de rasgo al que está asociada la pieza.

4.5.2 Criterios usados en la Estructura Morfológica

Porción representada se refiere al estado de conservación de la pieza durante el análisis, pudiendo ser esta completa o incompleta. Las condiciones para que una pieza sea considerada completa varía dependiendo de la categoría de la pieza siendo estas:

- Lascas: deben presentar talón, bulbo de percusión y ondas de percusión.
- Núcleos: deben presentar la plataforma de percusión principal en su totalidad.
- Artefactos formales, preformas, rocas naturales con huellas de uso: debe estar la pieza íntegra, sin fracturas visibles.

En el caso de que alguno de los artefactos no presente una o varias de estas características (en el caso de lascas) se considerará incompleta.

Forma general del contorno se refiere a la forma geométrica del contorno de los artefactos. Para poder determinar esta característica la pieza debe estar orientada correctamente. Las lascas deben estar con el lado proximal hacia el observador y con la cara dorsal hacia arriba. En el caso de núcleos, se orientan de modo que el plano de percusión se encuentre paralelo al suelo o en función de los negativos de lascado. Se utiliza criterios geométricos.

- Rocas Naturales con Huellas de Uso pueden ser: Redondeada, Ovoides, Elipsoides.

- Núcleos pueden ser: globulares, piramidales, cónicos o irregulares.
- Lascas: triangulares, rectangulares, concoidales e irregulares. En función del caso, se puede referir a las formas propuestas en el punto 7 y 38 de Aschero (1983) o a Pinto y Llanos (1997).

Preforma/Herramienta se trata de categorías que originalmente tenían connotaciones funcionales. Aceptamos que indiferentemente de la forma, un artefacto pudo haber sido utilizado para varias funciones. Por lo tanto, asignaremos los artefactos a alguna de estas categorías-tipo dependiendo de la función para la que se preste mejor su forma (Andrefsky, 1998; Odell, 2004; Aschero y Ponce, 2023). Esto se hará en base a las definiciones de Meggers, Evans, y Estrada (1965) y Merino (1994). Nos ceñiremos a las siguientes categorías básicas, pero se pueden agregar más en función de la muestra:

- Hachas
- Raspadores
- Puntas de proyectil
- Buriles

4.5.3. Criterios usados en la Estructura Tecnológica

Técnica de extracción es el método a través del cual se separó la lasca del núcleo. Esta puede determinarse a través de las características del talón, bulbo de percusión y de la parte distal del dorso. Puede ser:

- Percusión
- Presión
- Percusión Bipolar

Soporte se refiere a la forma-base sobre las que está construido en un artefacto. Puede ser:

- Canto
- Lasca
- Hoja/Lámina
- Núcleo

Origen se refiere al momento dentro de la secuencia de reducción en el que se extrajo la lasca. Se determina a partir del grado de curvatura del lado ventral. Puede ser:

- Reducción primaria: ventral recto.
- Reducción bifacial: ventral curvo hacia adentro.
- Indeterminado.

Forma y dirección lascados de formatización atributo tomado del punto 39 de Aschero (1983), se refiere a la manera en que se produjo la reducción sobre el soporte para modificar su forma. Se aplica en el caso de preformas y artefactos formales. Los estados de esta variable se agregan a la tabla conforme aparecen en la muestra.

Rastros complementarios se refiere a modificaciones presentes en el borde que, sin modificar la forma de la pieza, logran modificar la continuidad de la línea del contorno. No se trata de modificaciones producto de retoque o formatización, sino que son resultado de procesos postdepositacionales. Se toma del punto 40 de Aschero (1983), y sus estados se agregan en función de la muestra.

Presencia de enmangue (Constantine, 2004) en el caso de puntas de proyectil o raspadores, se busca modificaciones en la sección proximal que permitan su acoplamiento a otra pieza, o signos de desgaste por fricción. Puede estar:

- Presente.

- Ausente.
- Indiferenciado

Estado de la punta en el caso de perforadores y buriles se refiere al nivel de integridad de las puntas. Puede estar:

- Presente
- Fracturada

Corteza tomada de Constantine (2004) se refiere al grado y posición de corteza presente en la lasca. Puede ser:

- Primaria: presenta corteza en la totalidad de la cara dorsal.
- Secundaria: producto de la reducción de una lasca primaria. Presenta corteza solo en una de sus tres caras.
- Terciaria: lasca sin corteza.
- Talón: presenta corteza únicamente en el talón.

Estado del talón se trata del nivel de integridad en que se encuentra el talón, sea de manera intencionada o debido a factores naturales (Aschero, 1983). Puede ser:

- Completo: el talón se encuentra íntegro y puede diferenciarse el punto de percusión.
- Rebajado: presenta marcas de reducción sea en el ancho o grosor del talón. Generalmente se hace con el objetivo de facilitar el enmangue.
- Eliminado: presenta marcas de reducción total del talón. Se da en piezas formalizadas.
- Fracturado: parcial o completamente eliminado por quiebre.

Forma del talón o plataforma de percusión se refiere a las formas de modificación que presenta debido a preparación previa o ausencia de esta (Aschero, 1983). Puede ser:

- Natural: se trata de talones que presentan la corteza de los nódulos, por tanto, se entiende que no hubo extracciones previas o preparación antes de la extracción.
- Liso: se trata de un talón plano y sin corteza.
- Diedro: presenta un único desnivel en el talón. Podría tratarse de una nervadura producto de una preparación de la plataforma de percusión.
- Facetado: presenta varios desniveles en el talón producto de preparación en la plataforma.
- Filiforme: se trata de talones que vistos desde una vista lateral son extremadamente finos. Se asocian a lascados productos de percusión sin control del punto de golpe.
- Puntiforme: talones que desde una vista frontal tienen forma de punta. Suele considerarse que las extracciones con este tipo de talón provienen de núcleos que están a punto de agotarse.

Número de planos de percusión variable cuantitativa, se trata del número de planos que presentan extracciones intensionales (Aschero, 1983). Los estados de esta variable se van agregando conforme aparecen.

Estado de la plataforma de percusión se mide la capacidad que tiene la plataforma para seguir extrayendo lascas. En caso de haber varias plataformas se toma en cuenta aquella que más extracciones posea (Aschero, 1983). Puede ser:

- Activa: es posible seguir extrayendo lascas de todas las caras de la plataforma.
- Parcialmente agotado: solo se puede seguir extrayendo lascas de una de sus caras.
- Fracturada: la plataforma ha desaparecido por fractura, pero se puede inferir su existencia y posición por los negativos de lascado.

- Agotado: la plataforma existe, pero es físicamente imposible seguir extrayendo lascas a través de alguna técnica.
- Indiferenciada: no es posible determinar la ubicación de una plataforma principal.

Número mínimo de Lascados se refiere a la cantidad de negativos de extracción presentes en el núcleo. Este valor representa el valor mínimo de lascas o láminas extraídas del núcleo (Aschero, 1983).

Dirección de la extracción variable relacionada al número de plataformas. Su objetivo es contabilizar el número de direcciones en que se realizan los golpes para el lascado (Aschero, 1983). Puede ser:

- Unidireccional
- Bidireccional
- Multidireccional

Forma de los negativos tomado de Pinto y Llanos (1983) identifica la forma de las lascas extraídas del núcleo. Los estados de esta variable se agregan conforme aparecen en la muestra, pero se toma las siguientes formas como base:

- Rectangular
- Triangular
- Conoidal
- Trapezoidal

Tipo de extracción se refiere al método a través del cual se extrajo lascas o láminas del núcleo (Odell, 2004). Puede ser:

- Percusión: en los negativos se observará los negativos de las ondas de percusión, del bulbo, del cono, y sobre la plataforma el punto de impacto.

- Presión: en los negativos de extracción por presión no hay rastro de punto de impacto, y las ondas son más pronunciadas.

Bulbo de percusión tomado de Constantine, (2004) solo se considera:

- Presencia
- Ausencia
- Indeterminado

Cono de percusión tomado de Constantine, (2004) solo se considera:

- Presencia
- Ausencia
- Indeterminado

Punto de percusión tomado de Constantine (2004), solo se considera:

- Presencia
- Ausencia
- Indeterminado

Ondas de percusión tomado de Constantine (2004), solo se considera:

- Presencia
- Ausencia
- Indeterminado

Estrías de percusión tomado de Constantine (2004), solo se considera:

- Presencia
- Ausencia
- Indeterminado

Presencia de nervadura se trata de una característica de la cara dorsal. Es el conteo de nervadura. Sirve para determinar cómo se aprovecharon los planos de percusión durante la extracción de lascas (Aschero, 1983). Puede ser:

- Plano: sin nervaduras en el dorsal.
- Simple: presenta una nervadura en el dorsal.
- Múltiple: presenta dos o más nervaduras en el dorsal.
- Indiferenciado.

Número de negativos es una variable cuantitativa. Contabiliza el número de negativos sobre el dorsal de una lasca (Aschero, 1983).

Terminación del extremo distal se refiere a la forma en que se separó el extremo distal del soporte. Se determina a partir del ángulo formado entre la cara ventral y dorsal desde un punto de vista transversal al eje de lascado o morfológico (dependiendo del caso) (Aschero, 1983). Puede ser:

- Agudo: el ángulo entre el ventral y dorsal es menor a 90°.
- Quebrada: la lasca presenta una terminación recta.
- Charnela: el distal presenta una forma redondeada.
- Sobrepasada: propio de lascado bifacial. El desprendimiento de la cara ventral no es recto, y el distal se lleva parte de la base del soporte.
- Indiferenciada.

4.5.4. Criterios usados en la Estructura Modal

Tipo de borde activo tomado de Constantine (2004), determina si la lasca o artefacto utilizó el filo producido de manera natural al momento de la extracción hasta su descarte, o si

en algún momento el filo fue modificado para alargar su vida útil o cambiar la acción en la que era empleado. Puede ser:

- Filo vivo: no presenta ningún tipo de modificación, excepto el desgaste producido por el uso.
- Con retoque: modificación en el filo con el objetivo de alargar la vida útil del artefacto o cambiar la acción en la que era empleado.

Ubicación del borde activo se trata de la ubicación del borde o filo que haya sido utilizado. En el caso de lascas con retoque se sobreentiende que si el filo presenta reavivamiento es porque fue el de uso principal y será ese el que se tome en cuenta para determinar el posicionamiento (Constantine, 2004). Pueden varios a la vez:

- Distal
- Proximal
- Borde derecho
- Borde Izquierdo
- Distal Izquierdo o derecho
- Izquierdo y derecho (en caso de lascas rectangulares o concoidales)
- Oblicuo distal
- Oblicuo proximal
- Todo el borde
- Indeterminado

Modo de retoque se refiere al ángulo formado por el dorsal respecto al ventral en las zonas que presentan alteraciones de manera intencional con el objetivo de reavivar el filo (Vaquero, 2013). Puede ser:

- Simple: se genera a partir del lascado marginal del borde original de manera que el nuevo ángulo entre el ventral y el dorsal es de alrededor de 45°.
- Plano: similar al retoque simple con la diferencia de que el ángulo debe ser menor a 45°, y es de mayor extensión sobre la cara dorsal.
- Abrupto: elimina el filo de la pieza generando un ángulo de 90°. Se diferencia de la fragmentación natural por la presencia de las marcas de golpe.

Amplitud del retoque es un criterio acumulativo que se refiere al grado de incidencia del retoque sobre la cara ventral o proximal (dependiendo de la dirección del lascado) (Vaquero, 2013). Puede ser:

- Marginal: el retoque modifica poco del contorno del artefacto.
- Profundo: el retoque modifica claramente la forma del borde y de una de las caras de la pieza.

