Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ciencias Sociales
Escuela Profesional de Arqueología

Transmisión cultural de las formas cerámicas de botellas de asa puente y asa gollete, dentro de las redes amazónicas de interacción fluvial entre Ecuador y Perú

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Arqueología

AUTOR

Miguel Antonio PALACIOS ARCE

ASESOR

Dr. Alejandro José CHU BARRERA

Lima, Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Palacios, M. (2026). *Transmisión cultural de las formas cerámicas de botellas de asa puente y asa gollete, dentro de las redes amazónicas de interacción fluvial entre Ecuador y Perú*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Sociales, Escuela Profesional de Arqueología]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor 1	
Nombres y apellidos	Miguel Antonio Palacios Arce
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72468068
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0002-9637-7840
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Alejandro José Chu Barrera
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	10059184
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-4666-1106
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Ruth Martha Shady Solís
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	08794686
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Jorge Elías Tercero Silva Sifuentes
Tipo de documento de identidad	DNI

Número de documento de identidad	25661051
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Luis Eduardo Salcedo Camacho
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	09997216
Datos de investigación	
Línea de investigación	ODS 4: 4. Saberes culturales, simbolismo y cultura material//Arqueología de la
	Amazonía
Grupo de investigación	Sociedades Prehispánicas del Litoral - Yungas
Agencia de financiamiento	Autofinanciado
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Loreto Provincia: Loreto Distrito: Urarinas Latitud: ● Amazonía Noroccidental: 0° a 6° S ● Área Chambira-Tigrillo: 3°6’ S a 4°57’ S Longitud: ● Amazonía Noroccidental: 79° O a 69° O ● Área Chambira-Tigrillo: 75°8’ O a 74°94’ O
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Agosto 2023 - Julio 2025
URL de disciplinas OCDE	Arqueología https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#6.01.02

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
VICEDECANATO ACADÉMICO

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ARQUEOLOGÍA

En Lima, a los cuatro días del mes de febrero de dos mil veintiséis a las 11:00 horas, reunidos presencialmente los miembros del Jurado de la Escuela de Arqueología, de la Facultad de Ciencias Sociales, bajo la presidencia de la Dra. Ruth Martha Shady Solis, se dio inicio a la sustentación de la Tesis presentado por el bachiller ***Miguel Antonio Palacios Arce****, titulada:*

"Transmisión cultural de las formas cerámicas de botellas de asa puente y asa gollete, dentro de las redes amazónicas de interacción fluvial entre Ecuador y Perú"

A continuación, se formularon las preguntas y observaciones por parte de los miembros del Jurado. Luego de absueltas, el Jurado procedió a calificar la Sustentación de la Tesis, concordando en darle la nota de:

19, aprobado con máximos honores.

El Jurado, de conformidad al reglamento General de Grados y Títulos de la Facultad, acordó otorgar al Bachiller ***Miguel Antonio Palacios Arce*** *el* ***TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ARQUEOLOGÍA.***

Para dejar constancia de lo indicado, se emite la presente Acta, que ha sido firmada, para que siga el trámite en el Vicedecanato Académico de la Facultad de Sociales de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Dra. Ruth Martha Shady Solis
Presidente

Dr. Jorge Elías Tercero Silva Sifuentes
Miembro

Dr. Luis Eduardo Salcedo Camacho
Miembro

Dr. Alejandro José Chu Barrera
Asesor

UNMSM
Firmado digitalmente por MELENDEZ DE LA CRUZ Juan Felipe FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05.02.2026 08:01:30 -05:00

Dr. Juan Felipe Meléndez De La Cruz
Vicedecano Académico

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

Anexo 1

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, ALEJANDRO JOSÉ CHU BARRERA en mi condición de asesor acreditado con el Dictamen N° 000749-2025-D-FCCSS/UNMSM de la tesis cuyo título es: **Transmisión cultural de las formas cerámicas de botellas de asa puente y asa gollete, dentro de las redes amazónicas de interacción fluvial entre Ecuador y Perú,** presentado por el bachiller Miguel Antonio Palacios Arce para optar al **TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ARQUEOLOGÍA**, CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 5% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del **TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ARQUEOLOGÍA.**

Lima, 6 de febrero de 2026.

Firma del Asesor: 

Nombres y Apellidos del asesor: Alejandro José Chu Barrera

DNI: 10059184

Resumen

Ejemplares morfológicamente similares de botellas cerámicas de asa puente y asa gollete han sido reportadas en numerosas cuencas ubicadas en el sudeste ecuatoriano y el noreste peruano. Ante este panorama, se examinaron 35 fragmentos de botellas presentes en la colección amazónica del Museo Arqueológico Josefina Ramos de Cox, con el objetivo de definir las redes de interacción en que se produjo la transmisión cultural de tales formas cerámicas, así como identificar dónde yace el origen de su desarrollo y delimitar el lapso temporal en que se produjo este fenómeno. En consecuencia, se analizaron los atributos físicos y composicionales de la muestra. Asimismo, se esbozó la red hidrográfica navegable. Los resultados denotan que las formas de botella en cuestión fueron transmitidas por vía fluvial a través de los ríos Mayo-Chinchipe, Santiago, Morona, Pastaza, Tigre y Napo, con cabeceras en territorio ecuatoriano. El río Marañón fue el principal eje de interacción entre las cuencas transfronterizas y las cuencas tributarias menores. A partir de dos núcleos en el sur ecuatoriano, el proceso de transmisión habría seguido el recorrido natural de norte a sur, y sureste, de los ríos. Se define un rango temporal entre ~2200 a.e.c y 500 e.c. para la transmisión y reproducción de ambas formas cerámicas. La manufactura de las botellas se valió de materia prima de fácil acceso para poblaciones asentadas en proximidad a lechos fluviales. Adicionalmente, se distingue que las formas cerámicas exhiben una estructura general de diseño fácil de replicar; no obstante, se produjo una variante de atributos mixtos que responde a posibles lógicas de replicación divergente o de evolución estructural.

Palabras claves: Amazonía; Botellas; Formativo; Transmisión Cultural; Redes de Interacción

Abstract

Morphologically similar examples of bridge-handle and spout-handle ceramic bottles have been reported in numerous basins located in southeastern Ecuador and northeastern Peru. Given this scenario, 35 bottle fragments present in the Amazonian collection of the Josefina Ramos de Cox Archaeological Museum were examined, with the aim of defining the interaction networks in which the cultural transmission of such ceramic forms occurred, as well as proposing where the origin of their development lies and establishing the temporal parameters within which this phenomenon unfolded. Consequently, an analysis of the physical and compositional attributes of the sample was carried out. Likewise, the navigable hydrographic network was also outlined. The results denote that the bottle forms in question were transmitted through the Mayo-Chinchipe, Santiago, Morona, Pastaza, Tigre and Napo rivers, with headwaters in Ecuadorian territory. The Marañón River was the main axis of interaction between the transboundary basins and the smaller tributary basins. Starting from two nuclei in southern Ecuador, the transmission process would have followed the natural north-south and southeast course of the rivers. A time range between ~2200 BCE and 500 CE is defined for the transmission and reproduction of both ceramic forms. Bottle manufacture relied on raw materials readily available to populations settled near riverbeds. Additionally, the ceramic forms exhibit a general design structure that is easy to replicate; however, a variant with mixed attributes, which responds to possible logics of divergent replication or structural evolution, was produced.

Keywords: Amazonia; Bottles; Formative; Cultural Transmission; Interaction Networks

Agradecimientos

Las horas sumidas en una vorágine de textos, los incesantes viajes en bicicleta, las múltiples conversaciones sostenidas, los silencios hogareños, el compromiso pétreo, obstinado y en ocasiones vergonzoso de destinar medio año —seguramente más— de mi vida a este proyecto que ha terminado por materializarse en la presente tesis se las dedico, finalmente y de manera oficial, a Ma y Pa. Son la fuente de todo lo que me constituye como una persona íntegra, soñadora y determinada. Si en el mundo hay diferentes maneras de manifestar gratitud y amor hacia ustedes, confío en que esta sea una de las más profundas.

De igual manera, extiendo mi aprecio y reconocimiento a aquellas personas que, en alguna capacidad, se hallan aquí plasmadas. Al Dr. Alejandro Chu, por estar presente en diferentes etapas importantes de mi formación universitaria. Su curso de Introducción a la Arqueología marcó mi primera aproximación formal a esta profesión. Asimismo, él dictó la primera clase a la que asistí presencialmente, aún en época pandémica. Precisamente dicha cátedra formó parte del curso de Andes II, representando un portal hacia el Formativo, cuyos misterios evidentemente me mantienen cautivo. Cabe mencionar que, como docente, él ha sido el único que me ha reprobado en un examen final, demostrando que la estadística nos hace a todos significativamente más humildes. Tras culminar el pregrado, Alejandro termina siendo clave en mi tránsito de bachiller a licenciado tras asumir —afortunadamente sin mayor reparo— el rol de asesor de tesis. Las gracias por el apoyo incondicional que me ha brindado en estos años solo pueden ser eternas.

Permaneciendo en la esfera universitaria, agradezco a la Dra. Luisa Díaz y sus arqueólogos colaboradores de cátedra, Julio Melendez y Diana Mogrovejo, cuyas sugerencias y evaluaciones durante el lapso de los cursos de Taller de Investigación fueron fundamentales

para organizar las diferentes piezas que finalmente conformaron las secciones de la tesis. Gracias también al Mg. Daniel Morales, por su labor germinal en la cuenca del Chambira, sus cátedras, por las conversaciones compartidas y puntualmente por haber destinado su tiempo a revisar en conjunto la colección del MAJRC en los albores de la presente investigación.

Recuerdo con cariño y suma gratitud al núcleo de mujeres que sostiene el Museo de Arqueología Josefina Ramos de Cox: Milagritos Jiménez, Norma Menacho y Lizette Núñez, cuya confianza depositada posibilitó la conducción de la investigación. El agradecimiento se extiende al equipo entero del MAJRC, cuya amabilidad y apertura siempre representó un aliento para avanzar con los análisis del material, aún en días de calor sofocante. Asimismo, agradezco al Dr. Rafael Vega-Centeno y a Rodrigo Reategui, por facilitar el acceso y orientarme sobre el uso del microscopio digital. Extiendo mi gratitud al laboratorio de geología de la Pontificia Universidad Católica del Perú por permitirme hacer el análisis de láminas delgadas en sus instalaciones, especialmente a Pablo Valverde por instruirme en el uso del microscopio de luz polarizada. Gracias a Edy Mena, quien con suma diligencia se encargó de preparar dichas láminas delgadas. Adicionalmente, agradezco de forma enfática a la Dra. Camila Riera por su pormenorizada asesoría en el análisis petrográfico de la muestra cerámica, apoyo complementado por los comentarios de la Dra. Isabelle Druc y la Dra. Natalia Lozada.

Del mismo modo, manifiesto mi agradecimiento a la Dra. Inés Del Águila, por abrir las puertas de su casa y tener la disposición de conversar de sus tempranas memorias profesionales, y a su colega y codirector de la Misión Arqueológica en la Amazonía Norperuana de la PUCP, Juan Mogrovejo, por compartir su experiencia directa con el estudio de la producción cerámica amazónica. Gracias a Dimitri Manga, por introducirme al mundo

de la alfarería sonora y particularmente por darse un salto al MAJRC para explorar la colección. En el mismo terreno musical, agradezco al Dr. José Pérez de Arce por sus impresiones sobre la capacidad sonora de las botellas evaluadas. De igual forma, valoro la asesoría recibida en campo por el Mg. —y eventual Doctor— Estanislao Pazmiño, quien sin duda representa la principal referencia del profesional que aspiro ser. Las gracias se extienden al Dr. Emanuel Fabiano, al Dr. Ryan Clasby y a Jorge Carranza, con quienes sostuve ilustradoras reuniones virtuales en diferentes instancias del proceso de redacción.

Quiero agradecer a todas las amistades universitarias, inoxidables por el paso del tiempo e indisolubles por la distancia, empezando por Luisa Valdivia, Antonio De la Cruz, Daniela Silva, Sayury Sanandres, Priscila García, María Laura Escalaya, Leonardo Arenaza, Omar Falconí, Christopher Alegría, Paul Ayquipa, Jimmy Casiano, Álvaro Sanchez y demás integrantes de la Base 20. A Luigi Tolentino, en cuya compañía pisé por primera vez la Facultad de Ciencias Sociales, así como el (antiguo) local del Centro de Estudiantes de Arqueología. Deseo que este agradecimiento llegue a Luciana Tasse, quizá la serendipia más significativa de mi adultez temprana y la lumbre que inflamó mi aspiración académica. Gracias a mis compañeros de ruta, al aún indefinido Centro/Colectivo/Comunidad de Arqueólogos del Noroeste Amazónico [CANOA], partiendo por Brunella Brescia, por ser el primer enlace que habilitó el inicio de esta investigación y por su implacable curiosidad que nos mantiene actualizados, a Anthony Villar, cuya experiencia felizmente nos legitima, y en especial a Helena Rodriguez, amiga en la euforia y en la adversidad, cómplice en muchos de estos periplos; espero con ansias ver tu tesis.

Contenido

Índice

Resumen **2**
Abstract **3**
Agradecimientos **4**
Contenido **7**
Índice **7**
Índice de Figuras **9**
Índice de Tablas **11**
Introducción **12**
CAPÍTULO I: GENERALIDADES **14**
1.1. Ubicación 14
1.1.1. Amazonía Noroccidental 14
1.1.2. Procedencia de la muestra de fragmentos de botellas cerámicas 15
1.2. Ámbito geográfico 17
1.2.1. Amazonía Noroccidental 17
1.2.2. Área Chambira-Tigrillo 21
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **27**
2.1. Preguntas de Investigación 27
2.1.1. Pregunta principal 27
2.1.2. Preguntas secundarias 27
2.2. Justificación 28
2.3. Objetivos 29
2.3.1. Objetivo principal 29
2.3.2. Objetivos secundarios 29
2.4. Hipótesis de la Investigación 29
2.4.1. Hipótesis principal 29
2.4.2. Hipótesis secundarias 30
2.5. Limitaciones de la Investigación 30
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO **31**
3.1. Marco referencial y antecedentes 31
3.1.1. El desarrollo de la Arqueología de la Amazonía 31
3.1.2. Ocupaciones tempranas en los Andes orientales ecuatorianos y sus manifestaciones cerámicas 36
3.1.3. Investigaciones en la cuenca del río Chambira y los afluentes amazónicos del río Marañón 41
3.1.4. Interacción entre los Andes Septentrionales y Andes Centrales 51
3.1.4.1. Cultura material de las poblaciones amazónicas como proxies de interacción 54
3.2. Bases Teóricas 56

3.2.1. Transmisión cultural....56
3.2.2. Redes de interacción....63
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA....74
4.1. Enfoque utilizado....74
4.2. Alcance de la investigación....74
4.3. Diseño de la investigación....74
4.4. Población y muestra....74
4.4.1. Muestreo....74
4.5. Unidad de análisis....74
4.6. Procedimientos técnicos....75
4.7. Instrumentos....76
CAPÍTULO V: RESULTADOS....78
5.1. Caracterización macroscópica de la muestra....78
5.1.1. Botellas de asa puente....86
5.1.2. Botellas de asa gollete....88
5.1.3. Fragmentos no tipificados....89
5.2. Análisis de pasta....91
5.2.1. Segregación de grupos por microscopía digital....91
5.2.1.1. Grupo 1....91
5.2.1.2. Grupo 2....93
5.2.1.3. Grupo 3....94
5.2.1.4. Grupo 4....95
5.2.1.5. Grupo 5....97
5.2.1.6. Grupo 6....98
5.2.1.7. Grupo 7....100
5.2.2. Segregación de grupos por microscopía óptico....101
5.2.2.1. Grupo 1: fragmentos de roca volcánica....102
5.2.2.2. Grupo 2: corteza de árbol....114
5.2.2.3. Grupo 3: minerales félsicos....117
5.2.3. Síntesis del análisis de pasta....122
5.3. Descripción de cuencas, flujos y vías fluviales....124
5.3.1. La cuenca del Marañón....124
5.3.2. La cuenca del Ucayali....127
5.3.3. La cuenca del Napo....127
5.3.4. La cuenca del Nanay....128
5.3.5. Registro de vías históricas de la Amazonía Noroccidental....128
5.3.6. Síntesis de la red hidrográfica navegable de la Amazonía Noroccidental....133
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN....136
6.1. Comparaciones morfológicas....136
6.2. Comparaciones composicionales de pasta, tecnología y acabado....151
6.3. Temporalidad....160