Dirección del retoque se refiere a la cara donde la pieza recibió los golpes para generar el reavivamiento del filo (Vaquero, 2013). Puede ser:

- Directo: los lascados se generaron desde la cara ventral, por tanto, las modificaciones serán visibles en el dorsal
- Inverso: los lascados se generaron en el dorsal y, por tanto, las modificaciones se verán en la cara ventral.
- Alterno: se da cuando dos de los filos presentan retoque. En este caso un filo presenta reavivamiento directo, y el otro inverso.
- Alternante: sobre un mismo filo, una sección presenta reavivamiento directo y en otra sección es inverso.

- Bifacial: sobre el mismo borde y en la misma zona se aplica lascado directo e inverso. Condición necesaria es que los retoques sean del mismo tipo (simple, plano, abrupto).
- Indeterminado.

Delineación del retoque es la línea que dibuja el retoque sobre el borde (Vaquero, 2013). Puede ser:

- Continuo: retoque sin interrupción.
- Continuo con espolones: retoque sin interrupciones, excepto por pequeñas puntas o púas que se presentan a distancias regulares.
- Continuo dentado sumario: retoque que genera una línea a partir de pequeños lascados escalonados a lo largo del borde (similar a los gráficos de Sumatoria de Riemann del Cálculo Integral).
- Escotado: dibuja un entallamiento localizado. Generalmente se ve en piezas con filo convexo.
- Denticulado: genera una líneas o filo similar a una hoja de sierra.

Orientación del retoque con la pieza orientada, se puede establecer un criterio de lateralidad respecto al eje de lascado o morfológico (según sea el caso) (Vaquero, 2013).

- Lateral: se refiere a retoques cuya línea presenta una abertura menor a 38° respecto al eje de lascado o al eje morfológico. Puede ser, a su vez, convergente, divergente o paralelo al eje.
- Transversal: son retoques cuya línea es mayor a los 39° . Con relación al eje pueden ser normales u oblicuas.

Forma del retoque Para retoque con delineación continuo o denticulada, se refiere a la forma que dibuja el perfil de la pieza (Vaquero, 2013). Puede ser:

- Recta
- Cóncava
- Convexa
- Sinuosa

Forma de la arista: se refiere a la forma del borde observada desde una vista perpendicular al eje morfológico o de lascado (Vaquero, 2013). Puede ser:

- Recta
- Sinuosa
- Ausente: en el caso de soportes prismáticos.

4.5.5 Criterios usados en la Estructura Tipométrica

Dimensiones se refiere a tres variables cuantitativas medidas en milímetros, a partir de la pieza orientada:

- Largo máximo: medido entre el talón y el punto más alejado de la zona distal.
- Ancho máximo: medido en el eje transversal al de lascado o morfológico. Es la distancia entre los puntos más separados.
- Grosor: distancia máxima entre la cara ventral y dorsal.

Peso variable cuantitativa medida en gramos

Tamaño en el caso de lascas, se trata de una denominación basada en la relación largo-ancho de la pieza. Para determinar a cuál pertenece se utiliza la tabla de Bangolini (1968) y Aschero (1983). En el caso de nuestra ficha, los estados en que se presenta este criterio se irán agregando según vayan apareciendo en la muestra.

4.5.6. Criterios usados en la Estructura Petrográfica

Materia prima se refiere al mineral del que están compuestos los artefactos. Se irán agregando a la tabla conforme vayan apareciendo en la muestra.

4.5.7. Criterios de la Estructura de Alteraciones

Alteraciones térmicas se refiere a modificaciones visibles debido a la exposición al fuego de los artefactos. Esta puede ser intencional o no. Se utilizan los criterios de Frank (2009). Se determina:

- Presente: se observan rugosidades, desprendimientos de láminas, hoyuelos, cambio de color, brillo en los negativos
- Ausente: no presenta ninguno de los criterios.
- Indeterminado: cuando únicamente presenta brillo en los negativos. Ya que este podría ser producto de los propios materiales.

Presencia de pátina se observa como una fina capa exterior sobre la superficie de la pieza debido a cambios químicos generados por la exposición al ambiente. Es más frecuente observarla sobre la corteza de los nódulos (Rodríguez, 2024). Puede estar:

- Presente
- Ausente
- Indeterminada

Redondeamiento se trata de desgaste sobre las aristas y nervaduras de la pieza producto de su exposición al agua o viento (Constantine, 2024). Puede estar:

- Presente
- Ausente
- Indeterminada

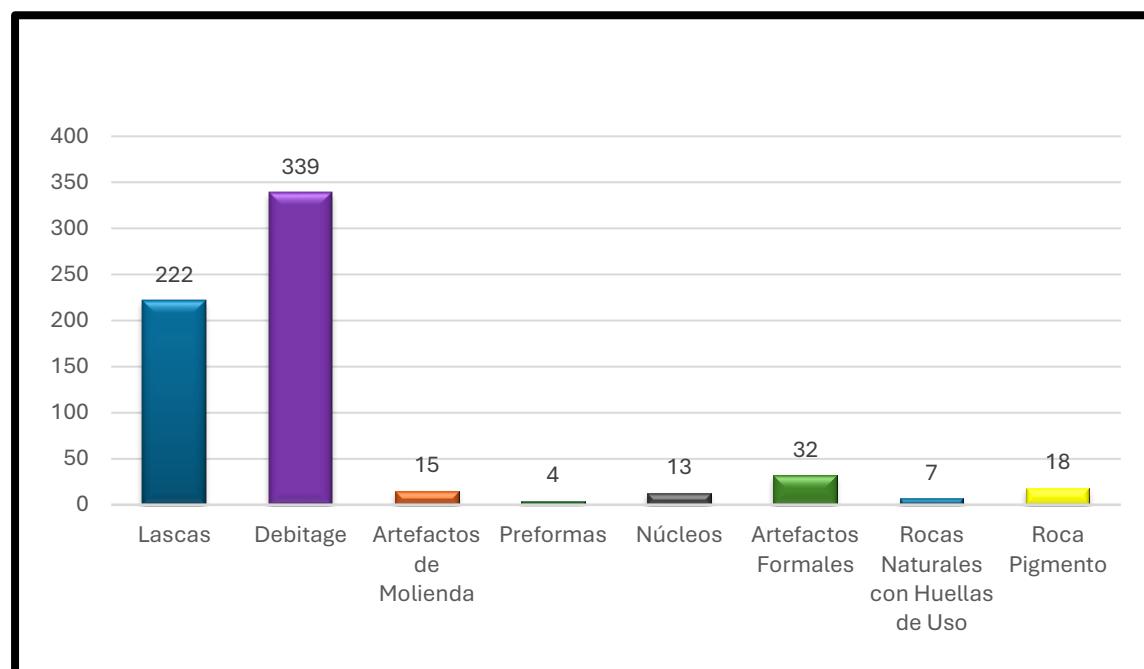
Capítulo 5: Resultados

5.1 Distribución de la muestra de acuerdo con la clasificación inicial

Los artefactos líticos encontrados y analizados de la Estructura 60 del sitio Real Alto se clasifican de la siguiente manera: 222 lascas (34.15%), 339 restos de debitage (52.15%), 18 rocas pigmento (2.77%), 4 preformas (0.61%), 13 núcleos (2%), 32 artefactos formales (4.92%), 7 rocas naturales con huellas de uso (1.08%) y 15 artefactos de molienda (2.31%) (Fig. 5).

Figura 5

Clasificación de artefactos analizados.



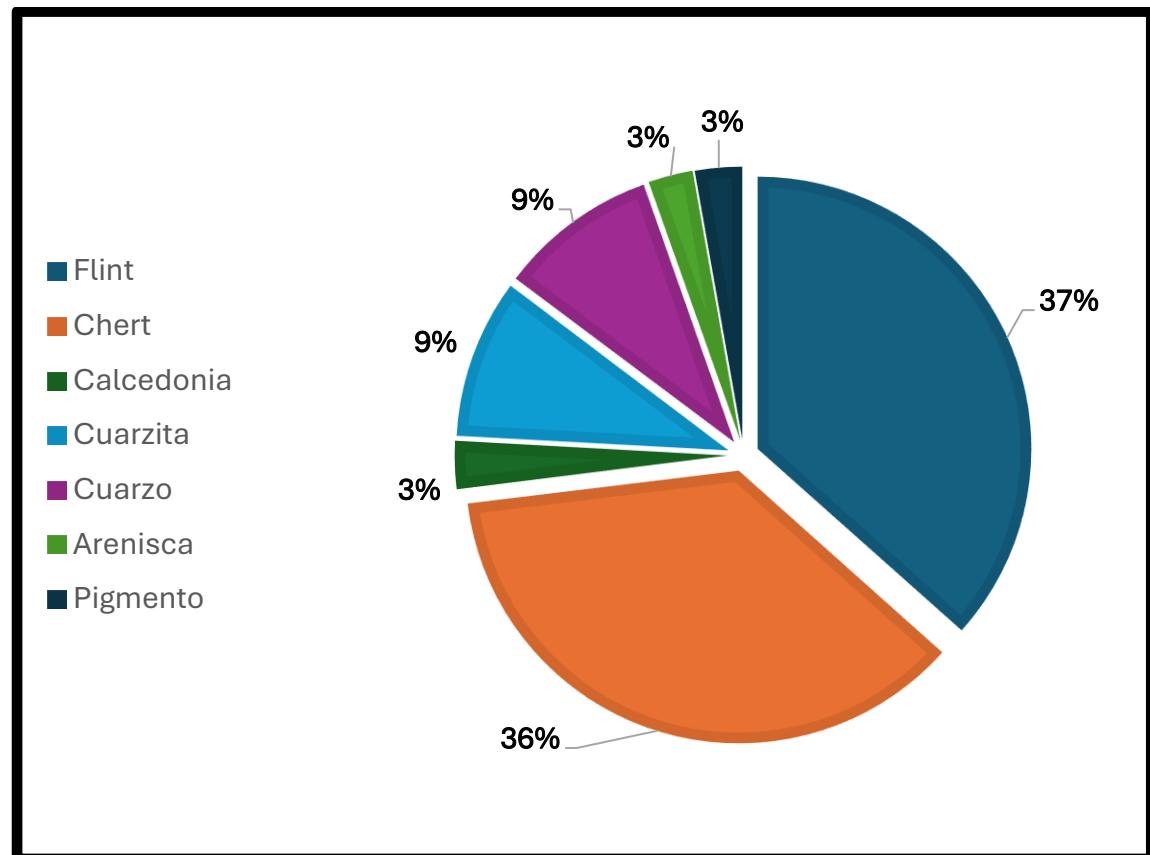
De acuerdo con las fuentes consultadas, es normal que los artefactos líticos con mayor representación dentro de una muestra sean el debitage y las rocas naturales sin huellas de uso (Odell, 2004; Ansdrefsky, 1998; Constantine, 2004). Tomando en cuenta que el debitage se trata de un subproducto no utilizado del proceso de talla, se observa que los artefactos de uso con mayor representatividad dentro de la muestra en realidad son las lascas, seguidas por los artefactos formales, rocas pigmento, artefactos de molienda, núcleos, rocas naturales con huellas de uso y, por último, preformas.

5.2 Distribución de materias primas

Las materias primas empleadas para la construcción de los artefactos líticos encontrados en la estructura 60 se distribuye de la siguiente manera: 238 de pedernal negro o flint (36.6%); 237 de chert, con variantes de coloración rojo-marrón (35.5%); 18 de calcedonia, donde predomina el jaspe rojo (2.8%); 61 de cuarcita (9.4%); 61 de cuarzo, en su variante de cuarzo lechoso (9.4%); 17 de arenisca (2.6%); y 18 piedras pigmento (2.8%). A esta última no se le pudo determinar el tipo de mineral por lo que se lo incluyó como un grupo para obtener los porcentajes completos (Fig. 6).

Figura 6

Distribución de materias primas detectadas.



Como se puede observar, la muestra se compone en su mayoría por rocas sedimentarias (pedernal negro, chert, arenisca), y metamórficas en menor grado (cuarcita). El cuarzo y la calcedonia no son intrínsecamente metamórficos o sedimentarios, sino que pueden tener origen en cualquiera de los dos procesos. Todas las materias primas corresponden a rocas silíceas coincidentes con las formaciones geológicas cercanas al Valle de Chanduy.

5.3 Lascas

Las lascas corresponden al segundo grupo de artefactos con mayor representatividad (222 existencias), las lascas aparecen en toda la extensión de la estructura en todos sus niveles. Respecto a la morfología, estas presentan formas rectangulares (36), triangulares (32), concoidales (33), trapezoidales (6), lanceoladas (4), prismáticas (4), e irregulares (109), siendo esta última la predominante con casi la mitad de las existencias. La diferencia entre lascas completas e incompletas no es muy grande con 130 y 92, respectivamente. Casi la totalidad de la muestra presenta aristas rectas, apenas dos del tipo sinuoso y ocho sin aristas.

Se detectó que 210 lascas (94.6%) fueron obtenidas por percusión, únicamente se pudo detectar una lasca (0.5%) extraída por percusión bipolar, y en once elementos (4.9%) no pudo ser posible determinar el método de fabricación debido a la ausencia de talón, bulbo u ondas que permitan orientar la pieza correctamente para buscar el punto de extracción. Todos los artefactos corresponden a extracciones unifacial, y no existen elementos de construcción bifacial en la muestra (Fig. 7). La corteza está ausente en 183 de los elementos (82.4%), mientras que los 39 restantes presentan cortezas primarias (17), secundarias (10), solo en el talón (7), y en el distal (5). Existe una alta tasa de preservación del talón con 187 artefactos, 30 sin talón y cinco en los que no fue posible determinar su existencia o no. La mayoría de estos talones corresponde a talones completos y parcialmente fracturados. Poco más de la mitad son talones lisos. Casi todas las lascas (197) presentan marcas de extracciones previas en el ventral.

Respecto a las características de la sección distal, 130 lascas presentaron terminaciones agudas, 67 quebradas, 23 en charnela, una sobrepasada y una indiferenciada porque no se pudo orientar correctamente.

Figura 7

Lascas recuperadas de la estructura 60.



De acuerdo con la variable *tipo de borde activo*, 178 artefactos (80.02%) corresponde a lascas de filo vivo, 35 (15.8%) presentan retoques, seis no poseían bordes y en tres no se pudo determinar. De las lascas con retoque, 31 fueron obtenidos por percusión, y 4 por presión. Casi todos se trató de retoques del tipo simple, marginal, unifacial directo, con delineado continuo y orientación lateral. Respecto a la ubicación de los bordes activos, la distribución es bastante

heterogénea pero los que presentan mayor concentración son: el borde izquierdo, borde derecho, ambos bordes, el oblicuo distal, y todo el borde.

Debido a sus dimensiones, 131 (59%) de los artefactos puede clasificarse dentro de la categoría de microlascas y sus variantes mientras que los 91 (41%) restantes entran en la categoría de lascas normales y sus variantes.

La distribución de materias primas para la fabricación de lascas (Tabla 4) se presenta de la siguiente manera: 80 sobre pedernal, 99 sobre chert, seis de calcedonia, ocho de cuarcita, y 29 de cuarzo.

Tabla 4

Distribución de materias primas utilizadas en lascas.

Materia Prima	Cantidad	Porcentaje
Flint	80	36%
Chert	99	44.6%
Calcedonia	6	2.7%
Cuarcita	8	3.6%
Cuarzo	29	13.1%
Total	222	100%

Las lascas en general no presentan pátina, ni redondeamientos. Respecto a alteraciones térmicas, 51 presentan claros signos de tratamiento o alteraciones, 79 con alteración o tratamiento térmico ausentes, y 92 en las que no pudo ser determinado debido a que el único marcador presente eran diferencias en el tipo de brillo, el cual podría deberse a características propias de la materia prima o comienzos de formación de pátina.

5.4 Debitage

Los subproductos de talla fueron objeto de análisis no muy profundo, ya que solo buscó determinar presencia o ausencia de corteza, dimensiones, materia prima y posible presencia de alteraciones.

Una pequeña parte de esta sección de la muestra presenta corteza con 67 artefactos (19.8%), en contraste con los 272 que no presentan corteza de ningún tipo (80.2%). Las dimensiones varían entre en los 6 y 56 mm de largo, entre 2 y 34 mm de ancho, y entre 1 y 43 mm de grosor. Las materias primas presentes en este grupo (Tabla 5) se distribuyen de la siguiente manera: 141 de pedernal negro, 110 de chert, 49 de cuarcita, 25 de cuarzo, 10 de calcedonia y 4 de arenisca.

Tabla 5

Distribución de materias primas encontradas en debitage.

Materia Prima	Cantidad	Porcentaje
Flint	141	41.6 %
Chert	110	32.4 %
Calcedonia	10	2.9 %
Cuarcita	49	14.5 %
Cuarzo	25	7.4 %
Arenisca	4	1.2 %
Total	339	100%

Se observó alteraciones térmicas de manera clara en 61 artefactos, en 178 estuvieron ausentes, y en 100 no se pudo determinar debido a que el único marcador presente eran diferencias en el tipo de brillo, el cual podría deberse a características propias de la materia

prima o comienzos de formación de pátina. Apenas 5 presentaron pátina de manera clara, estando ausente en todas las demás. Ninguna presentó redondeamiento.

5.5 Roca Pigmento

Las rocas pigmento (Fig. 8) fueron objeto de análisis similar al del debitage en lo que respecta a su profundidad. Únicamente se buscó determinar dimensiones y color. Los pigmentos presentan los siguientes colores: siete blancos, cinco naranjas, seis rojos. Las dimensiones varían entre en los 7 y 34 mm de largo, entre 5 y 20 mm de ancho, y entre 3.5 y 20 mm de grosor.

Figura 8

Rocas pigmento recuperados del sector B.



5.6 Artefactos de Roca de Molienda

De la estructura 60 se recuperaron 14 artefactos de roca de molienda distribuidos de la siguiente manera: 11 fragmentos de metate, 3 fragmentos de mano, y un adorno (Fig. 9 y 10). Este último se agregó al grupo ya que, al igual que las manos y metates, se generó por abrasión y posteriormente fue pulido. Las dimensiones varían entre en los 16 y 138 mm de largo, entre 10 y 120 mm de ancho, y entre 8.3 y 64 mm de grosor. Todos los artefactos utilizaron arenisca

como materia prima, excepto por el adorno construido sobre pedernal negro. Solo un metate presentó incrustaciones de lo que parece ser un grano de maíz. Solo una de las manos presentó pátina, en todos los demás artefactos estaba ausente. Así mismo, solo una mano presentó alteraciones térmicas en forma de craquelados y desprendimientos.

Figura 9

Fragmentos recuperados de la estructura 60.



Nota: Al lado izquierdo, vista superior de los fragmentos de metate. De lado derecho, vista transversal.

Figura 10

Fragmentos de mano.



5.7 Núcleos

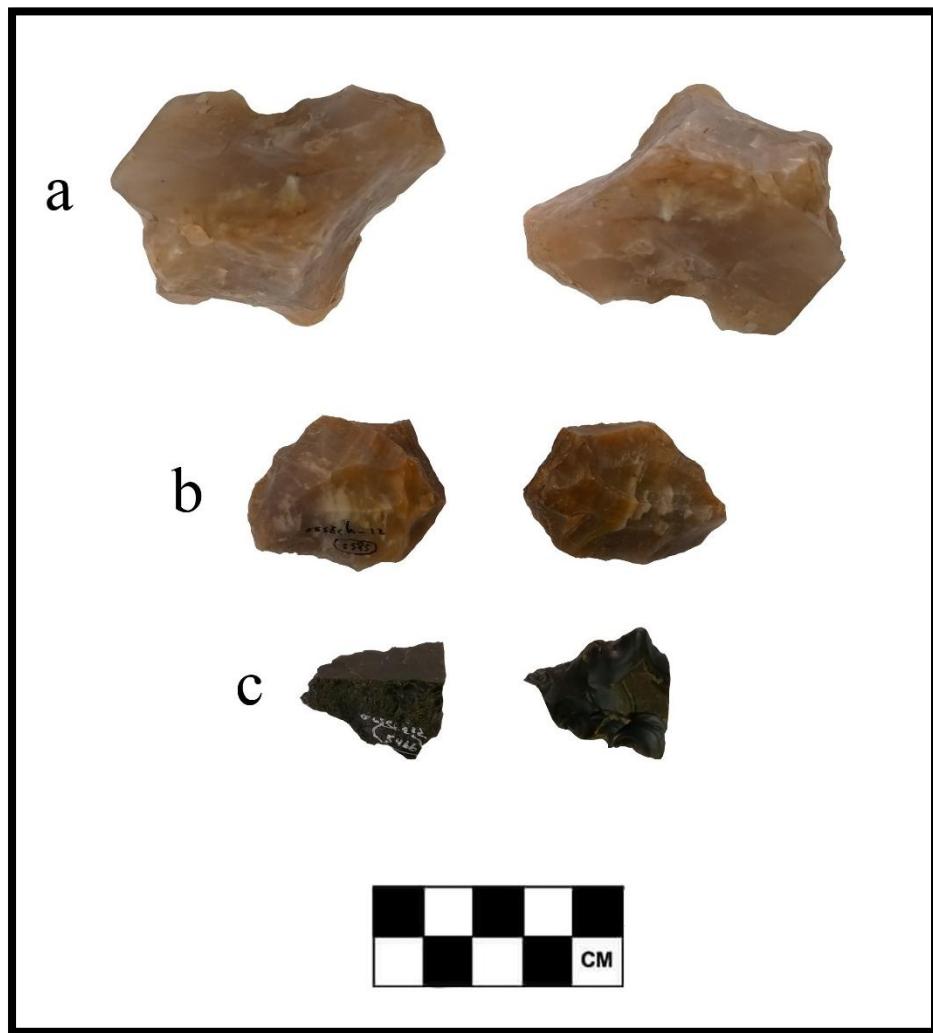
Se recuperaron 13 núcleos de la Estructura 60 con formas bastante heterogéneas distribuidas de la siguiente manera: uno globular, cuatro piramidales, tres piramidales irregulares, un poliédrico y cuatro irregulares. Todos se encuentran completos excepto por el irregular que está fragmentado (Fig. 11).

El número de plataformas de percusión varía entre los que presentan solo una plataforma (5), dos plataformas (2), y múltiples plataformas (6). Únicamente tres núcleos se encuentran parcialmente agotados, todos los demás presentan plataformas activas. La mayor

parte de las plataformas presentan forma lisa (8), tres son diedros, uno solo es filiforme. Todos los núcleos se aprovechan de desprendimientos anteriores, excepto por uno que presenta corteza. La dirección de lascado se presenta de manera casi homogénea: cuatro de lascado unidireccional, cuatro de lascado bidireccional, y cinco de lascado multidireccional. Las características de los negativos indican extracciones de forma concoidal en su mayoría y que todos los núcleos fueron objeto de lascado por percusión.

Figura 11

Núcleos recuperados de la estructura 60.



Nota: a) Núcleo piramidal irregular. b) Núcleo globular. c) Núcleo piramidal.