6.4. Función....162
6.5. Transmisión cultural mediante redes fluviales de interacción.... 178
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES....190
7.1. Conclusiones.... 190
7.2. Alcances para las futuras investigaciones....192
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS....193
ANEXOS....213
Anexo 1. Registro fotográfico de fragmentos de golletes con asa puente.... 213
Anexo 2. Registro fotográfico de fragmentos de apéndices con orificio....214
Anexo 3. Registro fotográfico de fragmentos de golletes unidos por asa puente a otro gollete o apéndice con orificio....216
Anexo 4. Registro fotográfico de fragmentos de botellas de asa gollete bisecado.... 217
Anexo 5. Registro fotográfico de fragmentos de botellas sin atributos que permitan discriminar su categoría....218
Anexo 6. Registro fotográfico de fragmentos tubulares sin atributos que permitan discriminar su categoría.... 220
Anexo 7. Ficha de registro de material cerámico....221

Índice de Figuras

Figura 1. Mapa topográfico de la Amazonía Noroccidental con las principales cuencas representadas....15
Figura 2. Mapa del área Chambira-Tigrillo....16
Figura 3. Mapa geológico del área Chambira-Tigrillo. Cuadrángulo de Santa Martha.... 25
Figura 4. Representaciones gráficas de una fracción de los fragmentos de botellas recabados por los Manus....44
Figura 5. Diagrama de ejemplificación de las propiedades básicas de los gráficos... 66
Figura 6. Diagrama de ilustración de las métricas básicas de los gráficos.... 67
Figura 7. Diagramas básicos de redes hidrográficas....71
Figura 8. Propuestas de diagramas de redes hidrográficas aplicadas al estudio arqueológico....72
Figura 9. Categorías morfológicas de botella de asa puente y botella de asa gollete....79
Figura 10. Fragmentos de golletes unidos a asa puente.... 80
Figura 11. Fragmentos de apéndices con orificio, unidos a asa puente.... 81
Figura 12. Fragmento de apéndice sin evidencia de orificio, unido a asa puente.. 82
Figura 13. Fragmento de posible gollete o apéndice, unido a asa puente.... 82
Figura 14. Fragmentos de golletes unidos por asa puente a otro gollete o apéndice con orificio.... 83

Figura 15. Fragmentos de botellas de asa gollete bisecado.....84
Figura 16. Fragmentos de botellas sin atributos que permitan discriminar su categoría..... 85
Figura 17. Fragmentos tubulares sin atributos que permitan discriminar su categoría..... 85
Figura 18. Fragmento de apéndice con orificio, sin evidencia de asa puente..... 86
Figura 19. Fragmento sin indicadores claros de asociación a botella salvo por permitir cálculo de diámetro..... 86
Figura 20. Grupo de pasta 1..... 92
Figura 21. Grupo de pasta 2..... 94
Figura 22. Grupo de pasta 3..... 95
Figura 23. Grupo de pasta 4..... 97
Figura 24. Grupo de pasta 5..... 98
Figura 25. Grupo de pasta 6..... 100
Figura 26. Grupo de pasta 7..... 101
Figura 27. Ejemplares del Grupo 1: fragmentos de roca volcánica 1..... 104
Figura 28. Ejemplares del Grupo 1: fragmentos de roca volcánica 2..... 107
Figura 29. Ejemplares del Grupo 1: fragmentos de roca volcánica, variante porosa 1..... 111
Figura 30. Ejemplares del Grupo 1: fragmentos de roca volcánica, variante porosa 2..... 112
Figura 31. Ejemplares del Grupo 1: fragmentos de roca volcánica, variante porosa 3..... 113
Figura 32. Ejemplares del Grupo 2: corteza de árbol 1.....115
Figura 33. Ejemplares del Grupo 2: corteza de árbol 2.....117
Figura 34. Ejemplares del Grupo 3: minerales félsicos 1.....119
Figura 35. Ejemplares del Grupo 3: minerales félsicos 2.....121
Figura 36. Red hidrográfica de la Amazonía Noroccidental.....134
Figura 37. Red hidrográfica navegable de la Amazonía Noroccidental.....135
Figura 38. Ejemplares de golletes unidos a asa puente..... 138
Figura 39. Ejemplar entero de botella escultórica de doble pico y asa puente.....139
Figura 40. Ejemplares de apéndices con orificio unidos a asa puente..... 140
Figura 41. Ejemplares de golletes unidos por asa puente a apéndice con orificio..... 144
Figura 42. Ejemplares de asa gollete bisecado.....146
Figura 43. Ejemplares de variantes de golletes..... 147
Figura 44. Ejemplares de variantes de atributos mixtos.....148
Figura 45. Mapa de ubicación de sitios y locaciones con presencia de tipos de botellas de asa puente y asa gollete en la Amazonía Noroccidental..... 149
Figura 46. Sitios y locaciones con presencia de tipos de botellas de asa puente y asa gollete puntualizados en la red hidrográfica de la Amazonía Noroccidental.150
Figura 47. Mecanismo de flauta globular con aeroducto..... 173

Figura 48. Vista interior del diseño de la botella de asa puente asimétrica Vicus con mecanismo de flauta globular con aeroducto..... 174
Figura 49. Variantes de botellas silbato, enfatizando la presencia/ausencia de reserva de aire.....176
Figura 50. Área circular de 60 km de radio, en el cual se hallan contenidas las cabeceras de las cuencas transfronterizas del Santiago, Morona, Pastaza, Tigre y Napo..... 184
Figura 51. 1. Estructura morfológica de atributos mixtos; 2. Primera hipótesis: interpretación divergente y sincrética de las unidades de información transmitidas por parte de una población puntual; 3. Segunda hipótesis: secuencia de transformación de la estructura general de la botella de asa gollete hacia la estructura de botella de asa puente.....189
Figura 52. Áreas de difusión según su núcleo de desarrollo.....191

Índice de Tablas

Tabla 1. Marco cronológico de los Andes Septentrionales (Ecuador) y los Andes Centrales (Perú) prehispánicos……..41

Introducción

El reconocimiento de ocupaciones humanas prehispánicas en el llano amazónico peruano se ha visto históricamente limitado por múltiples factores geográficos, ecológicos y, en definitiva, logísticos. El grado de lixiviación y acidez de los suelos, aunado a la inundación periódica, la reconfiguración natural del curso de los ríos y la alteración tafonómica de diversa índole resultan conducentes a una conservación deficiente de las evidencias óseas, botánicas, textiles, etc. De acuerdo a ello, entre los materiales recuperados en y bajo la superficie, suelen predominar los artefactos hechos en cerámica y en piedra. Sin embargo, estas evidencias suelen emerger en la documentación fuera de su contexto original de deposición debido a la acción de agentes humanos, animales y naturales, como suelen ser las fuertes lluvias y desbordes fluviales. En consideración de este panorama prevalente en la arqueología de la Amazonía, el estudio de colecciones de objetos amazónicos previamente no evaluados bajo metodología científica, se presenta como una forma de traducir esfuerzos pasados en conocimiento actual.

Es con esta premisa que el presente estudio selecciona como objetos de evaluación a material cerámico procedente de labores de recolección, excavación y recepción (donativos) conducidos en las cuencas de los ríos Chambira y Tigrillo. Dicho material fue recabado entre los años 1974-1980 por Ronald y Phyllis Manus, académicos asociados al Instituto Lingüístico de Verano (ILV) quienes conducían estudios sobre la etnia urarina, siendo finalmente puesto en custodia del Museo Arqueológico Josefina Ramos de Cox (MAJRC) vía el Instituto Riva-Agüero (IRA) de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Mediante la caracterización de los fragmentos cerámicos de la muestra y el cotejo con ejemplares documentados en otras cuencas amazónicas, aunado al mapeo geográfico del sureste ecuatoriano y noreste peruano para la distinción de las vías y flujos fluviales, se

pretende definir las redes de interacción en las que se produjo la transmisión de las formas cerámicas de botellas de asa puente y asa gollete, así como identificar dónde yacen los núcleos de su desarrollo y delimitar el lapso temporal en que se produjo la transmisión y reproducción de tales formas.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1. Ubicación

1.1.1. Amazonía Noroccidental

El área contemplada en la investigación bajo la denominación de Amazonía Noroccidental se halla delimitada entre la latitud 0° a 6° S, y la longitud 79° W a 69° W. En el ámbito político administrativo, incluye a las provincias ecuatorianas de Napo, Sucumbíos, Orellana, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe, así como a las regiones peruanas de Cajamarca, Amazonas, Loreto, San Martín y Ucayali. La macrocuenca del río Amazonas es el principal rasgo geográfico que conecta a las anteriores dependencias. En tal sentido, los ríos que desembocan en el margen norte del río Marañón y del Amazonas, a excepción de cuencas tributarias menores (e.g. Urituyacu, Cuninico, Chambira, Nanay, etc.) son cuencas transfronterizas binacionales entre Ecuador y Perú (Figura 1).



Figura 1. Mapa topográfico de la Amazonía Noroccidental con las principales cuencas representadas.

1.1.2. Procedencia de la muestra de fragmentos de botellas cerámicas

Los fragmentos de botellas que son objeto de análisis de la presente investigación proceden de áreas contiguas a asentamientos ubicados en las orillas de los ríos Chambira y Tigrillo, siendo este último un afluente del primero. Esta sección de la cuenca del río Chambira ha sido designada como área Chambira-Tigrillo (Figura 2). Este territorio está políticamente circunscrito al distrito de Urarinas, provincia de Loreto, región de Loreto. El límite norte del área de estudio se halla en la latitud 3°6’ S, mientras que el límite sur se halla en la confluencia de los ríos Chambira y Tigrillo (4° 57’ S). El límite oeste lo marca la orilla izquierda del río Tigrillo (75° 8’ O), a la vez que el límite este figura nuevamente designado por la confluencia de los ríos Chambira y Tigrillo (74° 94’ O).



Figura 2. Mapa del área Chambira-Tigrillo.

En materia de accesibilidad, se reporta que el transporte por los ríos que cruzan el área de estudio se halla a la merced del caudal que estos presenten, así como a la temporada de navegación. El río Marañón constituye la vía de acceso principal a la zona de estudio, permitiendo el desplazamiento de embarcaciones de hasta 70 toneladas métricas a lo largo del año. Durante la época de descenso del caudal de los ríos, el medio preferible de navegación por los ríos secundarios es el "peque peque" de 10 a 16 HP, al igual que canoas a remo y tanganas (INGEMMET, 1999).

1.2. Ámbito geográfico

1.2.1. Amazonía Noroccidental

Las características del paisaje en la Amazonía Noroccidental presentan variaciones en función de la altitud, la distancia al ecuador terrestre, las estructuras geológicas y las condiciones climáticas. Las diferencias altitudinales son distintivas en proximidad a la cordillera andina, pero disminuyen en las tierras bajas, donde la topografía local suele mostrar variaciones de solo unas decenas de metros. Considerando ciertas diferencias menores entre la geografía ecuatoriana y peruana derivadas de la elevación cordillerana, la Amazonía Occidental se segmenta en ceja de selva o piedemonte (3800- ~1000 m.s.n.m.), selva alta (~1000-400 m.s.n.m) y selva baja (<400 m.s.n.m.), también denominada llanura amazónica (Peñaherrera, 1988; Lopez et al., 2013).

La variabilidad térmica anual y diaria es baja en la cuenca amazónica, con temperaturas medias anuales que oscilan entre 18 y 23 °C, con humedad relativa superior al 80%. Al igual que la mayor parte del continente sudamericano tropical, la Amazonía Noroccidental experimenta un ciclo estacional de precipitación relacionado con la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) y el Monzón de Verano Sudamericano (SAMS, según sus siglas en inglés), ambos sistemas convectivos influenciados por la disparidad en las propiedades térmicas entre la masa continental sudamericana y los océanos circundantes (Iriarte, 2024). La ZCIT es una franja tropical de baja presión, relativamente estrecha y orientada longitudinalmente, en la cual los vientos alisios húmedos convergen sobre los océanos ecuatoriales. Los cambios en la ubicación de la ZCIT son los principales factores que influyen en la estacionalidad de las precipitaciones tropicales. Durante el invierno austral (junio, julio y agosto), cuando el ecuador térmico y la ZCIT se desplazan hacia el norte

(aproximadamente a 9° N), la precipitación máxima sobre el continente se produce en el extremo boreal de Sudamérica, mientras que la zona central experimenta su estación seca. Por el contrario, durante la primavera/verano austral (diciembre, enero, febrero), el ecuador térmico se desplaza hacia el sur (hasta aproximadamente 2° S), calentando la masa terrestre del centro de Sudamérica. Este contexto estacional favorece la entrada de humedad, marcando el inicio de la temporada monzónica húmeda del SAMS. Adicionalmente, el sistema climático regional incorpora mecanismos que inducen episodios ocasionales anómalos de humedad o sequía, así como intrusiones irregulares de masas de aire frío, todo lo cual puede influir en el funcionamiento del ecosistema (Garreaud, 2009).

El actual sistema fluvial del Amazonas evolucionó durante el Mioceno Tardío tras una fase de rápido levantamiento en las Cordilleras Orientales (Hoorn, 1994). Los promontorios andinos en su lado oriental constituyen una gran cuenca sedimentaria que está delimitada por las tierras altas de Guyana al noreste y las tierras altas de Brasil al sureste. Los sedimentos en esta cuenca son principalmente de origen fluvial, con afloramientos formados en paisajes anfibios del Mioceno (estratigrafías de Pebas) (Räsänen et al., 1995; Hoorn et al., 2010).

El principal ecosistema de la llanura amazónica es el bosque no inundable de tierra firme. Esta floresta demuestra una disponibilidad irregular de nutrientes en suelos ácidos, poco profundos, de composición limo-areno-arcillosa y con abundante materia orgánica en sus capas superiores, albergando una gran cantidad de biomasa aérea y un complejo estrato de árboles emergentes, de dosel y sotobosque, palmeras, arbustos, enredaderas, plántulas, epífitas, estranguladores hemiepífitos, lianas, hierbas y helechos (Myster, 2017). La subclasificación de los bosques de tierra firme derivan de las características particulares del suelo. La tierra firme propiamente dicha se encuentra en suelos arcillosos o limoarenosos, los

bosques de arena blanca presentan suelos con altos niveles de cuarzo, mientras que los bosques de palmeras subsisten en aguas estancadas (Tuomisto et al., 2003). La fertilidad de los bosques de tierra firme, por lo general, se ve limitada por la lixiviación de nutrientes como el fósforo, nitrógeno, calcio y potasio (McClain et al., 2001). En tal contexto, los árboles han experimentado adaptaciones diversas para absorber y almacenar nutrientes eficientemente, comprendiendo la generación de densas esteras radiculares en la superficie del suelo, el desarrollo de hojas resistentes, longevas y de textura coriáceas, la emergencia de colonias de algas y líquenes que ayudan a recuperar los nutrientes lixiviados, y el brote de raíces que emanan desde la ramas y hojas (Myster, 2017).