Las dimensiones varían entre en los 17.7 y 62.3 mm de largo, entre 14.4 y 54.4 mm de ancho, y entre 11.9 y 38.5 mm de grosor.

Las materias primas de los núcleos se distribuyen equitativamente entre chert y pedernal negro con seis cada uno. Solo existe un núcleo de cuarzo que, coincidentemente, es el más grande (Tabla 6). Además, este núcleo de cuarzo, visto desde arriba, posee un contorno similar al de algunos artefactos con función de punzar.

Tabla 6

Distribución de materias primas en núcleos.

Materia Prima	Cantidad	Porcentaje
Flint	6	46.2 %
Chert	6	46.2 %
Cuarzo	1	7.6 %
Total	13	100%

La mayoría de los núcleos (7) presentaron alteraciones térmicas claramente identificables, en dos las alteraciones estaban ausentes, y en cuatro no se pudieron determinar con claridad. Por otro lado, la pátina solo se presentó en cuatro de los trece artefactos.

5.8 Artefactos formales o formatizados

De los 32 artefactos formales, 26 fueron encontrados completos y seis incompletos. Las formas de estos artefactos se distribuyen de la siguiente manera: 18 buriles, nueve raspadores, dos perforadores, dos perforadores tipo “Jaketown” como los reportados por Meggers, Evans y Estrada (1965), y un cuchillo (Fig. 12).

Los soportes utilizados para la fabricación de estos artefactos fueron casi en su totalidad lascas (28), seguido de láminas (2) y núcleos (2). La técnica de reducción de todos los artefactos fue por percusión. La presencia de corteza sobre los artefactos es baja, 23 carecen de corteza y nueve presentan corteza en distintos grados. Ninguno presenta marcas de enmangue. Algunos de los artefactos presentan reducción del dorso a través de percusión (15), mientras los otros 17 no presentan modificaciones en la zona. La conservación de los talones no es tan regular, ya que alrededor de la mitad, 17 artefactos, conservan el talón y en los 15 restantes no está presente. Se presentan las siguientes formas de talones: 11 indiferenciada, seguida por nueve talones, tres naturales, dos filiformes, dos facetados, y uno diedro.

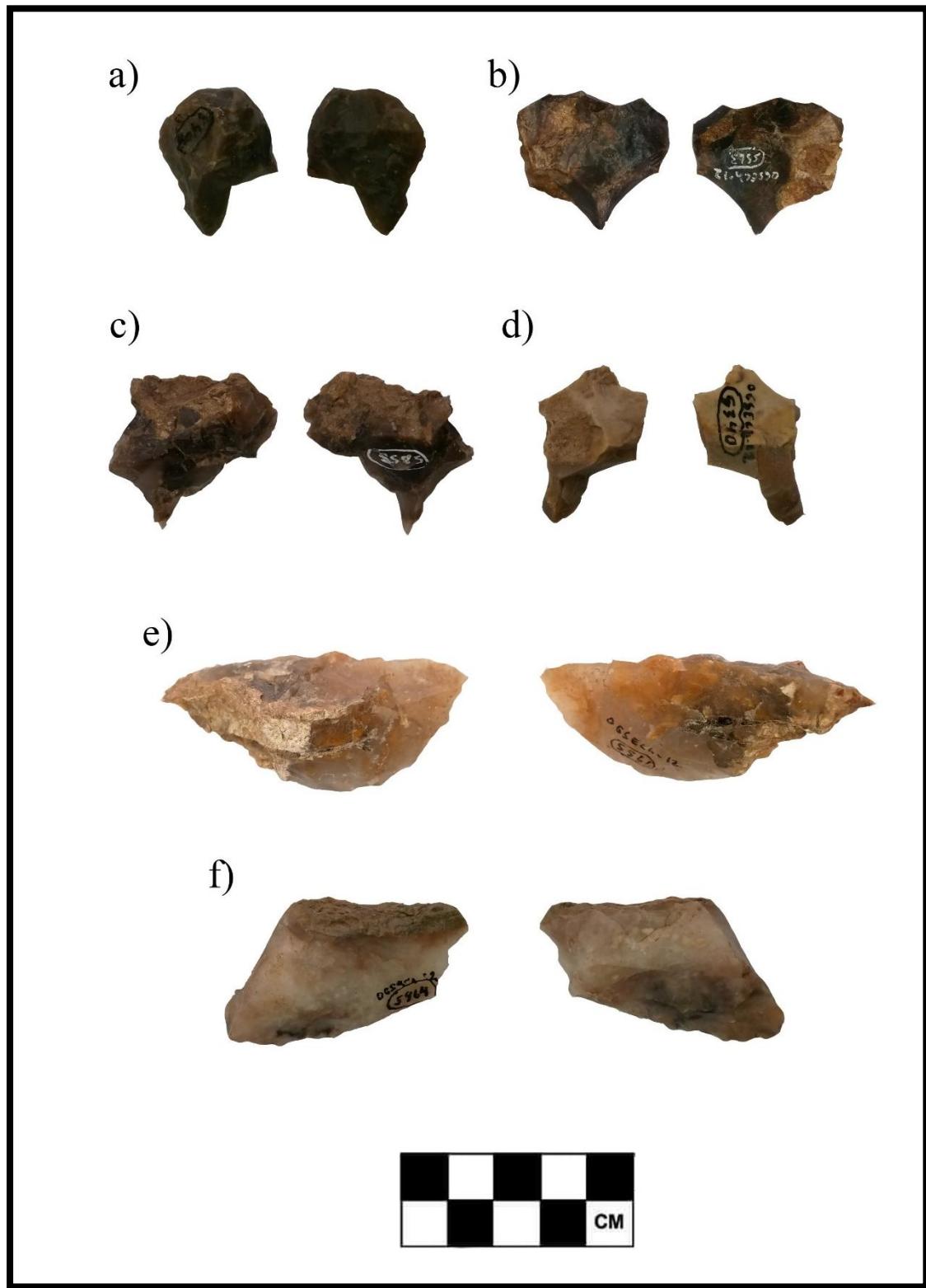
Los tipos de bordes activos se distribuyen de la siguiente manera: 17 de filo vivo que presentan retoques de formatización solo en el cuerpo del artefacto; seis con retoques; 3 presentan tanto filos vivos como retocados; y seis tienen filos ausentes, los cuales se tratan de artefactos con punta sin aristas. No existe preferencia aparente por alguna sección del artefacto para la ubicación del borde activo. Todos los retoques en borde son simples, seis marginales, y tres profundos, de dirección unifacial directo con delineaciones continuas y escotadas. Todas las aristas son rectas.

Las dimensiones varían entre en los 12.1 y 64.3 mm de largo, entre 8.9 y 40.9 mm de ancho, y entre 3.2 y 23.1 mm de grosor. De acuerdo con estas medidas, se considera que los soportes correspondieron originalmente a lascas de tamaño normal.

Al igual que en el caso de las lascas, las materias primas utilizadas (Tabla 7) son el chert (15) y el pedernal negro (9), seguidos en menor medida por el cuarzo (5), jaspe (1), arenisca (1), y cuarcita (1).

Figura 12

Artefactos formales o formatizados



Nota: a-d) buriles; e) raspador; f) cuchillo de dorso con corteza y pátina.

Tabla 7

Distribución de materias primas en artefactos formales.

Materia Prima	Cantidad	Porcentaje
Chert	15	46.9 %
Flint	9	28.1 %
Jaspe	1	3.1 %
Cuarcita	1	3.1 %
Cuarzo	5	15.7 %
Arenisca	1	3.1 %
Total	32	100%

5.9 Rocas Naturales con Huellas de Uso

Las siete rocas naturales con huellas de uso se encuentran fracturadas. Las formas se distribuyen de la siguiente manera: dos elipsoidales, una semicircular, dos ovoidales y dos irregulares (Fig.13). Las dimensiones varían entre los 15.6 y 42.8 mm de largo, entre 14.4 y 29.8 mm de ancho, y entre 8.5 y 28.9 mm de grosor. Se encuentran las siguientes materias primas: chert (3), pedernal negro (1), cuarcita (1), arenisca (1), cuarzo (1) (Tabla 8). Solo dos de los artefactos presentan pátina y ninguno presenta alteraciones térmicas. Los artefactos presentan marcas de picoteado, fracturas y pulido.

Figura 13

Rocas naturales con huellas de uso.



Tabla 8

Distribución de materias primas en rocas naturales con huellas de uso.

Materia Prima	Cantidad	Porcentaje
Chert	3	42.8 %
Flint	1	14.3 %
Arenisca	1	14.3 %
Cuarcita	1	14.3 %
Cuarzo	1	14.3 %
Total	7	100%

5.10 Preformas

Únicamente se recuperaron cuatro preformas de las cuales todas estaban completas. Las formas corresponden a dos hachas, un cuchillo de dorso y un buril. Todos se estaban construyendo sobre lascas antes de ser abandonados. La técnica de reducción utilizada fue la

percusión empleada de forma irregular sin patrones diferenciados. Los retoques de formatización son profundos. Ninguna presenta corteza o preserva el talón (Fig. 14).

Las dimensiones varían entre en los 30.3 y 35.8 mm de largo, entre 17 y 28 mm de ancho, y entre 9.1 y 13.4 mm de grosor. Todos los artefactos fueron construidos sobre chert. Solo un artefacto presenta alteraciones térmicas. Ninguno tiene presencia de pátina o redondeamientos.

Figura 14

Preforma de hacha recuperada en el sector B.



Capítulo 6: Discusión

6.1 Morfología de las piezas

En esta sección nos ocuparemos de los resultados para lascas y artefactos formales. Las lascas, que son el segmento con mayor representación dentro de la muestra después del debitage, no presentan especial cuidado por la forma que estas adquieren después de la extracción, muestra de esto es la alta cantidad de lascas irregulares las cuales representan el 49% de las lascas analizadas. El resto de las formas se distribuye casi de manera homogénea entre lascas rectangulares, triangulares y concoidales, aunque cada una de estas representa menos del 17% de las lascas.

En el caso de los artefactos formales, la forma con mayor representación son los artefactos que presentan una punta, es decir, los buriles con 18 objetos. A estos les siguen cuatro raspadores, cuatro perforadores, y un cuchillo. Como se observa, el catálogo de artefactos formales dentro de la estructura es limitado tanto en variedad como en cantidad (relativa a la muestra), pero esto podría deberse a que los artefactos, al igual que las lascas, cumplen más de una función (recordemos que las categorías utilizadas para designar a los artefactos formales en este trabajo son morfológicas y no funcionales). También podría deberse a que la cantidad de actividades realizadas al interior de la estructura era limitada.

En el caso de las lascas, lamentablemente no hay investigaciones anteriores que estudien sus formas en base al contorno y que permitan una comparación. Meggers, Evans y Estrada (1965) agrupan las lascas bajo el tipo cuchillos y lo describen como irregulares en su forma, mencionando a las lascas prismáticas como las únicas diferenciables dentro del conjunto. Por el contrario, en el caso de los artefactos formales, la morfología de las piezas recuperadas en la estructura 60 coincide con los reportados en otros sitios Valdivia Medio y Tardío. El caso en que más claramente se nota esta similitud es en los artefactos con acción de punzar: buriles y perforadores, los cuales generalmente se fabrican realizando un retoque de formatización con delineación escotada sobre uno de los lados del extremo distal con el

objetivo de generar una punta. Esta forma se repite de manera regular en la industria lítica Valdivia y ha sido reportada por otros autores (Meggers, Evans, y Estrada, 1965; Jackson, 1987a; Kanomata y Tabarev, 2014).

6.2 Tecnología implementada

En esta sección nos ocuparemos de los resultados para lascas, preformas, núcleos y artefactos formales. En términos generales, la técnica para la construcción tanto de lascas, como de artefactos formales, y preformas es la percusión unipolar, tanto para la extracción de los soportes como para la formatización y retoque de bordes. Para las cuatro clases de artefactos, la extracción por presión está prácticamente ausente con solo un artefacto formal presentando indicadores de extracción por presión.

Respecto a la preservación del talón, en el caso de las lascas 187 (84.2%) conservó el talón de manera completa o parcialmente fracturada con mayor presencia de talones lisos. Apenas hubo 13 casos en que se fracturó de manera no intencionada. En el caso de los artefactos formales, 17 objetos presentaron talón y en 15 estaban ausentes, aunque en estos últimos el talón presenta marcas de haber sido rebajado o eliminado de manera intencional.

La conservación de los talones, tanto en lascas como en artefactos formales, nos habla de una talla con cierto grado de control en la técnica de extracción. En el caso de lascas, la baja incidencia de secciones distales quebradas también es indicador de un mayor control durante la extracción (Souza, 2003). Las lascas presentan un gran número de talones lisos, lo que indica el uso de núcleos con plataforma de percusión preparadas y/o uso de extracciones anteriores.

No existen estudios previos que se hayan encargado de analizar o contabilizar la preservación de talones en la industria lítica de la Cultura Valdivia. El antecedente más cercano espacialmente es el de Rodríguez (2024) sobre la tecnología lítica Vegas en el sitio Loma Alta. El autor reporta baja incidencia en la presencia de talones con un 19%, aunque este dato no es

determinante ya que en el otro 79% de la muestra no se pudo determinar la presencia o ausencia del talón. Teniendo en cuenta la diferencia en la naturaleza de los contextos (el contexto de Rodríguez es un enterramiento) y suponiendo que la presencia de talones en realidad corresponde a ese porcentaje (19%), entonces la diferencia en las tasas de conservación de talón entre Vegas y las sociedades Valdivia Tardía (después de la aparición de la agricultura extensiva) podría corresponder a un cambio en la tecnología aplicada entre cazadores-recolectores y sociedades agro-alfareras que habitaron la Península de Santa Elena.

Respecto a las características de los bordes activos, tanto en lascas como artefactos formales y preformas, se puede caracterizar como de filo vivo, con pocos especímenes presentando retoques (44 artefactos que corresponde al 17% de lascas y artefactos formales juntos). Los retoques se caracterizan por ser marginales, unifaciales directos, y continuos. Existen casos aislados en los que la dirección de extracción es unifacial, alterno, alternante, y bifacial. No existe un patrón discernible o predilección en la ubicación de los bordes activos; en el caso de lascas esto se debe a que las formas en su mayoría son irregulares y no se controla donde aparece el borde activo.

Los resultados del análisis realizado de bordes sobre la muestra de la estructura 60 coincide con lo reportado por Jackson (1987a) y Kanomata et al. (2019), que caracterizan la industria como una de filo vivo con pocos artefactos que presenten retoques.

Los artefactos formales se construyen casi en su totalidad sobre lascas extraídas por percusión. Los lascados de formatización presentes en estos objetos son irregulares sin patrón diferenciado, o marcas de percusión asilada. Presentan bastantes lascados y micro lascados aislados. No hubo presencia de enmangue en ninguno de los artefactos analizados.

6.3 Materias primas utilizadas

En el caso de las materias primas recuperadas en la estructura 60, y que fueron analizadas, encontramos 238 artefactos de pedernal negro, 237 de chert, 18 de calcedonia, 61 de cuarcita, 61 de cuarzo, 17 de arenisca y 18 rocas pigmento. Tabarev y Kanomata (2015), en su estudio de los artefactos líticos Valdivia Temprano en el sitio Real Alto, reportan el uso de pedernal, jaspe (variante roja de calcedonia fácilmente diferenciable), cuarcita, chert y calcedonia, así como de piedras pigmento rojas, amarillas y blancas, con base a 100 piezas analizadas; aunque no explican su distribución. Esto nos indicaría que entre el Valdivia Temprano y Valdivia Tardío la diferencia entre la selección de materias primas es la inclusión de cuarzo y arenisca. Cabe aclarar que todas las materias primas indicadas son de origen local. Además, esta selección coincide con lo reportado por Meggers, Evans y Estrada (1965) para sitios más cercanos a la línea de costa.

6.4 Distribución espacial y temporal de los artefactos

Dentro de los sectores que conforman el interior de la estructura 60, se dan cambios en la distribución espacial y temporal del material lítico. La única excepción a esta afirmación son las lascas y eldebitage, los cuales se presentan de manera constante en todos los sectores a todos los niveles, y con comportamiento estable en sus características. Debido a esto, los cambios espaciotemporales de los artefactos se harán en términos de las demás categorías.

6.4.1 Sector A

El material lítico en el sector A se compone únicamente de lascas y debitage cuyas características se mantienen estables a lo largo de sus tres niveles arbitrarios. Únicamente aparecen artefactos formales en el nivel 0-5 cm b.s.r en forma de dos raspadores de cuarzo y chert. Estas características pueden deberse a que, de acuerdo con Kreid (1985), este sector junto

con el sector B y F presentaban las mayores concentraciones de cerámica. También debemos considerar que el sector no presenta ningún rasgo, se trata de un sector pequeño en relación con los demás, y que abarca parte de la entrada a la estructura, por lo que en su calidad de zona de transición vio poca actividad.

6.4.2 Sector B

El sector B es el más grande de los sectores al interior de la estructura 60 con 16 subsectores. Presenta dos rasgos (R353 y R354) sobre los sectores B7 y B11, y B13 y B4, respectivamente. Estos rasgos presentan la particularidad de que se presentan en todos los niveles excavados, desde los 0 cm b.s.r. hasta el depósito estéril a los 30 y 40 cm b.s.r., respectivamente. Sin embargo, la función exacta de este par de rasgos no se encuentra definida claramente.

Una tendencia detectada tanto en lascas como en eldebitage de este sector radica en que conforme se avanza a los niveles más tardíos incrementa la presencia de cuarcitas y cuarzos, pero en todo momento el chert y el pedernal siguen siendo la materia prima predominante. Así mismo, otra correlación clara es la presencia de 12 de los 22 artefactos formales con posible función de punzar (perforadores y buriles) junto con cinco de los especímenes de piedra pigmento. Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente, y que el sector B, junto con A y F fueron la zona donde se encontraron las mayores cantidades de cerámica dentro de la estructura, proponemos su posible uso como un área de taller cerámico donde los buriles eran utilizados para realizar las decoraciones de líneas finas incisas y líneas excisas comunes en la cerámica Valdivia. Esto sin descartar la propuesta original de Kreid (1985) quien propone un área destinada al procesamiento y consumo de alimentos.

El sector presenta también grandes cantidades de rocas naturales sin huellas de uso al interior de los rasgos. El rasgo 353, en el nivel 30 a 35 cm b.s.r., presenta 39 rocas naturales

sin huellas de uso, en el nivel 20 a 30 cm b.s.r. aparecen 20 artefactos, y en el nivel 0 a 10 cm b.s.r, se encontraron 5. En el sector B7, fuera del rasgo 354, en el nivel 25 cm b.s.r. a fondo, se encuentran 26 rocas naturales sin huellas de uso. En el interior del rasgo 354, entre 20 y 25 cm b.s.r, se encontraron 52 rocas naturales sin huellas de uso. Por último, en el sector B4 en los niveles 15 a 20 y 20 a 25 cm b.s.r., se encontraron 16 y seis rocas naturales sin huellas de uso respectivamente.

6.4.3 Sector C

El sector C presenta dos momentos particulares en su extensión vertical que se distinguen por el piso de concha que se extiende entre los sectores C, D, y E a los 20 cm b.s.r. (ER1 de R361). También presenta un fogón (Rasgo 363) al mismo nivel en los subsectores C1 y C3. Por debajo del piso de concha el material más abundante corresponde a 65 rocas naturales sin huellas de uso cerca del límite de la casa, 1 núcleo, y cuatro fragmentos de piedra pigmento. En el nivel 10 a 15 cm b.s.r., por encima del piso de concha, aparecen un raspador y un buril. En el nivel de 5 a 10 cm b.s.r. se encuentran dos raspadores. Por último, en el nivel 0 a 5 cm b.s.r. solo se encuentra un buril.

En base a lo expuesto proponemos que, en los niveles correspondientes al suelo de concha, por debajo de los 15 cm b.s.r. mientras el fogón estuvo activo, el sector C tuvo función no solo como área para preparación de alimentos como reporta Kreid (1985), sino también funcionó como zona de descarte de material lítico no apto para el uso o talla.

6.4.4 Sector D

El sector D presenta un comportamiento similar al del sector C debido a las grandes cantidades de rocas naturales sin huellas de uso acumuladas. Sin embargo, esta tendencia no se

limita a los niveles más tempranos, sino en toda su extensión temporal. Junto a estos artefactos también aparecen fragmentos de metates, manos y núcleos. Debido a esto, al igual que en el sector C proponemos que se trata de una zona de descarte/acumulación.

6.4.5 Sector E

El sector E es el segundo sector más grande dentro de la estructura con 14 subsectores. Presenta un único rasgo (R361) que aparece a los 20 cm b.s.r, en los sectores E3 y E7. El rasgo corresponde a un fogón que presentaba una gran cantidad de moluscos. Así mismo, aparece el ER1 asociado al rasgo 361 que se trata de un piso de concha que se extiende a lo largo de los sectores C, D y E. El sector también presenta una mancha de suelo oscura y que aparece entre los 15 cm b.s.r. y el fondo (depósito estéril).

Fuera de lascas y debitage, la mayor cantidad de artefactos líticos aparecen en el nivel 15 a 20 cm b.s.r., es decir, en el último nivel asociado a uso del fogón. Dentro del rasgo 361, en el nivel 20 cm b.s.r. a fondo, se recuperaron cuatro piedras naturales sin huellas de uso. Al mismo nivel, pero en el sector E1 se recuperaron 60 rocas naturales sin huellas de uso. En el sector E2 en el nivel 20 cm b.s.r a fondo se recuperó un núcleo irregular de chert. En el nivel 15 a 20 cm b.s.r. se recuperaron dos rocas pigmento en los sectores E12 y E13 cerca de la trinchera de pared; 70 rocas naturales sin huellas de uso a lo largo de los sectores E5, E9, y E10 cerca de la trinchera de pared sobre la mancha de tierra oscura; en el sector E2 se recuperaron dos manos que parecen estar más asociadas al rasgo R353; en el sector E3, 1 fragmento de metate; en el sector E7, fuera del rasgo R361, se encontró una preforma de cuchillo; en E4 un núcleo de forma piramidal de flint. Por último, en E4 entre 0 y 5 cm b.s.r. se recuperó un buril. Como se puede observar, la presencia de artefactos líticos distintos a lascas y debitage disminuye paulatinamente después de la clausura del fogón.

6.4.6 Sector F

El sector F es el más pequeño dentro de la estructura con solo tres subsectores y tres niveles de profundidad bajo la superficie de raspado. De este se recuperaron seis artefactos: 5 lascas y 1 un raspador. Al igual que el sector A, la baja cantidad de material corresponde a su extensión, su ubicación en la entrada de la estructura, falta de rasgos asociados, y poca profundidad. Al igual que el sector A, se trata de un sector de transición hacia el interior de la estructura que no vio mucha actividad relacionada a artefactos líticos. No se descarta que otro tipo de actividades hayan tenido lugar en este sector de la estructura relacionada a otro tipo de objetos.