Con una cobertura de aproximadamente tres millones de km², las llanuras aluviales y bosques inundables son el segundo mayor ecosistema de la selva baja (Junk, 1989; Parolin et al., 2004)**.** La mayor parte de las aguas que inundan las planicies amazónicas provienen de la escorrentía de aguas blancas de los Andes, cuya alta concentración de sedimentos que incluyen metales alcalinotérreos, carbonatos, fósforo y potasio, entre otros nutrientes, da lugar a los bosques de *várzea* (Junk, 1984). Este tipo de humedal amazónico puede permanecer inundado hasta 230 días al año, a profundidades que alcanzan los 7,5 m (Junk et al., 2011). Las inundaciones estacionales dan lugar a una alta fertilidad y niveles de productividad primaria y secundaria dos a tres veces superiores a los de los bosques de tierra firme (Sioli, 1984; Worbes, 1997), favoreciendo tasas de crecimiento rápidas en especies botánicas de vida corta (Fearnside, 1997; Baker et al., 2004). En contraste, los *igapó* son bosques inundados por aguas negras y claras procedentes de la escorrentía forestal. Su condición transparente se debe a la baja cantidad de materia en suspensión, exhibiendo altas cantidades de ácido húmico, lo que tiene un impacto pernicioso en el crecimiento herbáceo y la diversidad botánica (Junk et al., 2010).

De manera consecuente, las *várzeas* se utilizan más para la agricultura que los *igapó*, no solo en relación a la mayor cantidad de nutrientes, sino también a la previsibilidad de la frecuencia de las inundaciones (Junk et al., 2010). Cabe señalar que el río Amazonas y sus afluentes son muy dinámicos, cambiando a menudo sus recorridos en un lapso de pocas décadas (Junk, 1989; Kalliola et al., 1991). Los ríos de aguas blancas, al ser ricos en sedimentos en suspensión y fluir por las tierras bajas, suelen presentar cauces inestables y generar extensas inundaciones (e.g. los grandes ríos troncales, como el Marañón, Ucayali, Amazonas, Madre de Dios, etc.), mientras que los arroyos de aguas negras, que nacen en la cuenca amazónica, suelen exhibir mayor estabilidad (Puhakka et al., 1992). De acuerdo a lo anterior, es probable que un segmento significativo de los bosques actualmente no indudables lo hayan sido en el pasado, y viceversa; ha sido reportado que distintas especies de tierra firme han establecido ecotipos en el bosque inundado (Myster y Fetcher, 2005; Wittmann et al., 2004, 2010).

La composición demográfica actual de la Amazonía Occidental se caracteriza por una diversidad de orígenes y niveles socioeconómicos. Los pueblos indígenas originarios, que constituyen una parte significativa de esta población, son étnica y lingüísticamente variados, siendo descendientes de comunidades que han experimentado desplazamientos territoriales, cambios demográficos sustanciales y procesos de aculturación recientes. Su modo de vida tradicional se fundamenta en la explotación de los recursos forestales y fluviales, la agricultura de subsistencia y el comercio a pequeña escala (Carneiro, 1988). Además, existen grupos que optan por vivir en aislamiento voluntario. Un segundo grupo humano es conformado por los colonos rurales mestizos, quienes han habitado las llanuras aluviales amazónicas durante siglos. Su sustento se basa en el aprovechamiento de los recursos locales, abarcando tanto economías de subsistencia como el intercambio de productos agrícolas y forestales (Padoch, 1988; Kvist y Nebel, 2001). El tercer grupo lo conforman los colonos

rurales de reciente asentamiento, cuya llegada se produjo principalmente a partir de la década de 1990. Su actividad económica se centra en la agricultura o la ganadería a pequeña y mediana escala, practicadas en tierras donde la vegetación original ha sido removida. Finalmente, se observa un aumento en la población urbana que reside en centros poblados enclavados en la selva tropical. Entre las ciudades con más de 50 000 habitantes en la región se encuentran Iquitos, Tarapoto, Yurimaguas, Francisco de Orellana y Leticia (Kalliola y Mäki, 2017).

1.2.2. Área Chambira-Tigrillo

La cuenca de la cual proceden los objetos que conforman la muestra evaluada, se halla dentro de la región natural de Selva Baja u Omagua (Pulgar Vidal, 1987). Esta región presenta una topografía subhorizontal, con altitudes que oscilan en un rango entre los 100 y 320 m.s.n.m. (INGEMMET, 1999). La Selva Baja se halla constituida por zonas de terrazas altas interfluviales, las cuales exhiben suelos antiguos compuestos de precipitados aluviales relativamente áridos, y las zonas extendidas de bosque bajo que se inunda durante la temporada lluviosa (Dean, 2009), las cuales se convierten en áreas pantanosas durante el período de estiaje. Esta última zona comprende un enorme conjunto de humedales pertenecientes al complejo del Abanico del Pastaza ─clasificado en 2002 como sitio Ramsar por las Naciones Unidas de acuerdo a su importancia como sumideros de carbono─ el cual es subclasificado de acuerdo a la denominación local urarina, en los ecosistemas de *jiiri* y *alaka* (Brañas et al., 2019). El *jiiri* se caracteriza por albergar grandes espacios abiertos en donde las palmeras de aguaje (*Mauritia flexuosa*) crecen en bajas densidades, así como por demostrar abundancia de especies ciperáceas, herbáceas, caimanes y ofidios acuáticos. Este ecosistema de humedad permanente y en el cual es difícil desplazarse, ha sido tipificado científicamente como pantano abierto (Draper et al., 2014) o una variante de varillal

relacionado a una *tahuampa* (Honorio, como es citado en Brañas et al., 2019). El *alaka* se caracteriza por la densa concentración del aguaje, la exhibición de un nivel de acumulación de agua menor al observado en el ecosistema de *jiiri*, y la presencia de turba. Los bosques de *alaka* tienen mayor relevancia económica al ser los lugares predilectos para la caza y extracción de la fibra del aguaje empleado en la elaboración de tejidos.

Hidrograficamente, el área Chambira-Tigrillo se emplaza en una de las subcuencas de la región central del río Marañón, conformada por afluentes que desembocan en dirección NO-SE. En la subcuenca en mención predomina el régimen del río Chambira, entre cuyos afluentes resalta el río Tigrillo. Ambos exhiben un recorrido serpenteante y un caudal de flujo lento. La amplitud del ancho del cauce varía entre 20-250 m, aproximadamente. Los otros afluentes del río Chambira comprenden los ríos Airico, Patoyacu, Pucayacu, Hormiga, Pucuna y Siamba (Morales, 1998). Estos ríos son clasificados como de aguas negras, ricas en sustancias húmicas y pobres en sedimentos suspendidos, siendo relativamente ácidas.

En esta región, la configuración climática es de tipo tropical cálido y con humedad permanente (Beck et al., 2018). Se registra además un promedio anual de precipitación por encima de los 1500 mm/año, con registros pluviométricos mensuales de 180-360 mm. La variación de la precipitación en la región es notable, oscilando entre los 2000 y 4000 mm de promedio anual, lo cual representa un volumen abundante a lo largo del año; entre los meses de diciembre a mayo las lluvias son mayores, mientras que entre junio y noviembre demuestran sus niveles más bajos. La precipitación es de tipo ciclónico y convectivo, desarrollándose en lapsos cortos de gran intensidad. En cuanto a los riesgos geográficos se documenta una baja a muy baja susceptibilidad a movimientos en masa (caídas, derrumbes, huaycos, etc.), mientras que la susceptibilidad a la inundación fluvial es alta.

En lo concerniente a la geología del área Chambira-Tigrillo, se documentan cuatro unidades litoestratigráficas, incluyendo depósitos palustres del Holoceno, depósitos aluviales y depósito Ucamara del Pleistoceno, y, marginalmente, a la Formación Nauta Miembro Inferior del Plioceno (INGEMMET, 1999) (Figura 3). Enseguida se realiza un descripción de cada unidad:

- Depósito palustre [Qh−p]: Exhibe una extensa dispersión a consecuencia de la formación de depresiones circunscritas a la red holocénica de drenaje que discurre a través del Abanico del Pastaza, producto de la reciente acreción del río Marañón. Los sedimentos acumulados en estos entornos se componen de lodolitas con escaso contenido de oxígeno, lodolitas orgánicas y turba.
- Depósito aluvial [Qph−al1]: Depósitos aluviales de detrito volcanoclástico del Abanico del Pastaza, conformando sistemas complejos de sedimentos de cauce y de planicie de inundación. Estos depósitos están constituidos primordialmente por arenas de tonalidad gris oscura, de granulometría que varía de gruesa a fina. Hacia la base, los estratos suelen ser más claros, mientras que la sección superior está compuesta por arcillas, arcillas limosas y, de manera esporádica, lodolitas polícromas y heterogéneas. Adicionalmente, estos sedimentos presentan estratificación oblicua, ligeramente paralela a ondulada en la zona del río Chambira, en ocasiones con apariencia maciza, con un espesor de 3 a 5 metros, cohesión reducida, e incluyen vestigios de troncos y hojas, presentando también niveles carbonosos de variable amplitud.

  Las arenas gris oscuras, con granulometría que oscila entre media y gruesa, se componen principalmente de fragmentos líticos de origen volcánico (51% a 68%), siendo la proporción de feldespatos (6% a 20%) superior al contenido de cuarzo (2% a

4%). En proporciones menores se identifican líticos metamórficos y sedimentarios. Generalmente, los fragmentos líticos manifiestan una oxidación entre leve y moderada. Las arenas claras, presentan una granulometría que varía de gruesa a fina. Muestras extraídas del lecho del río Chambira revelan un elevado contenido de líticos volcánicos, intensamente oxidados (64%), mientras que el contenido de feldespatos (6%) y cuarzo (2%) es mínimo. En porcentajes aún inferiores se encuentran líticos de rocas metamórficas, al igual que líticos de rocas plutónicas. Por su parte, las limoarenas y limoarcillas se caracterizan por presentar una alta proporción de cuarzo (65% a 72%), mientras que el porcentaje restante está dominado por caolinita, montmorillonita y, en menor proporción, por moscovita. En los estratos superiores, las limoarcillitas evidencian un alto contenido de plagioclasa (47% a 54%), seguido de cuarzo (27%), clorita (11%) y moscovita (8%) respectivamente.

- Depósito Ucamara [Qh−uc]: Sedimentos de sistemas complejos de llanura de inundación, tales como lodos, limos y arcillas, predominantemente asociados a un ambiente palustre.
- Formación Nauta Miembro Inferior [NQ−n1]: Comprende la intercalación de secuencias monótonas de arenas, limos y limoarcillitas laminadas, de carácter masivo, con tonalidades marrón rojizas, rojizas a pardo amarillentas, de baja cohesión a parcialmente consolidadas, con estratos ocasionales de limos y conglomerados polimícticos. En su totalidad alcanzan hasta 15 m de espesor; no obstante, pueden manifestarse como lentes entre los estratos. Esta serie se entremezcla con estratos densos de limoarcillitas polícromas laminares, en ocasiones fisibles, de coloración beige y pardusca, con un espesor de hasta 4 metros. Asimismo, demuestran estructuras de paleocanales compuestos de gravas de diámetro pequeño a mediano, mientras que en la sección superior predominan limoarcillitas laminares de coloración

gris amarillenta, pardas, violáceas y/o rojizas, que varían a limoarcillitas arenosas gris anaranjadas a parduscas, cuyo grosor se extiende entre 1 a 2 m.

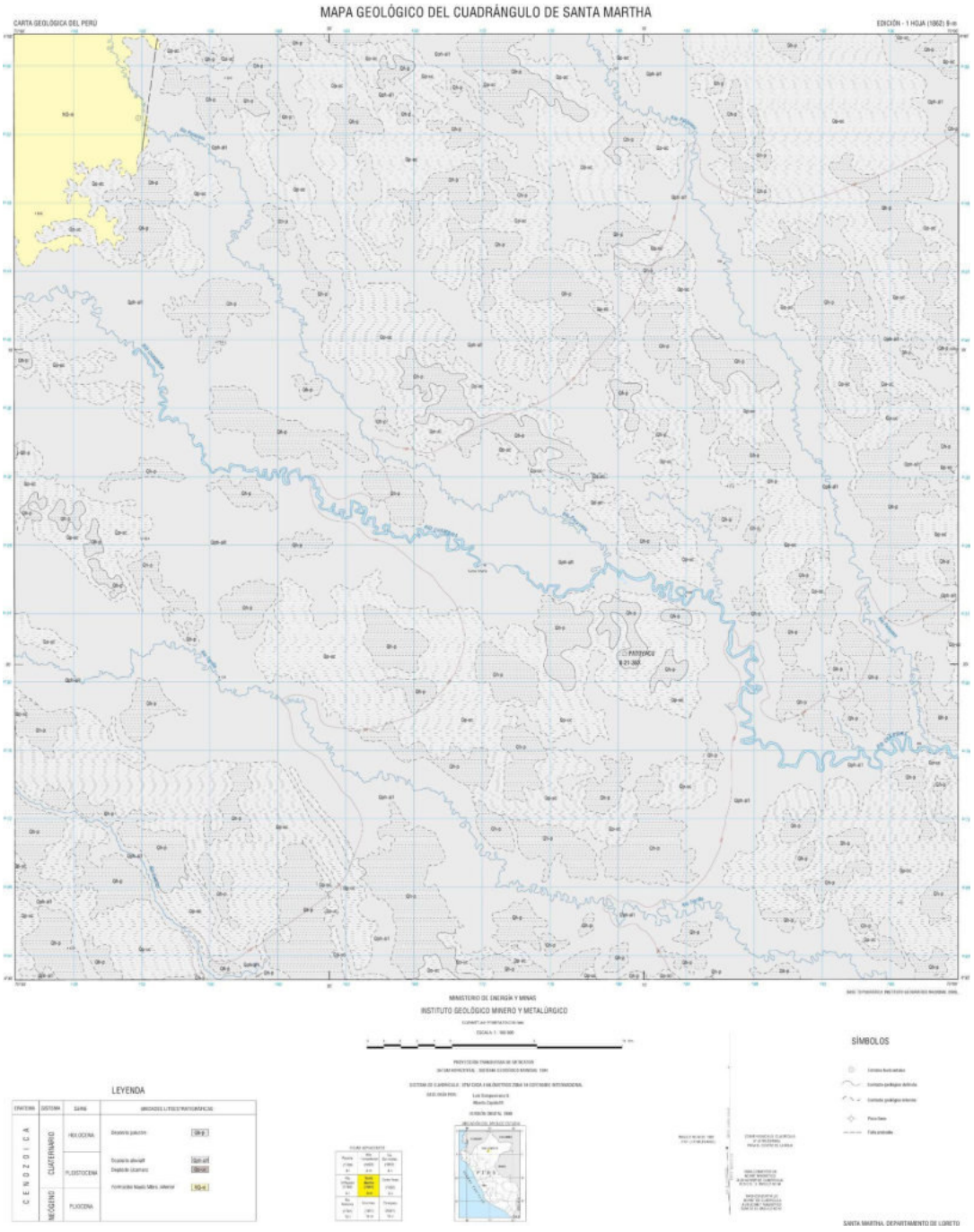


Figura 3. Mapa geológico del área Chambira-Tigrillo. Cuadrángulo de Santa Martha (INGEMMET, 1999).

Con respecto a la composición florística, se observa la predominancia del aguaje (*Mauritia flexuosa*), y la chonta (*Bactris gasipaes*), mientras que árboles como la caoba (*Swietenia macrophylla*), tornillo (*Cedrelinga cateniformis*), capirona (*Capirona decorticans*), entre otros, crecen en los sectores no inundados. En referencia a las especies animales, se documentan peces como el arahuana (*Osteoglossum bicirbossum*), bagre (*Trichomycterussp.*), boquichico (*Prochilodus nigricans*), bujurqui (*Herossp.*), carachama (*Chactostomussp.*), palometa (*Milossoma duriventris*), paiche (*Arapaima gigas*), mamíferos como la maquisapa (*Ateles belzebuth*), huangana (*Tayassu pecari*), sachavaca (*Tapirus terrestris*), sajino (*Pecari tajacu*), ronsoco (*Hydrochoerus hydrochaeris*), majaz (*Cuniculus paca*), añuje (*Dasyprocta punctata*), otorongo (*Panthera onca*), reptiles como la anaconda (*Eunectes murinus*), shushupe (*Lachesis muta*), charapa (*Podocnemis expansa*), taricaya (*Podocnemis unifilis*), y aves como el guacamayo (*Ara*), paujil (*Crax globulosa)*, pucacunga (*Penelope jacquacu*), entre otras especies.