Capítulo 7: Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones

El análisis de los artefactos líticos recuperados del interior de la estructura 60 de Real Alto nos ha permitido develar algunas características clave de la industria lítica utilizada por la sociedad Valdivia dentro de contextos domésticos durante el Valdivia Fase VII. También nos da indicadores sobre nuevas posibles actividades que tuvieron lugar dentro del contexto a través de la distribución espacial y temporal de los artefactos, y su relación con los rasgos de la vivienda.

El conjunto lítico hallado dentro de la estructura 60 se caracteriza por ser uno de lascas con forma irregular. Aunque presenta formas rectangulares, triangulares y concoidales, cada uno de estos grupos representa menos del 17% de las lascas. Dentro los artefactos formales, aunque con menor incidencia (32 de 650 artefactos analizados), predominan aquellos cuya forma facilita las acciones de perforar y grabar (perforadores y buriles). Por último, en el caso de núcleos, predominaron aquellos de forma piramidal (tanto regular como irregular) que facilitaban la extracción desde varios frentes de la misma plataforma de percusión.

Dentro del conjunto se utiliza de manera casi exclusiva la percusión como método para extracción de soportes, formatización y reavivamiento de filos. En el caso de lascas, y por ende en soportes para artefactos formales, se observa una alta tasa de preservación de talones lo que nos habla de cierto grado de control de los golpes durante el proceso de talla. El proceso de formatización de artefactos se da de manera irregular, con extracciones sin patrón diferenciado que buscan dar a la pieza una forma general que sea útil a la actividad en que vaya a ser empleado. El conjunto se aprovecha mayoritariamente de los filos vivos que se generaban durante la extracción. Cuando los bordes ya no eran útiles o se completaba la tarea en que se empleaba el artefacto estos eran descartados. Esto podría estar relacionado al fácil acceso que se tiene a las materias primas empleadas, las cuales son todas de origen local.

Los cambios en la distribución de los artefactos líticos dentro de la estructura indican un uso dinámico de la misma. Se identifican con claridad dos momentos distintos en la zona comprendida por los sectores C, D y E, cuyo marcador temporal es un piso de concha a 20 cm b.s.r. Por debajo de este se encuentran las mayores acumulaciones de rocas naturales sin huellas de uso, conformadas por pequeños cantos rodados y rocas pequeñas con fracturas naturales y redondeamientos ubicadas en los límites de la estructura, junto a la trinchera de pared. Se propone su uso como zona de descarte o acumulación de materias primas. Situación particularmente cierta para el sector D, ya que las altas cantidades de este material se da a lo largo de todos los niveles de excavación. En esta zona, en el conjunto de sectores C, D y E, también se encuentran distribuidos todos los núcleos recuperados. Todos se encuentran por debajo de los 15 cm b.s.r., que corresponde al último nivel de uso de tres de los fogones (Rasgos 361, 362, y 363) previo a su clausura. Debido a esto proponemos que las actividades de talla se concentraron en esta zona durante las ocupaciones más tempranas de la estructura.

En la zona comprendida por los sectores A, B y F, realizar asociaciones fue más complicado debido a que la función de los dos rasgos asociados (Rasgos 353 y 354) no ha sido definida. Sin embargo, la mayor cantidad de buriles recuperados fue en el sector B, junto con las de piedra pigmento. A esto se suman los reportes de Kreid (1985) indicando que las mayores cantidades de cerámica se encuentran en esta zona, por lo que podría tratarse de una zona de taller cerámico.

7.2. Recomendaciones

Se recomienda complementar los estudios de este trabajo con análisis de huellas de uso para determinar de manera concreta sobre qué materiales se utilizaron los artefactos líticos encontrados. Así mismo, se recomienda realizar estudios morfo-técnicos y de huellas de uso de los artefactos líticos provenientes de otros contextos y temporalidades dentro del sitio Real

Alto para tener un panorama completo de cómo se insertan en la cotidianidad de la sociedad

Valdivia asentada en el sitio, así como posibles cambios en el tiempo.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez, R. (1988). *Hacia la reconstrucción de procesos de trabajo en la vivienda doméstica de la Fase II Valdivia. Sitio Real Alto. Trabajo final previo a la obtención del título de: Licenciado en Arqueología. [Tesis de grado]*. Guayaquil: CEAA, ESPOL.
- Andrefsky, W. (1998). *Lithics. Macroscopic approaches to analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Arellano, J. (1994). Análisis preliminar del material cultural lítico del sitio CHM-1, provincia de Chimborazo, Ecuador. *Sarange. Revista del Instituto Otavaleño de Antropología*(20), 155-169.
- Arellano, N. (2024). *Revisión crítica de la complejidad social en los contextos funerariosceremoniales de Real Alto, Fase Valdivia III (2900 - 2650 a.C.) [Tesis de Licenciatura]*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (30 de Diciembre de 2016). Ley Orgánica de Cultura.
- Asaro, F., Salazar, E., Michel, H., Burger, R., & Stross, F. (1994). Ecuadorian obsidian sources used for artifact production and methods for provenience assignments. *Latin American Antiquity*, 5(3), 257-277.
- Aschero, C. (1983). *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios comparativos. Apéndices A y C. Cátedra de Ergología y Tecnología*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Buenos Aires.
- Aschero, C., & Hocsman, S. (2004). Revisando cuestiones tipológicas entorno a la clasificación de artefactos bifaciales. En A. Acosta, D. Loponte, & R. Mariano (Edits.), *Temas de Arqueología. Análisis Lítico* (págs. 7-25). Lujan: Universidad Nacional de Lujan .
- Aschero, C., & Ponce, A. (2023). Arq:l-v2.0: un software para el registro, cuantificación y compración de subconjuntos líticos. *Revista del Museo de Antropología*, 16(1), 195-208.
- Babot, P., & Hocsman, S. (2023). Decodificando la memoria artefactual desde el sur de Sudamérica. Fortalezas del análisis integral de artefactos líticos. *Revista del Museo de Antropología*, 16(1), 209-228.

- Babot, P., Hocsman, S., Escola, P., & Mansúr, M. (2020). Perspectiva de análisis integral en el estudio de artefactos líticos. *Revista del Museo de Antropología*, 13(1), 63-66.
- Bagolini, B. (1968). Ricerche sulle dimensione dei manufatti litici preistorici no ritocati. *Annali dell'Università di Ferrara, Sezione XV*, 1(10), 195-219.
- Barnes, A. (1939). Differences between natural and human flaking on prehistoric flint implements. *American Anthropologist*, 41(1), 99-112.
- Bate, L. (1998). *El Proceso de Investigación en Arqueología*. Barcelona: Crítica.
- Beck, H., Zimmermann, N., McVicar, T., Vergopolan, N., Berg, A., & Wood, E. (2020). Present and Future Koppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution. *Scientific Data*, 7(274).
- Bell, R. (2000). *Archeological investigations at the site El Inga, Ecuador*. Quito: Casa de la Cultura (Trabajo original publicado en 1965).
- Bigazzi, G., Coltellini, M., Hadler, N., Osorio, A., Odonne, M., & Salazar, E. (1992). Obsidian-bearing lava flows and precolumbian artifacts from the ecuadorian Andes. First new multidisciplinary data. *Journal of South American Earth Sciences*, 6(1/2), 21-32.
- Bischof, H., & Viteri, J. (1972). Pre-Valdivia occupations on the southwest coast of Ecuador. *American Antiquity*, 3(4), 548-551.
- Burger, R., Asaro, F., Michel, H., Stross, F., & Salazar, E. (1994). An initial consideration of obsidian procurement and exchange in prehispanic Ecuador. *Latin American Antiquity*, 5(3), 228-255.
- Cabanilles, J. (2008). *El utilaje de piedra tallada en la prehistoria reciente de Valencia. Aspectos tipológicos, estilísticos y evolutivos*. Valencia: Diputación de Valencia.
- Cardich, A. (1994). Descubrimiento de un complejo precerámico en Cajamarca, Perú. *Revista del Museo de la Plata*, 9(74), 225-238.
- Carlucci, M. A. (1963). Puntas de proyectil. Tipos, técnicas, y áreas de distribución en el Ecuador andino. *Humanitas*, 4(1), 5-56.
- Chang, K.-c. (1976). *Nuevas perspectivas en arqueología*. Madrid: Alianza Editorial.

Complejo Cultural Real Alto. (s.f.). *Ambiente: Complejo Cultural Real Alto*. Recuperado el 11 de Junio de 2025, de Complejo Cultura Real Alto: <https://complejoculturalrealalto.org/ambiente/>

Constantine, A. (2004). *La tecnología lítica del asentamiento prehistórico del sitio Grefa en la cuenca del río Canoayacu (Provincia del Napo, cantón Tena, Parroquia Ahuano) [Tesis de Licenciatura]*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Constantine, A. (2010). La producción de artefactos líticos en la ocupación pre cerámica del sitio Gran Cacao. *Antropología. Cuadernos de Investigación*(10), 109-118.

Constantine, A. (2014). *La tecnología lítica de los cazadores recolectores tempranos del piedemonte andino occidental: sitios Las Mercedes y Los Naranjos, Provincia Santo Domingo de Los Tsáchilas, Cantón Alluriquín-Parroquia Las Mercedes [Tesis de Licenciatura]*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Contreras, F. (1984). Clasificación y tipología en Arqueología. El camino hacia la cuantificación. *Cuaderno de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 9, 327-385.

Damp, J. (1979). *Better Homes and Gardens: The life and death of the early Valdivia Community [Tesis Doctoral]*. Calgary: University of Calgary.

Dorsey, G. (1901). *Archeological investigations on the island of La Plata, Ecuador*. Chicago: Field Columbian Museum.

Estrada, E. (1958). *Las Culturas Preclásicas, Formativas y Arcaicas del Ecuador*. Guayaquil: Museo Victor Emilio Estrada.

Evans, C., & Meggers, B. (1958). Valdicia: An Early Formative Culture of Ecuador. *Archaeology*, 11(3), 175-182.

Evans, C., & Meggers, B. (1968). *Archeological Investigations on the Rio Napo, Eastern Ecuador*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.

Fernández-Eraso, J. (2006). Los productos brutos de talla bajo el prisma de la Tipología Analítica. *Dialektiké. Cahiers de Typologie Analytique. Hommages à Georges Laplace*, 70-80.

Fernández-Eraso, J., & García-Rojas, M. (2013). Tipología analítica. En M. García-Diez, & L. Zapata (Edits.), *Métodos y técnicas de análisis y estudio en arqueología prehistórica*.

De lo técnico a la reconstrucción de los grupos humanos (págs. 479-498). Lejona: Universidad del País Vasco.

Frank, A. (2009). El daño térmico en artefactos líticos: estudios experimentales. En T. Bourlot, D. Bozzuto, C. Crespo, A. Hecht, & N. Kuperszmit (Edits.), *Entre pasados y presentes II. Estudios contemporáneos en ciencias antropológicas* (págs. 35-48). Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

García, M. (2014). *La figurina como reflejo de un modo de vida Valdivia: cronología y uso social de la figurina a través de un método comparativo entre colecciones [Tesis de maestría]*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

García-Rojas, M. (2015). Tipología y tecnología. Una dependencia recíproca. En A. Calvo, A. Sánchez, M. García-Rojas, & M. Alonso (Edits.), *Seis Décadas de Tipología Analítica. Actas en Homenaje a Georges Laplace* (págs. 115-126). Vitoria-Gasteiz: Universidad del País Vasco.

Gnecco, C., & Salgado, H. (1989). Adaptaciones precerámicas en el suroccidente de Colombia. *Boletín del Museo del Oro*, 24, 35-55.

Guffroy, J. (2004). *Catamayo antiguo. Investigaciones arqueológicas en la provincia de Loja (Ecuador)*. Paris: Instituto Francés de Estudios Andinos.

Hill, B. (1972/1974). A new chronology of the Valdivia ceramic complex from the coastal zone of Guayas province, Ecuador. *Ñawpa Pacha*, 10-12, 1-32.

Hocsman, S., & Babot, P. (2020). Perspectiva de análisis intergal de artefactos líticos: Casos de bifaces del sitio Quebrada Seca 3 (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Revista del Museo de Antropología*, 13(1), 105-114.

Inizan, M. (1999). *Technology and terminology of knapped stone*. Nanterre: Cercle de Recherches et d'Etudes Préhistoriques.

Instituto Geográfico Militar. (Diciembre de 2012). *Catálogo de Metadatos*. Obtenido de Geoportal IGM: https://www.geoportalgm.gob.ec/descargas_prueba/santa_elena.html

Jackson, D. (1987). Clasificación Morfo-funcional y Análisis de Huellas de Uso en un Conjunto Lítico del Sitio Arqueológico de Salango. *Miscelánea Antropológica Ecuatoriana* 7, 59-90.

- Jackson, D. (1987). Percusión bipolar en instrumentos líticos tempranos de la costa del Ecuador. *Gaceta Arqueológica Andona*(14), 6-9.
- Jijón y Caamaño, J. (1912). *Contribución al conocimiento de los Aborigenes de la provincia de Imbabura en la República del Ecuador*. Madrid: Blass y Cía.
- Kanomata, Y., & Tabarev, A. (2014). Functional Analysis of Prehistoric Artifacts of Coastal Ecuador. *Bulletin of the Tohoku University Museum*(13), 31-42.
- Kanomata, Y., Marcos, J., Popov, A., & Tabarev, A. (2019). New data on early pottery traditions in South America: the San Pedro complex, Ecuador. *Antiquity*, 93(369), 1-6.
- Kanomata, Y., Tabarev, A., Popov, A., Lazin, B., & Marcos, J. (2019). Flake tool functions in early ceramic culture at Real Alto site in coastal Ecuador. *Bulletin of the Tohoku University Museum*(18), 11-29.
- Kanomata, Y., Tabarev, A., Tabareva, J., & Stothert, K. (2014). Functional analysis of prehistoric artefacts from coastal Ecuador. *Bulletin of the Tohoku University Museum*(13), 31-42.
- Kreid, J., & Monserrath, V. (1989). *Resultados preliminares sobre la excavación de una vivienda doméstica (estructura 60) en Real Alto, Valle de Chanduy*. (S. Álvarez, Ed.) Guayaquil: CEAA - CEPE.
- Lanning, E. (1973). Burin industries in the Pleistocene of the Andes. *Estudios Atacameños*(1), 21-37.
- Laplace, G. (1987). Un exemple de nouvelle écriture de la grille typologique. *Dialektike. Cahiers de Typologie Analytique*, 16-21.
- Lathrap, D., Marcos, J., & Zeidler, J. (1977). Real Alto: an ancient ceremonial center. *Archaeology*, 30(1), 2-13.
- Lumbreras, L. (1981). *La arqueología como ciencia social*. Lima: Promoción Editorial Inca S.A.
- Lynch, T., & Pollock, S. (1981). La arqueología de la Cueva Negra de Chobshi. *MisCELánea Antropológica Ecuatoriana*, I, 92-119.
- Marcos, J. (1970). Puntas de proyectil bifaciales en la cultura Guangala, Ecuador. *Cuadernos de Historia y Arqueología*(37), 287-338.

- Marcos, J. (Ed.). (1986). *Arqueología de la costa ecuatoriana: nuevos enfoques*. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Marcos, J. (1988). *Real Alto: La historia de un centro ceremonial Valdivia (Primera Parte)*. Guayaquil: Corporación Editora Nacional; Centro de Estudios Arqueológicos y Antropológicos.
- Marcos, J. (1988). *Real Alto: La historia de un centro ceremonial Valdivia (Segunda Parte)*. Guayaquil: Corporación Editora Nacional; Centro de Estudios Arqueológicos y Antropológicos.
- Marcos, J. (2015). *Un Sitio Llamado Real Alto*. Quito: Universidad Internacional del Ecuador.
- Marcos, J., & Michczynski, A. (1996). Good dates and bad dates in Ecuador, radiocarbon samples and archaeological excavation: a commentary based on the "Valdivia absolute chronology". *Andes. Boletín de la Misión Arqueológica Andina*(1), 93-114.
- Marcos, J., & Olivo, O. (2023). *Investigación y conservación del complejo cultural Real Alto, Chanduy, Santa Elena*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Mayer-Oaks, W. (1986). *El Inga. A paleo-indian site in the Sierra of northern Ecuador*. Philadelphia: The American Philosophical Society.
- Meggers, B., Evans, C., & Estrada, E. (1965). *Early Formative Period of Coastal Ecuador: The Valdivia and Machalilla Phases*. Wahington: Smithsonian Museum.
- Merino, J. (1994). *Tipología Lítica*. San Sebastian: Sociedad de Ciencias Aranzadi.
- Mora, R., Terradas, X., Parpal, A., & Plana, C. (Edits.). (1992). *Tecnología y cadenas operativas líticas*. Bellaterra: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Nelson, M. (1991). The study of technological organization. En M. Schiffer (Ed.), *Archaeological Method and Theory* (págs. 57-100). Tucson: The University of Arizona Press.
- Norton, P. (1982). Preliminary observations on Loma Alta, an early Valdivia midden in Guayas Province, Ecuador. En J. Marcos, & P. Norton (Edits.), *Primer Simposio de Correlaciones Antropológicas Andino-Mesoamericano* (págs. 101-120). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

- O'Connor, A. (2003). Geology, archaeology, and the raging vortex of the "eotlith" controversy. *Proceedings of the Geologists Association*, 114(3), 255-262.
- Odell, G. (1981). The Morphological Express at Function Junction: Searching for Meaning in Lithic Tool Types. *Journal of Anthropological Research*, 37(4), 319-342.
- Odell, G. (2004). *Lithic Analysis*. New York: Springer Science & Business Media.
- Ogburn, D. (2011). Obsidian in southern Ecuador: the Carboncillo source. *Latin American Antiquity*, 22(1), 97-120.
- Ogburn, D., Connell, S., & Gifford, C. (2009). Provisioning of the Inka army in wartime: obsidian procurement in Pambamarca, Ecuador. *Journal of Archaeological Science*, 36, 740-751.
- Organización de las Naciones Unidas. (25 de Septiembre de 2015). *Naciones Unidas*. Obtenido de Objetivos de desarrollo sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible>
- Pearsall, D. (1979). *The application of Ethnobotanical Techniques to the Problem of Subsistence in the Ecuadorian Formative [Tesis Doctoral]*. Urbana: University of Illinois.
- Pearsall, D. (1988). *La producción de alimentos en Real Alto*. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Pearsall, D., Duncan, N., Chandler-Ezell, K., & Ubelaker, D. (2020). Food and Society at Real Alto, an Early Formative Community in Southwest Coastal Ecuador. *Latin American Antiquity*, 31(1), 122-142.
- Pinto, M., & Llanos, H. (1997). *Las industrias líticas de San Agustín*. Santa fé de Bogotá: Banco de la República.
- Porras, P. (1987). *Investigaciones arqueológicas a las faldas del Sangay, Provincia de Morona Santiago*. Quito: Artes Gráficas Señal.
- Renfrew, C., & Bahn, P. (2020). *Archaeology. Theories, Methods, Practice* (Octava ed.). Londres: Thames & Hudson.

- Rivas, D. (2021). *Primeras evidencias de deformación craneal intencional durante las fases II y III de la cultura Valdivia (3,300 – 2,400 a.C.) en el sitio Real Alto* [Tesis de Grado]. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Rodriguez, R. (2024). *Variabilidad tecnológica en la producción lítica en el sitio Loma Atahualpa, Santa Elena: un enfoque morfológico* [Tesis de Licenciatura]. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Rojas, C. (2025). *Análisis zooarqueológico y tafonómico de Cervidae en Real Alto durante Valdivia I y II* [Tesis de Licenciatura]. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Rosson, J., & Dillehay, T. (1999). La colonización y el asentamiento del norte del Perú: innovación, tecnología y adaptación en el Valle de Zaña. *Boletín de Arqueología PUCP*(3), 121-139.
- Rostain, S., Dorison, A., de Saukieu, G. P., Le Pennec, J.-L., Mejía, F., Freire, A., . . . Descola, P. (2024). Two thousand years of garden urbanism in the upper Amazon. *Science*, 383, 183-189.
- Salazar, E. (1974). Chinchiloma: análisis tipológico del material de superficie. *Revista de Antropología*, 5, 131-199.
- Salazar, E. (1980). *Talleres prehistóricos en los altos Andes del Ecuador*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Salazar, E. (1998). De vuelta al Sangay. Investigaciones arqueológicas en el Alto Upano, Amazonía ecuatoriana. *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos*, 27(2), 213-240.
- Salgado, H. (1988). Asentamientos precerámicos en el alto y medio río Calima, cordillera occidental de Colombia. *Cespedesia. Boletín científico del Departamento del Valle del Cauca*, XVI-XVII(57-58), 139-162.
- Salinas, G. (2018). *Análisis contextual interpretativo del rasgo 30, unidad A, del sitio OGSE-47 Colonchillo* [Tesis de Licenciatura]. La Libertad: Universidad Estatal de la Península de Santa Elena.

- Sánchez, J. (2010). *Manejo sustentable de puntos de interés geoturísticos (pigt), sobre la base de la caracterización y evaluación, en la Península de Santa Elena [Tesis de Maestría]*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Saville, M. (1910). *The antiquities of Manabi, Ecuador*. New York: Columbia University.
- Schiffer, M. (1972). Archaeological context and systemic context. *American Antiquity*, 37(2), 156-165.
- Serrano, C. (2013). *La industria lítica de Oroloma, Pichincha, Ecuador [Tesis de Licenciatura]*. Quito: Pontífica Universidad Católica del Ecuador.
- Soressi, M., & Geneste, J.-M. (2011). The History and Efficacy of the Chaîne Opératoire Approach to Lithic Analysis: Studying Techniques to Reveal Past Societies in an Evolutionary Perspective. *PaleoAnthropology*, 334-350.
- Souza, P. (2003). *Tecnología lítica y sistemas de asentamiento de los cazadores recolectores del arcaico temprano y medio en la cuenca superior del río Loa*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Stothert, K. (1976). The early prehistory of the Santa Elena Peninsula, Ecuador: continuities the preceramic and ceramic cultures. *Actas del XLI Congreso Internacional de Americanistas (Volumen 2)*, (págs. 88-98). México, D.F.
- Stothert, K. (1988). *Prehistoria temprana de la Península de Santa Elena, Ecuador: cultura Vegas*. Guayaquil: Banco Central del Ecuador.
- Suarez, M. (1990). *Artesanía y complejidad social: un taller urbano de cuchillas de obsidiana en la ocupación Milagro del sitio Peñón del Río [Tesis de Licenciatura]*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Tabarev, A., & Kanomata, Y. (2015). Tropical Package: Peculiarities of the lithic industries of the most ancient cultures, coastal Ecuador, Pacific basin. *Archaeology, ethnology & anthropology of Eurasia*, 43(3), 64-76.
- Tabarev, A., Kanomata, Y., Marcos, J., & Popov, A. (2016). Insights into the Earliest Formative Period of Coastal Ecuador new evidence and radiocarbon dates from the Real Alto site. *Radiocarbon*, 58(2), 323-330.