Abordando la población que reside en esta área, esta pertenece a la etnia urarina, la cual se haya distribuida las comunidades campesinas de Nueva Alianza (Chambira), Pandora, Tres Fronteras y Nueva Angora (Tigrillo), y las comunidades nativas de San Martha, Santa Carmela, Santa Beatriz, Nueva Esperanza y Anexos (Chambira), Nuevo Horizonte, Rayayacu, Copalillo y San Marcos (Tigrillo) (GEOCATMIN, 13 de noviembre de 2023).

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ejemplares morfológicamente similares de botellas asimétricas de asa puente y botellas de asa gollete han sido reportadas en numerosas cuencas ubicadas principalmente en el sureste ecuatoriano (cuencas de los ríos Zamora, Paute, Upano, Huasaga, Pastaza, Puyo, Pindoyacu, Napo y Aguarico), pero también en ocupaciones formativas de Quito (Cotocollao), y el noreste peruano (ríos Santiago, Morona, Pastaza, Chambira, Tigrillo, Corrientes, Huayabamba, Marañón y Ucayali). Ante este contexto, falta definir las redes de interacción en que se produjo la transmisión cultural de tales formas de botellas, así como proponer dónde yace el lugar de origen de su desarrollo, además de precisar la temporalidad en que habría acaecido este fenómeno. En coherencia con lo señalado, se proponen las siguientes preguntas de investigación:

2.1. Preguntas de Investigación

2.1.1. Pregunta principal

¿A través de qué redes de interacción se produjo la transmisión cultural de las formas cerámicas de botella de asa puente y asa gollete en la Amazonía ecuatoriana y peruana?

2.1.2. Preguntas secundarias

- ¿Cuáles fueron las vías empleadas en el proceso de transmisión cultural de estas formas cerámicas?
- ¿Cuál o cuáles fueron los núcleos de desarrollo de estas formas cerámicas?
- ¿Durante qué lapso temporal se produjo la transmisión y reproducción de estas formas cerámicas?

2.2. Justificación

La presente investigación potencialmente puede contribuir a esclarecer parte de los comportamientos culturales exhibidos por las tempranas poblaciones de la alta amazonía, abordando sus formas de producción, transmisión cultural y relacionamiento intercuenca a partir de redes de interacción. De manera particular, este estudio expone y somete al análisis científico una colección de objetos que yacían desde la década de 1970 en el almacén del Museo de Arqueología Josefina Ramos de Cox sin mayor evaluación (Deza, 1976; Nieto, 1986). De tal manera, se incentiva la revisión de material ya recabado como una vía de producción de conocimiento arqueológico que no esté únicamente comprometido con la ejecución de nuevas áreas de excavación. Asimismo, habiendo reconocido que los principales esfuerzos de excavación y recolección fueron conducidos entre la décadas de 1970 y 1980 por lingüistas no académicamente formados como arqueólogos (Manus, 1975), la evaluación del material recuperado desde la metodología arqueológica resulta relevante para lograr aproximarnos a una adecuada contextualización cultural, cronológica y espacial de los elementos hallados en relación a las sociedades que los produjeron y/o hicieron uso de los mismos.

En consideración de las líneas de investigación trazadas por la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), las cuales demarcan los senderos temáticos que direccionan los esfuerzos investigativos de los estudiantes en aras de contribuir de manera conjunta hacia la resolución de los problemas más acuciantes que enfrenta la humanidad en el siglo XXI, el presente estudio se halla relacionado a las líneas “Saberes culturales, simbolismo y cultura material” y “Manejo de la diversidad del territorio

y el colectivo cultural" a su vez vinculadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles: 4. Educación de calidad; 12. Producción y consumos responsables; y, 15. Vida de ecosistemas terrestres.

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo principal

Definir las redes de interacción en las que se produjo la transmisión de las formas cerámicas de botella de asa puente y asa gollete en la Amazonía ecuatoriana y peruana.

2.3.2. Objetivos secundarios

- Precisar las vías empleadas en el proceso de transmisión cultural de las formas cerámicas de botella de asa puente y asa gollete.
- Identificar los núcleos de desarrollo de las formas cerámicas de botella de asa puente y asa gollete.
- Delimitar el lapso temporal en que se produjo la transmisión y reproducción de las formas cerámicas de botella de asa puente y asa gollete.

2.4. Hipótesis de la Investigación

2.4.1. Hipótesis principal

Las formas cerámicas de botellas de asa puente y asa gollete fueron transmitidas al noreste peruano mediante redes de interacción fluvial que incluía a los ríos Mayo-Chinchipe, Santiago, Morona, Pastaza, Tigre y Napo, representando el drenaje conjunto en el margen superior del río Marañón un área crucial para la interacción cultural interpoblacional.

2.4.2. Hipótesis secundarias

- Las vías empleadas en el proceso de transmisión cultural de estas formas cerámicas fueron los principales tributarios de la cuenca del Marañón y el Amazonas cuyas cabeceras yacen en territorio ecuatoriano, comprendiendo a los ríos Mayo-Chinchipe, Santiago, Morona, Pastaza, Tigre y Napo, incluyendo a sus principales afluentes.
- La transmisión de ambas formas cerámicas tuvo como núcleo a las poblaciones del sur ecuatoriano.
- La transmisión y reproducción de ambas formas cerámicas se habría producido en el lapso temporal entre 2000 y 500 a.e.c.

2.5. Limitaciones de la investigación

El principal factor que socava el grado de precisión que pueda presentarse en las conclusiones del presente estudio, deriva de la condición deficiente del registro de las labores iniciales de acopio de los elementos culturales. En primera instancia, no existen coordenadas precisas sobre los pozos de cateo establecidos por los Manus, quienes fueron los excavadores originales. Este contexto, aunado a la condición de donativo de un segmento de los fragmentos, conduce a que las conclusiones derivadas de la evaluación de la muestra se amplíe a la totalidad de la cuenca del río Chambira y sus tributarios. De acuerdo a la ausencia de entrenamiento en la metodología arqueológica por parte de los Manus, tampoco existe una relación clara sobre la posición de los elementos culturales en la secuencia estratigráfica. Dicha situación impide realizar una seriación de los fragmentos cerámicos, por lo que todo esfuerzo de datación indirecta se vale de los fechados relativos y absolutos realizados en otras investigaciones cuyo objeto de estudio haya incluido a botellas cerámicas morfoestilísticamente similares a las documentadas en la muestra.

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

3.1. Marco referencial y antecedentes

3.1.1. El desarrollo de la Arqueología de la Amazonía

La aproximación inicial al estudio de la cultura material arqueológica de las sociedades amazónicas nace del trabajo de los académicos brasileños Ferreira Penna (1876, 1877a, 1877b), Barbosa Rodrigues (1876, 1888, 1892) y Netto (1885) en la desembocadura del Amazonas, senda continuada por el geólogo Hartt (1871, 1885) al llevar a cabo la primera excavación arqueológica sistemática en la Isla de Marajó (Barreto y Machado, 2001). Bebiendo de estas fuentes es que los etnólogos Nordenskiöld (1930) y Nimuendajú (2004) inauguran en las primeras décadas del siglo XX una etapa de investigación antropológica en la Amazonía de mayor madurez metodológica y consistencia teórica, afianzando la evaluación de los remanentes arqueológicos a la interpretación de la continuidad histórica de estas poblaciones.

El primer paradigma que dictaminó el curso de los subsiguientes estudios de las sociedades amazónicas provino del tercer volumen del "Handbook of South American Indians", producción en la cual Steward (1946), recurriendo al trabajo de campo de Nimuendajú, Métraux, Lévi-Strauss, y otros académicos, entre los que figura una novel Betty Meggers, formula la categoría de Culturas de Bosque Tropical (CBT), término paraguas que se sustenta en un número discreto de criterios. Las características distintivas de los grupos comprendidos en esta clasificación principalmente fueron el cultivo de tubérculos (e.g. *Manihot esculenta* de variante amarga) en las exiguas áreas de *várzea,* y el desarrollo de embarcaciones y técnicas eficientes de navegación fluvial. De igual manera, a las CBT se les reconoció por la ausencia de ciertos marcadores culturales exhibidos en otras poblaciones sudamericanas,

como la especialización artesanal, arquitectura monumental, un sistema religioso organizado en torno al culto en templos, la estratificación social y centralización política (Neves, 1999). En tal sentido, la unidad social básica de los bosques tropicales estaba formada por aldeas dispersas, autónomas e igualitarias de horticultores que practican la roza y quema. El mayor condicionante en la formación (adopción) de este patrón cultural fue otorgado al contexto ecológico, habiendo determinado que los suelos del bosque tropical presentaban, en definitiva, condiciones adversas a la evolución hacia a una economía agrícola intensiva, situación que a su vez constreñía el crecimiento demográfico y conducía a la poblaciones a la trashumancia periódica (Iriarte, 2024). Como resultado, las tierras bajas de América del Sur fueron tipificadas como marginales en relación a los núcleos de desarrollo social en las áreas circuncaribe y los Andes (Lathrap, 1973; Roosevelt, 1991a).

Posteriormente denominado como el Modelo Estándar (Viveiros de Castro, 1996), la concepción epistémica de las CBT fue una influencia determinante en las investigaciones de Meggers y Evans (1956, 1957, 1961) quienes reinciden en la interpretación de los patrones de ocupación humana en la región amazónica bajo la óptica de la ecología cultural. Dentro de este marco lógico, Meggers y Evans (1957) formulan la primera seriación cerámica dividida en cuatro horizontes, o tradiciones (1983), de aplicación comparativa para todas las ocupaciones de tierras bajas en América del Sur: Achurado zonal, Borde inciso, Polícromo, y Punteado con incisiones. Definidos a partir de los rasgos decorativos y composicionales compartidos entre estilos alfareros del Bajo Amazonas, los cuatro horizontes fueron circunscritos a una duración temporal acotada. De igual manera, su desarrollo se asoció a núcleos de difusión externa a la Amazonía (Meggers y Evans, 1961).

Los cuestionamientos al Modelo Estándar procedieron desde la antropología (Carneiro, 1957, 1960), principalmente desde los adherentes a la interpretación estructural-funcionalista que otorgaba primacía al ordenamiento simbólico y cognitivo de la naturaleza (Lévi-Strauss, 1952, 2011; Maybury-Lewis, 1967; Rivière, 1969, 2022). Desde la arqueología, el postulado de Tello (1960) sobre el potencial origen amazónico de Chavín, la entonces "cultura matriz" andina, representaría la principal contraposición a la caracterización marginal adjudicada a las CBT. No obstante, ciertos aspectos del panorama generado por Steward, y ampliado por Meggers y Evans, sobrevivieron a las críticas; la Amazonía fue aún considerada el hábitat de grupos igualitarios autónomos, pequeños, dispersos y tecnológicamente austeros.

Desde otro margen emergen los planteamientos de Lathrap (1970), quien, a través del estudio de asentamientos prehispánicos en la cuenca central del río Ucayali, logró definir nueve fases de ocupación asociadas a diferentes instancias migratorias vinculadas a estilos cerámicos distintivos que datan desde el 2000 a.e.c. (Tutischcainyo Temprano), hasta el fin del Horizonte Tardío (Cumancaya y Caimito), estableciendo una segunda columna comparativa para los estudios arqueológicos en la Amazonía. En contraposición de lo defendido por Meggers y Evans, Lathrap afirmó la existencia de sociedades complejas y sedentarias en la Amazonía, siendo este fenómeno posible mediante el aprovechamiento integral del ecosistema de *várzea*. En este modelo, la concentración estable de recursos favoreció el crecimiento demográfico, lo que devino en la saturación de la capacidad de carga del ecosistema, lo que a su vez conduciría a la colonización de otras zonas de llanura aluvial, o alternativamente a la ocupación de las zonas del interior. Introduciendo nociones que parten desde la geografía cultural y la lingüística, Lathrap planteó que las áreas de *várzea* eran los núcleos a partir de los cuales las poblaciones se trasladaban hacia otros asentamientos vía la interconectada red hidrográfica amazónica, forjando complejas redes de intercambio e

interacción de índole política y cultural. Esta propuesta sería posteriormente referenciada como el Modelo Cardíaco (Carneiro, 1971; Heckenberger et al., 1998).

A fines del siglo XX sería Roosevelt (1991a, 1991b, 1992, 1993, 1995) quien desencadenaría un cambio de paradigmas en múltiples ámbitos. En primer lugar, rebatió la hipótesis de la introducción exógena de la alfarería en la Amazonía al desenterrar y datar cerámica procedente de Pedra Pintada y Taperinha (Santarém), con fechados ubicados en un rango de 7,090 ± 80 y 7,580 ± 215 AP, respectivamente; siendo los ejemplares cerámicos más antiguos hasta ahora descubiertos en el continente sudamericano (Roosevelt et al., 1991, Roosevelt, 1995). En segundo lugar, propuso la existencia de cacicazgos en la Isla de Marajó, y por extensión otras área de terrazas aluviales del Bajo Amazonas, sobre la base del reconocimiento de ocupaciones territorialmente extensas y demográficamente densas, con jerarquía de asentamientos y recintos, arquitectura monumental (e.g. Teso dos Bichos), manufactura de ídolos cerámicos y líticos, agricultura intensiva de tubérculos y maíz, con métodos de tributación y comercio desarrollado, entre otros indicadores (Roosevelt, 1991b, 1992, 1993). Finalmente, la arqueóloga documentó a los primeros cazadores-recolectores en el bosque tropical de la Amazonía durante el Pleistoceno Final, registrando un patrón de caza que prescinde de la depredación de grandes mamíferos (Roosevelt et al., 1996).

Otras críticas a la episteme del determinismo ambiental procedieron del reconocimiento de las *terras pretas de índio* (Smith, 1980), suelos con sedimentos oscuros y de alta fertilidad (retención a corto y largo plazo de carbono, mayor alcalinidad y presencia de hummus, nitrógeno, fósforo, etc.), encontrados en múltiples áreas de la Amazonía, incluyendo aquellas distantes de los márgenes de los grandes ríos, y recurrentemente asociados a sitios arqueológicos. Inicialmente reportados por Hartt (1874) y Orton (1875), y reconocidos como

una creación humana desde los análisis de Katzer (1903) y Nimuendaju (2004), las *terras pretas* demuestran que el paisaje amazónico actual es el resultado de milenios de años de gestión medioambiental deliberada (Balée, 2006). Acuñada como Ecología Histórica, esta corriente estimuló el desarrollo de los estudios etno (Posey y Balée, 1989) y micro botánicos (Piperno y Pearsall, 1998), siendo abordajes que han resultado sumamente significativos en la reinterpretación de la diversidad botánica en la Amazonía (Neves y Heckenberger, 2019). Estos avances han permitido reconocer a la Amazonía, particularmente a los bosques montanos subandinos de Colombia (Piperno y Pearsall, 1998; Iriarte, 2007; Clement et al., 2010; Piperno, 2011; Aceituno y Loaiza, 2018; Zarrillo et al. 2018), y a las sabanas y bosques tropicales estacionales de los Llanos de Moxos (Plowman, 1984; Gerstel y Sisson, 1995; Olsen y Schaal, 2001; Scaldaferro et al., 2018), como núcleos de domesticación de la yuca, ñame, camote, cacao, maní, ají, coca, tabaco, entre otros cultivos que hoy son consumidos a nivel global.

Además de la investigación botánica, el estudio arqueológico de la Amazonía en la actualidad ha resultado particularmente enriquecido tanto por el factor tecnológico como el humano. En relación al primer aspecto, la implementación de la tecnología LiDAR (*Laser Imaging Detection and Ranging)* ha sofisticado significativamente la metodología de prospección en zonas densamente boscosas, resolviendo los problemas logísticos habituales asociados con la baja visibilidad y dificultad de circulación. Es gracias a su aplicación en la Amazonía que ha sido posible el reconocimiento de geoglifos y aldeas con montículos en configuración geométrica en Acre, sin la necesidad de despejar la vegetación (Ranzi y Pärssinen, 2021), así como sostener la propuesta de un urbanismo temprano en la cuenca del Upano (Sánchez-Polo y Álvarez, 2023) y en los Llanos de Moxos (Prümers et al., 2022). Por otra parte, las investigaciones arqueológicas colaborativas con las poblaciones indígenas cuyo territorio y

herencia cultural es intervenida, no solo cuestiona las bases ontológicas sobre las que se desarrolla este campo científico, sino que posibilita que el activismo académico se traduzca en resultados concretos en beneficio de la comunidad participante (da Rocha y de Olivera, 2020; Endere et al., 2024). Es de esta manera que la disciplina ha experimentado un giro introspectivo con respecto al rol que desempeña en la Amazonia contemporánea (Iriarte, 2024).

3.1.2. Ocupaciones tempranas en los Andes orientales ecuatorianos y sus manifestaciones cerámicas

Las investigaciones arqueológicas en el sureste ecuatoriano inician con la distinción puntual de Jijón y Caamaño (1952) de la presencia de cerámica con decorado polícromo a lo largo del río Napo. En esa misma cuenca, Evans y Meggers (1968) serían los encargados de definir una secuencia arqueológica compuesta por cuatro fases de ocupación: Yasuní (50 a.e.c.), Tivacundo (510 e.c.), Napo (1168 e.c.) y Cotacocha (sin fechado, pero presente en el contacto europeo), mediante la correlación de tipos cerámicos y dataciones radiocarbónicas. Su labor permitió anexar dicha cuenca con la Tradición Polícroma de la Amazonía (Evans y Meggers, 1983), vinculada a la expansión de grupos hablantes de lenguas tupí-guaraní (Lathrap, 1970). La seriación cerámica establecida continúa siendo la "secuencia maestra" de la región (Arroyo-Kalin y Rivas, 2016).

Partiendo desde otra unidad hidrográfica, el misionero salesiano Rampón (1959) llevaría a cabo las primeras investigaciones arqueológicas en la provincia de Morona Santiago, coleccionando numerosos objetos arqueológicos que actualmente se hallan en la custodia del Museo de la Universidad Politécnica Salesiana de Quito y el Museo Weilbauer de la Universidad Pontificia Católica de Ecuador (Rostain y Saulieu, 2018). Siguiendo la senda

trazada por Rampón, los trabajos del padre Porras en el sitio de Huasaga (1975a), río Cosango (1975b), Cueva de los Tayos (1978), río Napo (1985), y el Complejo Sangay (1987) serían seminales para el establecimiento de las primeras tipologías cerámicas en las cuencas de los ríos Huasaga, Pastaza y Upano respectivamente. Su primera propuesta comprendería la distinción de una fase Pastaza inusitadamente longeva, comprendiendo una secuencia que data del 2883 a.e.c. al 1437 e.c. (1975a). Esta conclusión sería puesta en cuestionamiento por las excavaciones de Athens (1984, 1986) en Pumpuentsa (20 km al oeste del sitio Huasaga), cuyos fechados calibrados tuvieron un rango de 180 a.e.c -230 e.c. y 630-905 e.c., situando a las ocupaciones en las etapas de Desarrollo Regional (300/200 a.e.c. -700/800 e.c.) e Integración (700/800-1533 e.c.), descartando su asociación con el Formativo Temprano (4400-1500 a.e.c.) (Tabla 1). Posteriormente, el planteamiento sería revisado en su integridad tras la reevaluación de la muestra cerámica (Saulieu, 2006; Duche y Saulieu, 2009). Un tratamiento similar recibiría su tesis de cuatro fases de ocupación: Pre-Upano (2750-2520 a.e.c), Upano I (1,100-120 a.e.c.), Upano II (40 a.e.c.-170 e.c.) y Upano III (940 e.c.) en el sitio de Sangay (Porras, 1987). La cronología propuesta por Rostain (1999, 2010), por el contrario, distinguiría tres ocupaciones culturales diferenciadas: Sangay (700 a.e.c.), Upano (500 a.e.c. -400 e.c.) y Huapula (800-1200 e.c.), secuencia que se vería corroborada por otras investigaciones conducidas en el valle del Upano (Salazar, 1998, 2000, 2008; Rostoker, 2005; Pazmiño, 2008; Delgado y Vásquez, 2016).

No obstante las posibles falencias metodológicas, el trabajo de Porras permitió la documentación de una diversa colección de fragmentos de botellas de asa puente (1987, pp. 212, 242-249, 350-352, 361) y asa gollete (1978, pp. 21, 46; 1987, pp. 245) en la Provincia ecuatoriana de Morona Santiago. Continuando esta línea investigativa, resulta particularmente relevante para el estudio de la producción cerámica de botellas el informe de

la colección de Morona Santiago del Museo Amazónico de la Universidad Politécnica Salesiana de Quito (Saulieu y Rampón, 2006) y de las colecciones del Museo Etnoarqueológico de Puyo y el Pastaza (Saulieu y Duche, 2007; Duche y Saulieu, 2009). A través de ambos documentos se reconoce la presencia de diversas y complejas formas de asa puente y asa gollete, cuya emergencia en el registro arqueológico estaría vinculada al Formativo (Saulieu y Rampón, 2006, pp. 74-81; Duche y Saulieu, 2009; pp. 91-93). Una primera categorización de estas formas fue realizada en correspondencia con la condición hueca o maciza del asa, desprendiéndose una subclasificación que correlaciona el largo del gollete con las dimensiones del asa (Saulieu y Duche, 2007, pp. 352-353). Asimismo, se reconocen tres tipos particulares de pasta, distinguiendo: (I) Una variante burda, con inclusiones de 1 mm de color negro, azul, rojo y/o vino, paredes de superficie rugosa, cuyo grosor supera 1 cm, y decoración por pintura amarilla y rojo, así como incisiones anchas sobre pasta fresca. (II) Variante burda pero de mayor fineza y homogeneidad en relación al grupo precendente, con inclusiones de tamaño inferior o equivalente a 1mm, de color azul oscuro y en menor proporción de de apariencia brillante, pasta de color claro blanquecino o grisáceo, y de superficie rugosa, pese a ser alisada. (III) Variante arcillosa de color variable (gris oscuro, naranja, rosa), con inclusiones muy finas, siendo algunas de color rojo. Este es el grupo de pasta con mayor representación entre los fragmentos. De igual manera, de este conjunto se desprende una subvariante que destaca por exhibir mayor dureza y densidad estando asociada al único ejemplar de asa estribo (p. 353).

Ejemplares adicionales de botellas de asa puente han sido reportados por Arellano en la cuenca del Napo (2009, 2013), distinguiendo una pasta limo arcillosa con desgrasante de arena fina, cocida en ambiente oxidante, y de superficie pulida y engobada. Precisamente es a partir de la evaluación de la cuenca del Napo que Ugalde (2014a, 2014b; Arroyo-Kalin y

Ugalde, 2015), basándose en la revisión exhaustiva de de informes derivados de estudios de impacto ambiental y cultural, sitúa espacial y temporalmente a las distintas ocupaciones emplazadas en proximidad a este río, senda continuada por la pormenorizada síntesis de Arroyo-Kalin y Rivas (2019), trabajo en el cual se documenta la presencia de una botella de asa puente y doble gollete corto y engobe gris oscuro bruñido en el sitio de Fuerte Pantoja, en un área limítrofe entre Ecuador y Perú. La datación por termoluminiscencia asociada a este fragmento demuestra un rango de 460 a.e.c. y 560 e.c. (Murga, 2013); Arroyo-Kalin y Rivas referencian el reporte de fragmentos de botellas semejantes en Edén (cal. 390-450 e.c.) (Solorzano, 2007) y Pata-1A (1200-830 a.e.c.) (Echeverría, 1999).

Amerita señalarse el registro de veinte y siete sitios arqueológicos en una zona interior del cantón Taisha, a lo largo de las cuencas del río Panki y del Makuma (Constantine, 2012), distinguiendo una tradición cultural temprana de filiación Pastaza, y otra tardía vinculada al horizonte corrugado; Suarez (2014) continuaría el análisis de los hallazgos, corroborando lo planteado por Constantine y proponiendo una asociación estilística con la cerámica del Complejo Sangay. Por su parte, la denominada “excursión” de Malo, Lara, Sarmiento y Hirschkind (2013) a la misión salesiana de Watsa-Kentza y al poblado achuar de Suritiak, propició la documentación de fragmentos de botellas con paredes de 0,3 a 0,7 cm de espesor, las cuales exhibían una decoración incisa fina, excisa, punteado zonal y acabado negro pulido. Dicha crónica resalta ciertas características estructurales relevantes, como la presencia de un “respiradero” unido al asa y ubicado en oposición al pico, cuyas paredes se prolongan hacia la sección superior interna del cuerpo de la botella, formando un conducto; el autor denota su similitud con un ejemplar completo, de paredes finas, hallado en Chaullabamba.

En el marco del proyecto Alto Pastaza, las investigaciones de Rostain y Saulieu (2014, 2018) han revelado un patrón de ocupaciones en la ceja de selva ecuatoriana entre los poblados de Shell y Mera (cuenca alta del Pastaza). Los trabajos de excavación en el sitio Pambay han proporcionado fechados entre 1495 y 1317 a.e.c., mientras que las excavaciones en los sitios Colina Moravia, Putuimi y Puyopungo han permitido establecer una secuencia de ocupaciones que se extienden desde el primer milenio antes del presente hasta el período colonial. Bajo la designación de "cultura Pambay" Rostain y Saulieu (2018) han documentado ejemplares enteros de botellas de asa puente con apéndice con orificio, exhibiendo variantes tanto de gollete cortos como prolongados, cuerpo fitomorfo o lenticular, con presencia de elementos decorativos modelados, incisos y/o excisos, o, alternativamente, exentos de decoración (pp. 31, 57-58). Finalmente, la prospección de Cabrero (2023) del área comprendida entre las cuencas de los ríos Morona y Pastaza, denominada como Transkutukú, permitió la identificación de cerámica asociada al Pastaza-Kamihun (Saulieu, 2006), al complejo Muitzentza (Duche y Saulieu, 2009), así como la recuperación de ejemplares completos de botellas de asa puente y asa gollete, describiendo un variante globular pequeña de paredes finas y configuración fitomorfa (pp. 15-16), la cual demuestra atributos análogos a los reportados en el valle de Quito durante la ocupación formativa del sitio Cotocollao (Villalba, 1988, pp. 91, 179-180).

Tabla 1

*Marco cronológico de los Andes Septentrionales (Ecuador) y los Andes Centrales (Perú) prehispánicos**

Andes Septentrionales (Ecuador)	Andes Centrales (Perú)
Paleoindio (10000-4400 a.e.c.)	Pleistoceno Tardío (12000-8000 a.e.c.) Arcaico (8000-3500 a.e.c.)
Formativo Temprano (4400-1500 a.e.c.)	Formativo Inicial (3500/3000-1800 a.e.c.)
Formativo Medio (1500-1200 a.e.c.)	Formativo Temprano (1800-1200 a.e.c.)
Formativo Tardío (1200-300/200 a.e.c.)	Formativo Medio (1200-800 a.e.c.) Formativo Tardío (800-400 a.e.c.) Formativo Final (400-200 a.e.c.)
Desarrollo Regional (300/200 a.e.c.-700/800 e.c.)	Desarrollos Regionales (200 a.e.c.-700 e.c.)
Integración (700/800-1533 e.c.)	Estados Huari y Tiwanaku (700-1000 e.c.) Estados Regionales (1000-1450 e.c.) Imperio del Tawantinsuyu (1450-1532 e.c.)

Nota. *A partir de Zeidler (2008), Wauters (2018), Lumbreras (2019) y Yamamoto et al. (2023).

3.1.3. Investigaciones en la cuenca del río Chambira y los afluentes amazónicos del río Marañón

Tras haber iniciado su labores con la población de la etnia urarina en 1960, los lingüistas y antropólogos Ronald y Phyllis Manus (1975), asociados al ILV, iniciaron un proceso de recuperación de material arqueológico en áreas contiguas a las viviendas de la población local urarina a partir del año 1974. Este proceso comprendió el recibimiento esporádico de piezas y fragmentos cerámicos y líticos hallados por la población local, así como el establecimiento de dos áreas de interés, Sitio Barranco N°1 y Sitio Barranco N°2, en las

cuales se realizó tanto la recolección de elementos en superficie, como la excavación de múltiples pozos de cateo; para la recabación de material arqueológico se aprovecharon incluso los hoyos cavados por los locales para el levantamiento de postes o la siembra de plátano.

El Sitio Barranco N°1 se ubicó en un loma próxima a la orilla izquierda del río Siamba, afluente del río Chambira. En una formación de barranco hallaron múltiples fragmentos cerámicos en superficie, muestra que contuvo secciones superiores de cántaros. Mediante la excavación de tres unidades en la orilla de un barranco, los Manus hicieron un reporte escueto de la estratigrafía, denotando que la primera capa de tierra era una mezcla de arcilla con arena húmeda y de color gris. En este estrato hallaron bolas de arcilla roja y algunos fragmentos cerámicos. Bajo los 45 cm no hallaron más elementos arqueológicos. Una siguiente capa, compuesta únicamente por arena de color gris, yacía bajo los 60 cm; este fue el límite vertical de sus excavaciones. En el Sitio Barranco N°2, compuesto por una loma y barranco próximos a un área de vivienda en la margen izquierda del río Chambira en su confluencia con el río Siamba, los Manus observaron que a una profundidad de 60 cm aún se distinguían restos de cerámica depositados en una capa de composición uniforme. Resulta medular mencionar que los Manus reportan no haber contado con formación especializada en labores arqueológicas, lo cual se tradujo en una metodología sistemáticamente laxa y un registro con información fragmentada.

El primer conjunto de artefactos y fragmentos recolectados de la cuenca del Chambira fue donado por los lingüistas al Instituto Riva-Agüero (IRA) en noviembre de 1975. El entonces integrante del Seminario de Arqueología del IRA, Jaime Deza Rivasplata (1976), sería el primer y único arqueólogo en realizar una evaluación preliminar del material recuperado por

los Manus, incluyendo representaciones gráficas (Figura 4). Con base en la lectura del informe (Manus, 1975) y al contacto directo con los objetos, Deza reconocería que, entre los 200 fragmentos evaluados, prevalece una pasta de cocción deficiente, oxidación irregular, consistencia friable (posiblemente producto de la humedad de los sedimentos) y coloración beige claro, estando constituida por "arenilla" y mica; Deza no asevera si esta es la composición natural de la arcilla o si ha habido una inclusión intencional de temperantes en la mezcla. Asimismo, documenta la presencia de restos de resina en la pared interior de los fragmentos de vasijas, posiblemente destinadas a prevenir la percolación de líquidos. De igual manera, sugiere la manufactura de un apéndice escultórico mediante empleo de moldes y la técnica de "vaseado" [sic]. Deza señala que existe una divergencia estilística significativa entre el conjunto examinado y la alfarería andina, teniendo una afiliación mucho más próxima con el complejo Shakimu (Lathrap, 1970). Además, propone una asociación con la producción cerámica del litoral ecuatoriano; no obstante, señala que existen diferencias notables en la composición de la pasta.

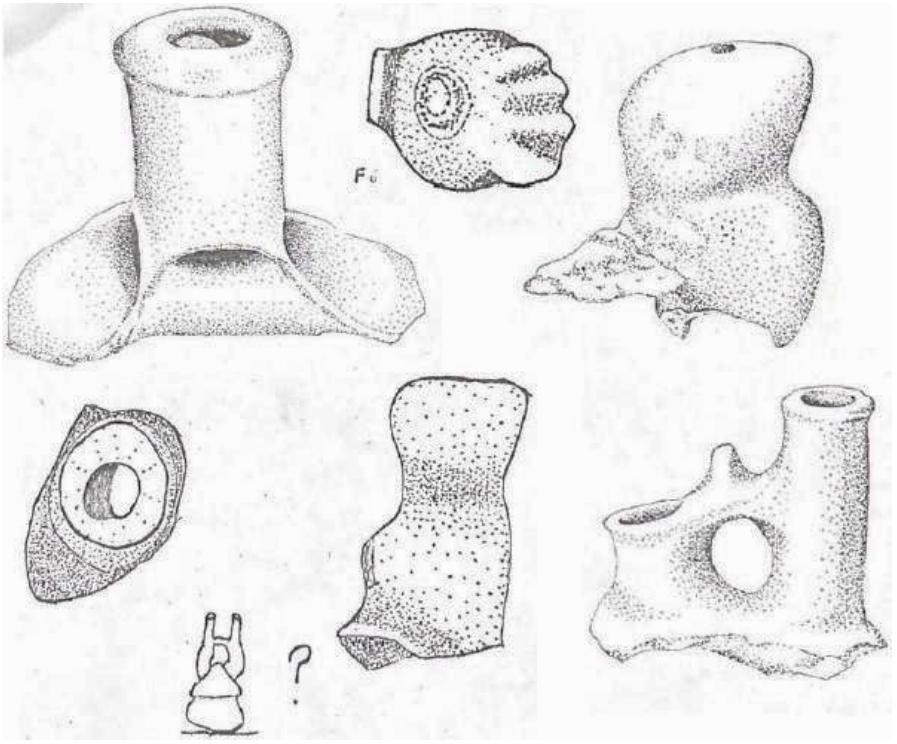


Figura 4. Representaciones gráficas de una fracción de los fragmentos de botellas recabados por los Manus (Deza, 1976).

A partir de las fichas asociadas al material de la colección, se reconoce que las excavaciones, al igual que la recolección de material por donaciones de la población local, continuaron en 1976; sin embargo, no hay informe sobre el desarrollo de las mismas. Entre 1976-1980 se documenta la presencia de material procedente de los poblados de Pandora, Nueva Angora, Puerto Encanto y San Lorenzo del río Tigrillo, comprendiendo únicamente fragmentos cerámicos. La Dra. Inés Del Águila, quien participó como voluntaria en las temporadas iniciales de recolección y excavación por vía del Seminario de Arqueología del IRA (comunicación personal, 25 de septiembre 2023), fue la encargada de recibir y trasladar hacía el IRA todo el material recabado por los Manus hasta la partida de los lingüistas en 1988, quedando finalmente en custodia del MAJRC.

Permaneciendo en la década de 1970, DeBoer (1975; DeBoer et al., 1977) describe el material cerámico procedente de la sección alta de la cuenca del río Huasaga. Bajo la denominación de complejo Kamihun, este conjunto alfarero demuestra una estrecha similitud a la variante decorativa Pastaza Inciso y Punteado documentado por Porras en el tramo ecuatoriano del río Pastaza (1975a), razón por la cual han sido conjugadas en una tradición compartida Pastaza-Kamihun (Saulieu, 2006). En síntesis, la tradición cerámica se caracteriza por la prevalencia de las formas de cuenco (tecomate), una pasta fina, compacta y homogénea, alcanzada mediante una cocción predominantemente reductora. El acabado demuestra tanto pulido interno como externo, mientras que las técnicas decorativas emplean el incisión, excisión, puntuación, muescado y el achurado fino (Rostain y Saulieu, 2019).

En la cuenca del río Corrientes, al este del Chambira, Ravines (1980, 1981) y Fung (1981) realizan el reconocimiento de una ocupación de aproximadamente 1 ha en la margen izquierda del río Corrientes, al SE del nuevo caserío Valencia. El sitio estaría compuesto por un cementerio, albergando veinte y cinco urnas funerarias, con una proporción considerable de osamentas en buen estado de conservación, y un basural con cerámica dispersa en la superficie, hallando indicadores de formas de ollas pequeñas y grandes, cuencos pequeños, vasijas abiertas y cerradas con cuello y figurinas. Ambos autores sugieren una asociación estilística con el complejo Cumancaya (Lathrap, 1970), específicamente con el estilo Sonocochea (Raymond et al. 1975), llevando a la conclusión que no se trata de una ocupación del Formativo. Mediante la documentación de la conformación de las pastas cerámicas de Fung (1981), se identifica al color claro y gris de la pasta, un núcleo oscuro, la variabilidad en el tamaño de las inclusiones, la frecuencia recurrente de inclusiones negras indeterminadas, y la presencia marginal de cerámica triturada, cuarcita, óxido férrico, mica y/o desengrasante vegetal como rasgos compartidos entre los alfares. Al detenerse en la descripción de dos

golletes procedentes de Valencia, menciona un acabado regular, suave y de color negruzco, pasta dura bien cocida de color gris y con inclusiones de arena fina, partículas negras indeterminadas y cuarcita. Posteriormente, Ravines (1989) describiría el hallazgo de un fragmento de botella de cuerpo globular y asa estribo en la cuenca del río Morona, documentando una pasta con inclusiones de arena en un 30%.

Durante los años 1984-1986, y como parte del Proyecto Arqueología Amazónica en el área Nor-Oriental de la Llanura Amazónica del Perú, Morales (1992, 1998) realizó investigaciones en el curso medio del río Tigrillo, el curso medio y superior del río Chambira, y en los ríos Pucayacu y Siamba, ambos afluentes del Chambira, identificando cuatro agrupaciones de sitios arqueológicos catalogadas como concentraciones dispersas. De acuerdo al análisis de la cerámica recabada de estos sitios y su correlación estratigráfica, Morales propuso una secuencia de cuatro fases alfareras:

> (I) Fase Chambira, demostrando temperante de arena muy fina. Las vasijas son caracterizadas por tener paredes muy delgadas, con acabado pulido y alisado, decoración incisa con achurados de forma reticular, diagonal o líneas finas sobre pasta fresca. Asimismo, demuestran un rango de formas de dimensiones pequeñas, incluyendo cuencos, ollas sin cuello, platos y botellas, entre las que destacan las formas de doble pico y asa puente. Esta fase ha sido asociada con la región costera ecuatorial, al igual que con la Tradición Upano, y se ubica temporalmente en el Formativo Medio, contemporáneo a la fase Tutishcainyo Tardío (1200-1000 a.e.c.) de la cuenca del Ucayali.
>
> (II) Fase Siamba, cuyos rasgos estilísticos más característicos comprenden el color negro pulido, las formas de vasijas y taza de paredes con rebordes y labios expandidos, siendo decorados con incisiones curvilíneas pulidas que terminan en

volutas en cuyo centro se ubica un punto. Este estilo ha sido vinculado al estilo Barrancoide y a la fase Hupa-Iya del Ucayali (200-1 a.e.c.).

(III) Fase Tigrillo, la cual se ve representada por los estilos cerámicos Polícromo y Corrugado (800-1500 e.c.).

(IV) Fase Urarina, constituida por la producción alfarera de la población étnica urarina que actualmente reside en esta región.

Adicionalmente, tras haber identificado que la arena fina era el temperante porcentualmente predominante en sus muestras de pasta, aunado a la presencia de múltiples picos de botellas, Morales propone, sustentado en diversos estudios paleoecológicos (Van Der Hammen, 1972; Lamas, 1973; Prance, 1973; Vanzolini, 1973; Haffer, 1974; Tricart, 1974; Brower, 1977; Muller; 1979; Cardich, 1980, como son citados en Morales 1998, pp. 72-73), que los alfareros del Formativo en esta región se desarrollaron en un ambiente de sabana árida, condiciones que contrastan con la ecología actual del llano amazónico.

Entre los estudios posteriores que tuvieron como objeto de estudio a material procedente de la cuenca del río Chambira, figuran los de Myers y Dean (1999), quienes, a través del análisis de una muestra compuesta por cuarenta y un fragmentos cerámicos (cuencos, botellas, figurinas, jarras, copas, bases) y un hacha de piedra recabadas de locaciones identificadas como Santa Beatriz, Chacra Mariano y Puerto Juanico, proponen que la ocupación en el Chambira se atestigua desde el Formativo, con asociaciones estilísticas y morfológicas a la Fase Valdivia (~3000 a.e.c.), Tutishcainyo Tardío (1200-1000 a.e.c.) y Shakimu Temprano (~650 a.e.c.), la Fase Cotocollao de Quito (1000-1 a.e.c.), así como al "Período de Desarrollo Selvático" (pp. 269-271), demostrando evidencias de la Tradición Polícroma de la Selva (1000-1500 e.c.).

Nuevamente Myers, ahora en asociación con Rivas (2005), realizó el reconocimiento de las cuencas de los ríos Aichiyacu y Morona, reportando la presencia de tres sitios de uso funerario: La Cueva del Pongo, Puerto Alegría y La Luna. En este último, emplazado en una terraza alta no inundable, a 11 m sobre el nivel del río Morona, documentaron la presencia de cuatro fragmentos de botellas de asa puente insertos en la base de un barranco, correspondiente a un estrato areno limoso de coloración grisácea. A nivel general, estas piezas exhiben un alto grado de erosión, así como una superficie arenosa al tacto, aún siendo alisadas. Se describen golletes de paredes convexas y labios redondeados que no superan los 3 cm, asas que se prolongan hacia protuberancias (apéndices) con un orificio o canal de 2 mm de diámetro, el cual habría tenido la función de facilitar el vertido del contenido (p. 107). La coloración superficial exhibe variantes del beige y gris oscuro, mientras que solo un ejemplar demuestra un color de pasta negruzco, a partir de lo cual Myers y Rivas coligen el empleo de la técnica de cocción reductora. Adicionalmente se reconoce un ejemplar con engobe y otro con decoración excisa. Cronológicamente las botellas serían asociados a la fase Pastaza II (p. 113), un periodo heurístico asociado a los hallazgos en Lago Anatico, posterior a las primeras ocupaciones de Huasaga (2940-2305 a.e.c.) y previo a la emergencia de la decoración hachurada zonal reportada en Pumpuentsa (230 a.e.c. -180 e.c.) (Athens, 1986). Pese a la modesta evidencia, los autores plantean que las poblaciones que ocupaban las cuencas que afluyen en la margen norte del Marañón durante ese periodo, integraban una sola cultura (p. 114), apelando al hecho que tanto la amazonía ecuatoriana como la peruana forman parte de una misma unidad hidrográfica y ecológica, así como al reporte (descontextualizado) de formas similares de botellas de asa puente y asa estribo procedentes del río Huitoyacu (Datem del Marañón, Loreto) (pp. 92-93).

Malaver y colegas (2006) realizan un proyecto que incluyó labores de prospección y excavación en la cuenca del río Santiago. El primer componente de la investigación registró la presencia de material arqueológico en las comunidades, Yutupis, Puerto Galilea, Boca de Chingaza, Chosica, Nueva Esperanza, Chapisa, Gamitaentsa y Candungos. En la penúltima de estas localidades se documentó la presencia de hachas de piedra, piezas en cobre y bronce, así como piruros con decoración incisa y fragmentos de vasijas cerámicas entre los que figuran golletes y apéndices con orificio unidos a asa puente, con aplicación de engobe de color rojo y decoración incisa. Únicamente en la localidad de Candungos se establecieron dos unidades de excavación contiguas de 7x4 m y 5x5 m, respectivamente. De las cinco capas reportadas, las dos más profundas (entre 0,45 m y 1,16 m de profundidad) demostraron periodos diferenciados de ocupación humana, documentándose hoyos de poste, un posible fogón con concentración de carbón, material lítico, fragmentos y piezas enteras de vasijas cerámicas incluyendo formas de cuencos de cuerpo carenado, ollas y botellas de cuerpo ovoide. Estos últimos elementos fueron hallados únicamente en la capa cinco, a más de medio metro de profundidad. Lamentablemente, las labores de análisis de gabinete se vieron absolutamente frustradas por un episodio adverso a la conclusión del proyecto. En este contexto, el material cultural extraído sufrió daños irreversibles. No obstante, se reportó el empleo de pintura de color rojo e incisiones para la decoración superficial de la cerámica. Asimismo, se observó que la pasta demostraba una textura arenosa, color beige, cocción completa e inclusiones de color negro. Entre las piezas proporcionadas por los pobladores locales para registro se documentó una botella completa de un solo cuerpo (escultórico) y doble pico unido por asa puente, decorada con pintura de color rojo e incisiones. A partir de estos hallazgos, los investigadores postulan que las ocupaciones descubiertas en la cuenca del río Santiago datan desde 2000-1500 a.e.c., experimentando un aumento en el número de los

asentamientos a partir de 1000-500 a.e.c., y compartiendo manifestaciones culturales con poblaciones del Ecuador y otras áreas de la Amazonía norte del Perú.

El estudio de Rivas y colegas (2008) en las cuencas de los ríos Pastaza y Morona, realizado como parte de un proyecto de zonificación ecológica y económica, permitió el registro de 52 sitios, identificando ocupaciones que datan desde el Formativo y documentando decoración y formas cerámicas escasamente reportadas en otras regiones, incluyendo variantes de botellas de asa puente y asa gollete. Ejemplares de estas formas y otras variantes de botellas serían reconocidas por Villar y colegas (2024) en la cuenca del río Santiago, ampliando el abanico de representaciones cerámicas comprendidas en la categoría de botellas. Asimismo, la descripción del material de Tigre Playa (Bajo Marañón) (Carranza, 2024) documenta, entre otros fragmentos que incluyen la decoración por incisión-excisión y corrugado, un mínimo de seis fragmentos de botellas de asa puente. Carranza denota que la manufactura se efectuó por superposición de rollos; el grosor de las paredes se hallan en un rango de 0,6 a 0,8 cm. En cuanto a la pasta, esta exhibe una textura fina y consistencia semicompacta, presenta fractura irregular, demuestra una coloración naranja con núcleo gris, e incluye desgrasantes de origen mineral. Por su parte, Mac Key y Santa Cruz (2009) registraron múltiples fragmentos cerámicos recabados de superficie en los centros poblados de Cuninico y Maipuco, al igual que de otros poblados ubicado a orillas de la región central del río Marañón, en un área contigua al Chambira-Tigrillo. Entre los fragmentos descritos se evidencia decoración incisa, corrugada, pintada, aplicaciones en trenza y zoomorfos, siendo asociados a periodos tardíos (1000-1500 e.c.).

Finalmente, cabe referenciar a las labores de la Misión Arqueológica en la Amazonía Norperuana (MAANP) de la PUCP y a sus dirigentes, Inés del Águila y Juan Mogrovejo, en

la catalogación del material arqueológico recolectado por la Compañía Misionera del Sagrado Corazón de Jesús en el marco del proyecto “Recopilación de mitos de la cultura Chayahuita” (Carranza, 2024). Bajo el liderazgo de la Hna. María Dolores García Tomás, el proyecto produjo una colección diversa de artefactos cuyos orígenes pueden trazarse a las cuencas de los ríos Potro, Morona, Cahuapanas, Pastaza, Aypena y Marañón (García, 2002). De los 5526 objetos inventariados (MAANP, 2001, 2016), solo una fracción de ellos han sido materia de evaluación en la literatura arqueológica, incluyendo la documentación de 20 figurinas cerámicas (Mogrovejo, 2019).

3.1.4. Interacción entre los Andes Septentrionales y Andes Centrales

Bennet (1948) sostuvo que no hay evidencias claras de asociación cultural entre las poblaciones ecuatorianas y peruanas previo al Tahuantinsuyo, aduciendo que las manifestaciones ecuatorianas calzan mejor en una cotradición compartida con el sur colombiano. Bennet se apoya en la descripción de las condiciones geográficas entre Loja y Cajamarca, caracterizadas como regiones montañosas sin cuencas significativas, y la costa de Manabí y Guayas en relación a Piura (“desierto inhóspito” [p.3]), para justificar las limitaciones del contacto cultural. En contraste, Lumbreras (1981) concibe al sur colombiano, al Ecuador y al norte peruano como una unidad geográficocultural, de régimen agrícola tropical. Puntualmente postula el contacto entre la sociedad alfarera Chorrera del Formativo Tardío ecuatoriano (1300-300 a.e.c. [Zeidler, 2008]) y ceramistas centro-andinos. Burger (1984), retomando el argumento de Bennet, define al área en cuestión como una frontera antropogeográfica, defendiendo la influencia de las condiciones naturales (e.g. desierto de Sechura, los bosques ”insalubres” de Catamayo, las condiciones ecosistémicas del páramo andino [pp. 33, 53]) en el desarrollo de trayectorias socioculturales y políticas divergentes. En

coherencia con lo planteado por Burger, Hocquenghem (1991) inicialmente asigna a las manifestaciones ecuatorianas un sistema de producción, organización social y orden ideológico propio, y fuera de la esfera de influencia del área cultural centro andina. No obstante, Hocquenhem y colegas (1993) trazan vínculos entre las sociedades de la costa y sierra sur del Ecuador y los Andes Centrales a la vista de las evidencias de empleo del *Spondylus princeps*, de hábitat exclusivo al área entre las costa de Manabí y el Golfo de Guayaquil, en contextos del Formativo peruano (p. 464). Dichas interacciones habrían sido establecidas a partir de la necesidad compartida de garantizar la productividad agraria mediante la celebración de ritos de control del agua (p. 453). El sistema de intercambio estaría facilitado por una red de comerciantes especializados, siendo de naturaleza terrestre y comprendiendo al área entre los ríos Jubones (sur de Ecuador), y Olmos (norte de Perú) como una zona de tránsito (p. 444). Tellenbach (1995), en su misión de reconstruir las relaciones entre Perú y Ecuador durante el Formativo basándose en comparaciones morfoestilísticas e iconográficas, concluiría que existió un periodo en el cual el sur ecuatoriano habría estado intensamente asociado con el mundo cultural temprano de Chavín (900-800/700 a.e.c.), en particular con el estilo cerámico Ofrendas (Lumbreras, 1977; Burger, 1992, p. 138). El Formativo Final (400-200 a.e.c.) marcaría el final de dicha etapa, ya que Ecuador se vería enajenado del mundo ideológico "Chavín-Paracas" (500/400-300/200 a.e.c.).

Continuando el desarraigo de los planteamientos del siglo XX, Guffroy (2004) sostiene que el área limítrofe entre Ecuador y Perú demuestra una serie de ocupaciones e interacciones que, en general, contradice su caracterización como una barrera natural y afectada por el subdesarrollo económico y cultural. La influencia de formas (e.g. vasija sin cuello de labio engrosado), decoración e iconografía asociadas a las ocupaciones de Pacopampa y Cupisnique en el valle de Catamayo, el vínculo entre el estilo B de Cerro Ñañique con los

estilos Ayangue inciso y Alausi ecuatorianos, así como la adaptación de la cría de camélidos en esta área durante el final del Formativo (~200 a.e.c.) (Bruhns et.al, 1990), atestigua la importancia de esta zona en la facilitación del intercambio en múltiples etapas históricas, incluso en períodos tempranos. El autor sostiene que el percibido aislamiento sociocultural de esta región parece haber acaecido después del 700 e.c., mediante la llegada de nuevas poblaciones de posible asociación jíbara.

Por su parte Yamamoto (2010, 2013, 2021) aduce que las ocupaciones del Formativo Medio (1200-800 a.e.c.) del sitio Ingatambo están estrechamente relacionadas con las poblaciones orientales de Jaén y Bagua (Shady, 1987), y con la costa del extremo norte del Perú, representando un posible nodo de interacción entre estas regiones y el sur ecuatoriano. En colaboración con colegas, Yamamoto (2023) concluye que, salvo por tenues contactos con el área de Catamayo, no parece haber relación directa entre las sociedades de la zona que rodean Cuenca y la parte norte del Perú durante el Formativo Medio, ya que, tomando como referencia las ocupaciones de Cerro Narrío y Loma de Pinzhul, no se reportaría actividad humana en el valle de Cañar durante este periodo. No obstante deja abierta la posibilidad de un establecimiento de redes de interacción en el Formativo Temprano (1800-1200 a.e.c.). Datos procedentes de las investigaciones de Clasby (2014; Clasby et al., 2019) en Huayurco (Jaén) sugieren la reestructuración de los vínculos con sociedades del sur de Ecuador durante el Formativo Medio, Tardío y Final.

El trabajo de Francisco Valdez (2008, 2013, 2016) en el sitio de Santa Ana-La Florida (cuenca del río Mayo), arrojaría nueva luz sobre este debate, revelando una tradición cultural del Formativo Temprano (4400-1500 a.e.c.) con atributos particulares que muestran asociación con los restos arquitectónicos hallados por Olivera (2014, 2015) en Montegrande

y San Isidro (Jaén), lo que permite colegir una potencial unidad cultural presente en la cuenca del río Mayo-Chinchipe desde periodos tempranos. Es pertinente señalar que en uno de los contextos funerarios en Santa Ana-La Florida, con un fechado calibrado de 2141-2031 a.e.c. (Valdez, 2016, p. 514), se documentaron cuatro vasijas con asa estribo, expresión particular de la forma de botella de asa gollete. Estos son los ejemplares de mayor antigüedad reportados hasta la fecha, superando por más de dos siglos la asociación inicial de esta forma de vasija con Valdivia Tardío (1850-1650 a.e.c.) (Wauters, 2018, 2021; Staller, 2021, p. 228).

3.1.4.1. Cultura material de las poblaciones amazónicas como *proxies* de interacción

Entendiendo a los *proxies* como indicadores indirectos de un fenómeno que no puede ser directamente cuantificable, Lathrap (1971) planteó la existencia de una esfera de interacción durante el Formativo que articulaba a las culturas de los bosques tropicales con las tierras altas andinas. Como *proxy* material de interacción, el autor trajo a colación a su reportado hallazgo de formas de botella de doble pico y asa puente en San Francisco de Yarinacocha[1] (1962). Desde una perspectiva de evolución cultural, se postula que la forma cerámica en cuestión tuvo un origen en la cuenca media del Ucayali (Tutishcainyo Temprano, 2000-1600 a.e.c.), llegando por medios no descifrados a las poblaciones formativas de Machalilla, cuya "mal interpretación" del concepto de asa puente daría origen a la forma de botellas de asa estribo, nuevo concepto cerámico que tendría una amplia difusión posteriormente a lo largo del área andina (pp. 90-95). Lathrap señala que la esfera de interacción en cuestión colapsaría

[1] La forma de doble pico y asa puente adjudicada al complejo Tutishcainyo Tardío deriva de una analogía extrapolada del ejemplar identificado para el complejo Shakimu Temprano (Lathrap, 1970 <Figura 11>). En realidad la pieza en cuestión fue recuperada en condición fragmentada, exhibiendo solo un gollete con borde y unido a un asa puente (Lathrap, 1962, p. 935 <Figura 49>); la ilustración que figura en múltiples publicaciones (Lathrap, 1970, p. 91 <Figura 9>; Lathrap et al., 1975 <Figura 34>) habría sido recreada por efecto espejo (DeBoer, 2003, p. 320).

hacia el 1000 a.e.c., asociado al surgimiento de otras redes de influencia procedentes de Chavín y Mesoamérica (p. 96).

DeBoer (2003), basándose en los estudios etnográficos de Tessmann (1999 [1930]) y autores complementarios, propone el modelo de la Esfera Histórica de Interacción Cerámica de la Alta Amazonía, o HUACIS por sus siglas en inglés, que enlazan poblaciones del oriente peruano y ecuatoriano, y de la frontera colombiana y brasilera a partir de manifestaciones culturales compartidas. La matriz de formas cerámicas que constituyen el marco referencial del modelo encuentra su prototipo en el complejo Cumancaya (900 e.c.) (Raymond et al., 1975; DeBoer, 1990), trazando su antecedente más remoto en Ecuador al conjunto cerámico de Banda Roja Incisa o Incisión en Franjas Rojas (400 a.e.c -1 e.c.) (Bruhns et al., 1994). Adicionalmente, DeBoer postula la existencia de un horizonte efímero (*flash horizon*) que tuvo lugar alrededor de 800 a.e.c. (2003, p. 323), siendo ejemplificado por la difusión de formas cerámicas particulares denominada por el autor como Golletes Asimétricos del Alto Amazonas o ASUA, según sus siglas en inglés (2003, p. 323). Esta idea cerámica demostraría en su ejecución una amplia variabilidad y distribución, documentándose en ocupaciones en el altiplano septentrional (Cotocollao), hasta el Alto Purús (Curanja).

Schillinger y Lycett (2018) hacen uso de metodología estadística, comprendiendo el empleo del test de Mantel y el Análisis de Coordenadas Principales para la correlación de matrices multivariables, con el objetivo de distinguir el rol que tienen las redes fluviales en el proceso de transmisión cultural. Al igual que DeBoer, las investigadoras se apoyan en Tessmann (1999 [1930]) para tabular y procesar indicadores de presencia/ausencia de atributos puntuales de la cultura material propia

de 33 grupos etnolingüísticos en la amazonía ecuatoriana y peruana. Sus resultados indican un correlato estadísticamente significativo entre las distancias de los ríos y la cultura material, siendo la distancia geográfica un factor de mayor influencia que la afiliación lingüística en términos de transmisión cultural (p. 12). Asimismo, se distingue que las poblaciones adyacentes al eje fluvial Ucayali-Marañón-Amazonas [UMA] concentran la mayor variabilidad de patrones de cultura material en la región, lo que puede estar asociado al uso predominante de la canoa como medio de transporte entre estas poblaciones (pp. 14-15). En grupos donde la navegación no es una actividad primaria, se distingue una cultura material que diverge de aquella asociada a poblaciones del eje UMA. Una condición similar se registra en un conjunto de poblaciones próximas a los ríos Putumayo y Caquetá, las diferencias culturales en este caso no partirían de una navegación limitada, sino de la trayectoria misma de los ríos en mención cuyo drenaje en el Amazonas se produce en un tramo posterior del mismo.

3.2. Bases Teóricas

3.2.1. Transmisión cultural

La teoría de la Transmisión Cultural (TC) (Cavalli-Sforza y Feldman, 1981; Eerkens y Lipo, 2007) propone que la similitud en el comportamiento y las producciones materiales exhibidas por dos o más entes sociales, puede ser causada por el intercambio de información mediante mecanismos no genéticos. Dentro de esta premisa, la cultura, entendida como el conjunto de información adquirida, incluyendo conocimientos, creencias y valores, se transmite a través del aprendizaje social y se expresa en comportamientos y artefactos (Mesoudi et al., 2004; Mesoudi, 2008; Lycett, 2015). En tal sentido, la TC constituye una modalidad alternativa mediante la cual se heredan atributos entre individuos y, por extensión, poblaciones humanas.

Al abordar sistemas de herencia, la TC asienta sus bases teóricas en la evolución biológica y la herencia genética. La evolución, como la identificó originalmente Darwin (1859), puede sintetizarse conceptualmente como el resultado de una producción de descendencia con modificaciones distintivas (Lycett, 2015). La transmisión hereditaria de atributos con alteraciones discernibles resulta un pilar fundamental de la teoría evolutiva; Darwin enfatizó que "cualquier variación que no se herede carece de relevancia" (1859, p. 75). Descrita de tal forma, la evolución es un proceso basado en la replicación diferencial de la variación, distinguido en ámbitos temporal y geográficamente específicos (Lycett, 2015). En tal sentido, la extrapolación de las mecánicas de la evolución biológica a los estudios culturales ha resultado una vía lógica para plantear explicaciones sobre los procesos que producen estabilidad y cambio cultural en grupos humanos (Cavalli-Sforza y Feldman, 1981; Boyd y Richardson, 1985; O'Brien y Lyman, 2000; Shennan, 2008). La línea teórica asumida por estos trabajos ha sido rotulada como evolución cultural darwiniana, la cual se distingue tanto de teorías no evolutivas del cambio cultural, incluyendo el determinismo/relativismo cultural (Mead, 1928; Boas, 1940), estructuralismo (Lévi-Strauss, 1963), el modelo semiótico (Geertz, 1973), así como de las teorías lineales de la evolución cultural imbuidas en la ideología del racismo (Lubbock, 1869, 1870; Tylor, 1871; Morgan, 1877).

De acuerdo a Lycett (2015), la constitución de un sistema evolutivo, sea de naturaleza biológica o cultural, se fundamenta en tres principios claves:

1) La existencia de variación en las entidades involucradas.

2) La presencia de uno o más mecanismos de herencia de atributos modificados.

3) La herencia diferencial de patrones específicos de variación a través del tiempo y el espacio.

Precisando el precepto inicial, se reconoce que la variación es la generación de atributos distintivos entre los entes individuales de una población conjunta (Mesoudi et al., 2004). La presencia de variación es el requisito fundamental para proponer la existencia de un proceso evolutivo, independientemente de si las causas o los medios por el cual se producen dichas modificaciones son conocidos (Lycett, 2015). Sin variación no puede haber selección de variantes favorables, imposibilitando la acumulación gradual de numerosas, sucesivas y ligeras modificaciones beneficiosas, aspecto clave del proceso de selección natural darwiniana (Mesoudi et al., 2004). Puesto de otro modo, la variación es la materia prima sobre la cual opera la selección para así provocar cambios en la frecuencia de los rasgos culturales a través del tiempo (Eerkens y Lipo, 2005).

Bajo esta premisa, es relevante discernir los atributos que varían en relación al desempeño de diferentes funciones, y aquellos que representan diseños alternativos para el mismo propósito, ya que es entre estos últimos donde se espera que la competencia por la representación diferencial sea más aguda (Mesoudi et al., 2004). La evidencia de que dos o más variantes culturales realmente compiten proviene de probar la predicción de que, con el tiempo, una variante aumentará en frecuencia mientras que otra exhibe una tendencia decreciente de popularidad. Este fenómeno ha sido explorado desde la arqueología a través del método de seriación, el cual parte de la premisa de rastrear un linaje cultural material a través del tiempo, basado en la sucesiva aparición, ascenso y declive de nuevas variantes dentro de los conjuntos de artefactos (O'Brien y Lyman, 2000; Shennan, 2008).

Distinguiendo que la presencia de variación en los comportamientos humanos materialmente expresados es detectable tanto a nivel contemporáneo como en los estudios antropológicos y

arqueológicos, es preciso detallar los cuatro mecanismos de transmisión cultural mediante los cuales son heredados los atributos de la cultura (Lycett, 2015):

1) Mejoramiento del estímulo, el cual alude a una situación en la cual el comportamiento de un individuo demostrador propicia que un individuo receptor tenga una mayor exposición a un estímulo particular, conduciendo a un cambio del comportamiento del receptor. El efecto conductual de un individuo sobre otro aquí es indirecto, ya que el receptor no copia las acciones realizadas por el demostrador. Por el contrario, este dirige su atención hacia los elementos claves que intervinieron en el proceso (e.g. herramientas) para ponerlas en funcionamiento mediante el aprendizaje individual, con el objetivo de lograr recrear el estímulo al cual se vio expuesto por el demostrador.

2) Emulación, donde el resultado de la acción de un individuo sobre un objeto es copiado por otro sin incurrir en una replicación exacta de todas las acciones que conformaron el proceso de transformación del objeto. La emulación puede ocurrir de manera indirecta cuando el receptor recrea un resultado material (e.g. una vasija cerámica) ignorando el comportamiento original que produjo la transformación de los objetos, lo que en definitiva puede interpretarse como un proceso de plagio.

3) Imitación, definido como la copia directa de las acciones precisas de un individuo que potencialmente produce los mismos resultados que los observados. Esta es una instancia relativamente más compleja de aprendizaje social, que implica observación directa e interacción social entre al menos un demostrador y un receptor.

4) Enseñanza, la cual está reservada únicamente para instancias de aprendizaje social que involucran a personas con conocimientos que ayudan y aceleran activamente el proceso de aprendizaje en otros (Tehrani y Riede, 2008); cabe señalar que la enseñanza puede valerse de métodos de instrucción no lingüísticos (Thornton y

Raihani, 2010). Adicionalmente, debe precisarse que el aprendizaje de una habilidad particular no se vale exclusivamente de un solo mecanismo de transmisión cultural, al poder confluir múltiples de estos mecanismos en diferentes instancias del proceso de aprendizaje.

Asociado a las anteriores mecánicas de transmisión cultural figura la clasificación de direccionalidad de la herencia (Cavalli-Sforza y Feldman, 1981), la cual se expresa en:

1) Transmisión vertical, la cual se suscita en un marco de relevo generacional directo entre padres biológicos y su descendencia.

2) Transmisión oblicua, donde la información heredada proviene igualmente de una fuente generacional anterior, pero en ausencia de un vínculo de parentesco directo.

3) Transmisión horizontal, en la cual los atributos se adoptan de un miembro del mismo conjunto generacional (*peer*).

Cabe hacer hincapié en que los atributos adoptados mediante los mecanismos de herencia direccional pueden adoptarse tanto de un solo individuo, al igual que de un subgrupo de la población o incluso de toda la población (valor promedio poblacional) (Eerkens y Lipo, 2005).

En otro ámbito, la TC y la evolución cultural proponen que la herencia diferencial de patrones específicos de variación es el resultado de la prevalencia de sesgos en la transmisión. Una serie de parcialidades selectivas actúan como medios mediante los cuales se pueden reconocer variantes no aleatorias del comportamiento (Boyd y Richardson, 1985), cuya replicación diferencial crea nuevas formas, tradiciones y/o patrones expresamente reconocibles en el tiempo y espacio. La clasificación de las parcialidades se distingue de la siguiente manera:

1) Sesgo de resultado, el cual alude a la situación en la cual el individuo observa lo que hacen otras personas, compara los resultados con su producción personal y luego modifica sus acciones en relación al proceso que parece tener mayor efectividad (Shennan, 2008).

2) Sesgo de contenido, donde la replicabilidad de la información se halla afectada por características de los fenómenos transmisibles que los hacen intrínsecamente más o menos memorables (e.g. fábulas, canciones, etc). (Washburn, 2001).

3) Sesgo de contexto, el cual puede subdividirse en dos:

3.1) Sesgo basado en modelos, el cual surge cuando el demostrador de un comportamiento y/o productor o usuario de un artefacto induce a la generación de una tendencia en la posibilidad de que tal comportamiento o artefacto sea emulado en el futuro, esto en relación al estatus social, prestigio y/o tasa de éxito de dicho individuo.

3.2) Sesgo dependiente de la frecuencia, donde la asiduidad con la que se utiliza y/o representa un artefacto dentro de un grupo social particular es un indicador fundamental para proyectar su posibilidad de replicación. El sesgo de conformidad es la expresión más representativa de esta subcategoría, el cual alude a la inclinación por copiar el elemento o práctica más común dentro del grupo (Lycett, 2015).

Un factor adicional que incide en la generación de patrones de variación hereditaria es la deriva, fenómeno que se expresa cuando las frecuencias de atributos culturales particulares presentan modificaciones por razones esencialmente aleatorias que no implican preferencia selectiva por algún atributo particular (Bentley et al., 2004; Shennan, 2008, 2011).

Los procesos de TC varían en términos de su contenido, contexto y modos de presentación y adquisición. Particularmente relevante para la presente investigación resulta la dimensión de contenido, concepto que se refiere a la "unidad" de información que está siendo transmitida entre individuos. A diferencia de la transmisión genética, cuya duplicación de moléculas de ADN y ARN es un fenómeno relativamente bien comprendido, no existe un consenso sobre cómo definir empíricamente a las unidades de información culturalmente transmitidas (Eerkens y Lipo, 2005). Aproximaciones a este problema se reconocen en las propuestas conceptuales de *memes* (Dawkins, 1976) o *culturgens* (Lumsden y Wilson, 1981); no obstante, su uso en el estudio de la TC y la evolución cultural no ha sido generalizado. A fin de cuentas, las "unidades culturales" representan cualquier atributo mensurable, discernible y que muestra una continuidad heredable dentro del conjunto de variación cultural, expresado en un grado mayor de coherencia no aleatoria de los atributos observables a través del tiempo y del espacio (Pocklington y Best, 1997; Eerkens y Lipo, 2005).

Profundizando en las características del contenido, se distingue que cuanto más compleja es la información, más tiempo se tarda en describir sus propiedades, ya sea que se haga matemática, pictórica o verbalmente. Por tanto, la información compleja está sujeta a un mayor margen de error en la replicación que la información más simple (Eerkens y Lipo, 2007). Por otra parte, la información que es muy repetitiva tiene más probabilidades de materializarse con un menor margen de error que la información singular. Adicionalmente, se distingue que la estructura general del diseño de la cultura material puede ser transmitida con mayor precisión que los detalles del diseño (Washburn, 2001), interviniendo en este proceso la familiaridad del receptor con la cultura de la que procede la información, sesgos ejemplificados en la "visión del mundo" de Gabora (2004). En términos de cultura material, se espera que los aspectos estructurales generales de las tecnologías permanezcan

relativamente sin cambios durante largo periodos debido a su efectiva replicabilidad; por el contrario, los detalles pueden fluctuar ampliamente, en especial cuando sus atributos son múltiples, complejos y no repetitivos.

Tras haber efectuado esta revisión de la TC y la evolución cultural darwiniana, resulta importante precisar que no todas las similitudes en el comportamiento cultural indican necesariamente una relación histórica, ya que las personas, y en su extensión las sociedades, pueden desarrollar independientemente un comportamiento similar en dos o más áreas geográficas distintivas. Esto se conoce como convergencia en los estudios evolutivos (Mesoudi et al., 2004, Eerkens y Lipo, 2007; Mesoudi, 2008), por lo que los índices de similitud no son definitivos en la detección de TC entre entidades. Sin embargo, la confluencia de múltiples atributos similares en artefactos (e.g. composición de la pasta cerámica, técnica de manufactura y decoración, etc.) ofrece una gama amplia de evidencias materiales con potencial para respaldar a las hipótesis derivadas de la TC.

3.2.2. Redes de interacción

En el nivel más básico, las redes son caracterizaciones formales de un conjunto determinado de entidades, y de los vínculos que las enlazan (Brughmans et al., 2023). Desde un árbol familiar extendido, un sistema de trenes, hasta una matriz neuronal, las redes son un medio para describir formalmente la estructura de los contextos relacionales, posibilitando la realización de comparaciones estructurales entre diferentes sistemas de redes. De igual manera, el estudio de las redes faculta la evaluación y predicción de los resultados posibles para los actores enlazados en relación a su función y/o posición en la red. De tal modo, las redes y los modelos derivados de las mismas, presentan propuestas teóricas, métodos y

herramientas para explicar y formular predicciones sobre fenómenos sociales en contextos relacionales (Borgatti y Halgin, 2011).

El estudio de redes se fundamenta en la teoría de las gráficas (alternativamente "teoría de grafos"), propuesta matemática que se ocupa de la representación formal y el análisis de las relaciones entre entidades (Biggs et al., 1976). El término "gráfico" se aplica para referirse específicamente a la forma de diagrama bidimensional compuesto por un conjunto de vértices, alternativamente llamados como nodos, los cuales se hallan unidos mediante aristas, las cuales son también denominadas como enlaces. En el contexto de la teoría de redes aplicada al estudio de datos arqueológicos, los nodos pueden representar una variedad de elementos, incluyendo sitios arqueológicos, artefactos, individuos o grupos, mientras que los enlaces denotan las interacciones, intercambios o conexiones entre estos nodos.

Dentro del vocabulario estándar en la teoría de las gráficas empleado para descripciones de redes, se reconoce que el orden de un gráfico equivale al número de sus nodos, mientras que el tamaño de un gráfico equivale a la cantidad de sus enlaces (Filet y Rossi, 2023). En cuanto a las categorías clasificatorias, se tiene que el gráfico conectado es aquel donde cada par de nodos están enlazados por al menos una secuencia de aristas. En contraposición, un gráfico inconexo está compuesto por gráficos conectados de manera independiente. El gráfico completo representa un caso particular de gráfico conectado donde todo par de vértices está vinculado por una arista. Adicionalmente, un gráfico "localmente" completo, se caracteriza por exhibir *cliques*, entendidos como subgráficos donde todo par de vértices está vinculado por un borde. Por otra parte, las relaciones representadas en un gráfico pueden demostrar tanto direccionalidad como intensidad. En un gráfico direccionado, la orientación del enlace entre dos nodos es relevante, por lo que un vínculo de "x" a "y" no implica que el mismo

vínculo se experimente de “y” a “x”. En contraposición, en el gráfico no direccionado los enlaces entre los nodos son considerados simétricos, por ende, no hay direccionalidad predominante entre las entidades. Cubriendo otro atributo, un gráfico con peso se produce cuando los enlaces indican un grado de intensidad específico, mientras que en el gráfico sin peso no se reporta una indicación de intensidad relacional entre los nodos. Finalmente, un gráfico es clasificado como bipartito (o bimodal) cuando los vértices se dividen en dos categorías distintas de entidades (o modos), y los bordes conectan sólo los vértices de categorías distintas.

Una demostración de las propiedades de los gráficos se distingue en la Figura 5, diagrama clasificado como un gráfico de tipo inconexo, ya que n8 y n9 no comparten vínculo con un nodo adicional. El orden de gráfico es nueve, de acuerdo a la cantidad de nodos, mientras que el tamaño de gráfico es diez en relación al número de aristas. Asimismo, G’ es un subgrafo de G, donde n3, n6 y n7 forman un *clique*. Por otro lado, la arista con terminación en flecha indica la dirección del enlace; solo n8 y n9 demuestran un enlace no direccionado. Adicionalmente, la línea continua representa una intensidad (peso) de enlace de valor tres, mientras que la línea discontinua representa una menor intensidad de valor dos y la línea punteada una intensidad mínima de valor uno.

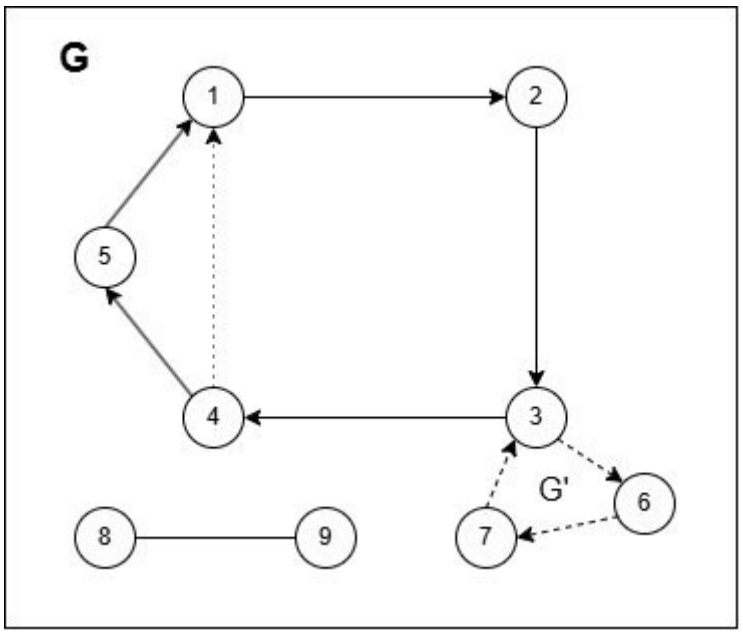


Figura 5. Diagrama de ejemplificación de las propiedades básicas de los gráficos. A partir de Filet y Rossi (2023, pp. 16-17).

Conceptos adicionales de la teoría de las gráficas aplicados al estudio de redes incluyen la expresión de camino, definido como la secuencia de enlaces entre un par de nodos, cuya medida de longitud equivale al número de aristas que el camino en cuestión contenga. El camino más corto entre dos vértices, denominado distancia geodésica, se reconoce por exhibir el mínimo número de aristas dentro del diagrama total. En otro ámbito, el grado de un vértice equivale al número de aristas que le inciden. En el caso de los gráficos direccionados se distingue entre los grados entrantes, equivalente al número de aristas que inciden en un vértice, y los grados salientes, análogo al número de aristas que dimanan de un vértice.

En el estudio de un gráfico existen varias métricas básicas que permiten caracterizar la estructura general de la red. El diámetro es una de las medidas más básicas, el cual corresponde a la distancia geodésica más larga del gráfico. Otra métrica clásica es la distribución de grados, la cual cuantifica para cada grado posible su frecuencia entre los nodos. La estructura general del gráfico también se puede caracterizar de acuerdo a su

transitividad. Este concepto se centra en las relaciones entre tres vértices, denominado como tríada, existiendo una diferenciación entre tríadas abiertas, compuestas por tres vértices conectados por dos aristas, de tríadas cerradas, constituidos por tres vértices conectados por tres aristas. El coeficiente de agrupamiento global corresponde al ratio entre el número de tríadas cerradas y el número de tríadas totales.

Una ilustración de las métricas referidas se puede reconocer en la Figura 6. El diámetro, equivalente a la distancia geodésica más larga, no excede las tres aristas. La distribución de grados referencia una mayor frecuencia para vértices donde inciden dos aristas. Adicionalmente, se observan dos triadas cerradas entre n1, n4, n5, y n3, n6, n7, respectivamente, mientras que entre n1, n2 y n3 se forma un triada abierta.

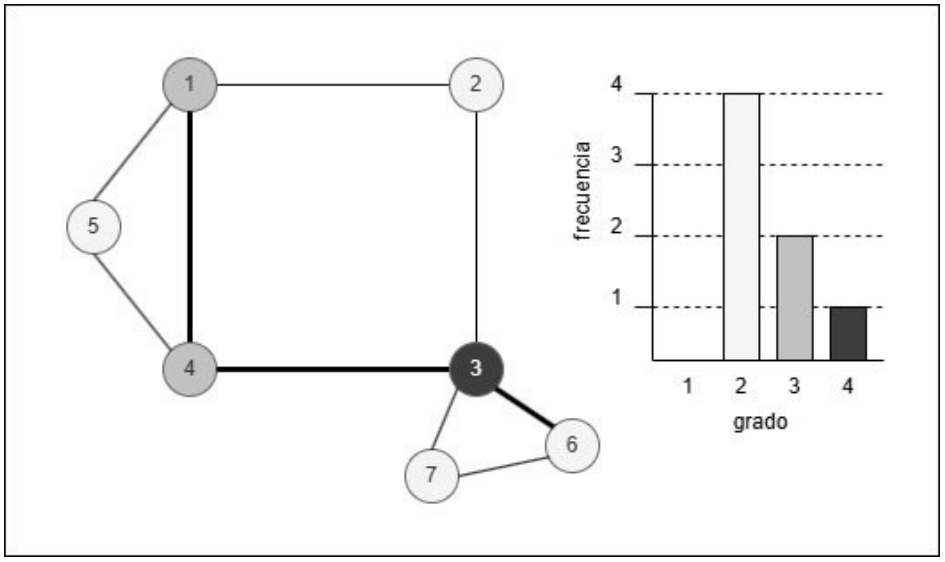


Figura 6. Diagrama de ilustración de las métricas básicas de los gráficos. A partir de Filet y Rossi (2023, p. 23).

Otra de las métricas relevantes para el análisis de redes son las medidas de centralidad, las cuales permiten examinar la posición y la prominencia estructural (“importancia”) de un nodo y/o