- Tabarev, A., Marcos, J., & Popov, A. (2014). Ecuador: Following an Unusual Anchaeological Hypothesis. *Hypotesis and Facts: Archaeology*, 3(39), 63-80.
- Temme, M. (1982). Excavaciones en el sitio precerámico de Cubilán, Ecuador. *Miscelánea Antropológica Ecuatoriana*, 2, 135-164.
- Ubelacker, D. (2003). Health issues in early formative of Ecuador. Skeletal Biology of Real Alto. En R. Burger, & J. Quilter (Edits.), *Archaeology of Formative Ecuador: a symposium at Dumbarton Oaks, 7 and 8 October 1995* (págs. 259-288). Washington D.C.
- Ugalde, M. F. (2011). Hacia la desmitificación del oriente. Arqueología en la cuenca amazónica ecuatoriana. *Indiana*, 28, 59-78.
- Valdez, F. (2023). Una visión panorámica de la arqueología amazónica de Ecuador. *Strata. Revista ecuatoriana de arqueología y paleontología*, 1(1), 1-26.
- Vaquero, M. (2013). Tipología y tecnología lítica. En M. García-Diez, & L. Zapata (Edits.), *Métodos y técnicas de análisis y estudio en arqueología prehistórica. De lo técnico a la reconstrucción de los grupos humanos* (págs. 453-478). Lejona: Universidad del País Vasco.
- Villalba, M. (1988). *Cotocollao. Una aldea formativa del valle de Quito*. Quito: Banco Central del Ecuador.
- Zeidler, J. (1984). *Social Space in Valdivia Society; Community Patterning and Domestic Structure at Real Alto 3000-2000 B.C. [Tesis Doctoral]*. Urbana: University of Illinois.
- Zeidler, J. (1986). La evolución local de asentamientos formativos en el litoral ecuatoriano: el caso de Real Alto. En J. Marcos (Ed.), *Arqueología de la costa Ecuatoriana. Nuevos Enfoques* (págs. 85-130). Quito: Corporación Editora Nacional.
- Zeidler, J. M. (2021). Squaring the circle in ancient Ecuador. Dualism, quadripartition and spatial hierarchy, as elements of emergent social complexity. En C. McEwan, & J. Hoopes (Edits.), *Pre-columbian Central America, Colombia, and Ecuador. Toward an integrated approach* (págs. 343-375). Washington, DC.: Dumbarton Oaks.

Apéndices

Apéndice A

Criterios seleccionados para el análisis de lascas.

Información General

- Procedencia
- Sector
- Unidad
- Nivel (cmbs)
- Rasgo

Estructura Morfológica

- Forma
- Porción representada

Estructura Tecnológica

- Técnica de extracción
- Origen
- Corteza
- Estado del talón
- Forma del talón
- Bulbo de percusión
- Cono de percusión
- Punto de percusión
- Ondas de percusión
- Estrías de percusión
- Presencia de nervadura
- Número de negativos
- Terminación del extremo distal

Estructura Modal

- Tipo de borde activo

- Técnica de retoque
- Ubicación del borde activo
- Modo de retoque
- Amplitud
- Dirección del retoque
- Delineación
- Orientación
- Forma

Estructura tipométrica

- Dimensiones
- Tamaño

Estructura Petrográfica

- Materia prima

Estructura de Alteraciones

- Alteraciones térmicas
- Presencia de pátina
- Redondeamiento

Apéndice B

Criterios seleccionados para el análisis de debitage.

Información General

- Procedencia
- Sector
- Unidad
- Nivel (cmbs)
- Rasgo

Estructura Tecnológica

- Corteza

Estructura tipométrica

- Dimensiones

Estructura Petrográfica

- Materia prima

Estructura de Alteraciones

- Alteraciones térmicas
- Presencia de pátina
- Redondeamiento

Apéndice C

Criterios seleccionados para el análisis de
piedra pigmento

Información General

- Procedencia
- Sector
- Unidad
- Nivel (cmbs)
- Rasgo

Estructura tipométrica

- Dimensiones
- Color

Estructura Petrográfica

- Materia prima

Estructura de Alteraciones

- Alteraciones térmicas
- Presencia de pátina
- Redondeamiento

Apéndice D

Criterios seleccionados para el análisis de
artefactos de molienda

Información General

- Procedencia
- Sector
- Unidad
- Nivel (cmbs)
- Rasgo

Estructura Morfológica

- Herramienta
- Porción representada

Estructura tipométrica

- Dimensiones

Estructura de Alteraciones

- Alteraciones térmicas
- Presencia de pátina
- Redondeamiento

Apéndice E

Criterios utilizados para el análisis de preformas

Información General

- Procedencia
- Sector
- Unidad
- Nivel (cmbs)
- Rasgo

Estructura de Alteraciones

- Alteraciones térmicas
- Presencia de pátina
- Redondeamiento

Estructura Morfológica

- Herramienta
- Porción representada

Estructura Tecnológica

- Soporte
- Técnica de extracción
- Origen
- Forma y dirección de lascado de formatización
- Rasgos complementarios
- Extensión de los retoques de formatización
- Corteza
- Estado del talón
- Forma del talón

Estructura tipométrica

- Dimensiones
- Tamaño

Estructura Petrográfica

- Materia prima

Apéndice F

Criterios escogidos para el análisis de núcleos

- Presencia de pátina
- Redondeamiento

Información General

- Procedencia
- Sector
- Unidad
- Nivel (cmbs)
- Rasgo

Estructura Morfológica

- Forma
- Porción representada

Estructura Tecnológica

- Número de planos de percusión
- Estado de la plataforma
- Forma de la plataforma
- Preparación del núcleo
- Número mínimo de lascados
- Dirección
- Tipo de negativo
- Forma de los negativos

Estructura tipométrica

- Dimensiones

Estructura Petrográfica

- Materia prima

Estructura de Alteraciones

- Alteraciones térmicas

Apéndice G

Criterios seleccionados para el análisis de artefactos formales

Información General

- Procedencia
- Sector
- Unidad
- Nivel (cmbs)
- Rasgo

Estructura Morfológica

- Herramienta
- Porción representada

Estructura Tecnológica

- Soporte
- Técnica de reducción
- Origen
- Forma y dirección de lascado de formatización
- Rasgos complementarios
- Corteza
- Presencia de enmangue
- Reducción del dorso
- Técnica de reducción del dorso
- Estado de la punta (en perforadores y buriles)
- Estado del talón
- Forma del talón

Estructura Modal

- Tipo de borde activo

- Técnica de retoque
- Ubicación del borde activo
- Modo de retoque
- Amplitud
- Dirección del retoque
- Delineación
- Orientación
- Forma

Estructura tipométrica

- Dimensiones
- Tamaño

Estructura Petrográfica

- Materia prima

Estructura de Alteraciones

- Alteraciones térmicas
- Presencia de pátina
- Redondeamiento

Apéndice H

Criterios elegidos para el análisis de rocas naturales con huellas de uso

Información General

- Procedencia
- Sector
- Unidad
- Nivel (cmbs)
- Rasgo

Estructura Morfológica

- Herramienta
- Porción representada

Estructura Tecnológica

Marcas en superficie

Possible acción relacionada

Estructura tipométrica

- Dimensiones

Estructura Petrográfica

- Materia prima

Estructura de Alteraciones

- Alteraciones térmicas
- Presencia de pátina
- Redondeamiento

Apéndice I

Póster académico presentado en el 5min pitch

espol Escuela Superior Politécnica del Litoral | **OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE** | Xavier Andrés Santos Guzmán xsantos@espol.edu.ec

Análisis morfo-tecnológico de artefactos líticos en un contexto doméstico Valdivia VII del sitio "Real Alto".

PROBLEMA

Una de las líneas de investigación pendientes de desarrollo en la arqueología ecuatoriana es el estudio de los artefactos líticos de la cultura Valdivia. Durante el siglo pasado, fueron pocas las publicaciones que trataron este tema, y no fue hasta 2014 que se reavivó el interés gracias a las investigaciones de la Far East Federal University (FEFU) y la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), en el sitio Real Alto. El objetivo de este trabajo es aportar nueva información sobre los artefactos líticos utilizados al interior de una estructura doméstica durante la ocupación Valdivia VII del mismo sitio arqueológico.

OBJETIVO GENERAL

Analizar las características morfológicas y tecnológicas de los artefactos líticos recuperados en contextos domésticos de la fase Valdivia VII del sitio Real Alto, para la inferencia de patrones de producción, uso y funcionalidad vinculados a las dinámicas cotidianas de sus habitantes.

PROPIEDAD

Se analizó un total de 650 artefactos líticos que fueron excavados del interior de la Estructura 60 del sitio Real Alto entre 1984 y 1985, y que se encontraban resguardados en la reserva de ESPOL. Previo al análisis se realizó una separación general del material en distintas clases de manera que fuese más fácil trabajarla.

Para el análisis de la morfología y tecnología de los artefactos se optó por utilizar el método de Tipología Analítica, el cual consiste en la descomposición de los artefactos a partir de sus atributos conocidos. Dada la naturaleza y límites de este trabajo, nos enfocamos en las características macroscópicas de la muestra.

Se utilizaron distintas matrices, una para cada clase de artefacto, que contenían los criterios específicos considerados para el análisis. Estos criterios, dentro de la matriz, se encuentran agrupados en distintas Estructuras (Morfológica, Tecnológica, Tipométrica, Petrográfica y de Alteraciones).

CONCLUSIONES

La industria lítica de la Estructura 60 se caracteriza por ser una de lascas que se aprovechan de los filos vivos producidos al separarse de los núcleos.

Así mismo, su obtención se da a través de la técnica percusión sobre desprendimientos anteriores. Evidencia de esto son las características de los talones de las lascas, las cuales presentan claramente los puntos de percusión, baja incidencia de corteza, y las características de los negativos en los núcleos.

Respecto a los Artefactos Formales, en su mayoría están conformados por buriles construidos con retoques unifaciales directos (golpes desde la cara ventral).

La distribución espacial de los buriles es particularmente reveladora. La mayoría de estos se encuentran en el sector B de la estructura, zona donde se encontró la mayor concentración de cerámica al interior. Posiblemente se trate de buriles utilizados en decoración cerámica.

Respecto a materias primas, se observa la preferencia por la selección de variantes de cuarzo locales.

REFERENCIAS

- Fernández-Eraso, J., & García-Rojas, M. (2013). Tipología analítica. En M. García-Díez, & L. Zapata (Eds.), *Métodos y técnicas de análisis y estudio en arqueología prehistórica. De lo teórico a la reconstrucción de los grupos humanos* (págs. 479-498). Lejona: Universidad del País Vasco.
- Kanomata, Y., Tabarev, A., Popov, A., Latin, B., & Marcos, J. (2019). Flake tool functions in early ceramic culture at Real Alto site in coastal Ecuador. *Bulletin of the Tohoku University Museum*[18], 11-29.
- Monroy, J. (2015). *Un Sitio Llamado Real Alto*. Quito: Universidad Internacional del Ecuador.
- Meurers, R., Evans, C., & Estrada, E. (1965). *Early Formative Period of Coastal Ecuador: The Valdivia and Machalilla Phases*. Washington: Smithsonian Museum.
- Ociel, G. (2004). *Lithic Analysis*. New York: Springer Science & Business Media.

Imagen 1: Artefactos líticos recuperados de los sectores C, D y E de la Estructura 60, zona que se consideraba estaba destinada al procesamiento y consumo de alimentos.

Imagen 2: Materias primas utilizadas para la fabricación de artefactos líticos en la Estructura 60.

Imagen 3: Artefactos líticos encontrados en la Estructura 60.

ADMI-1214
Código Proyecto

espol Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES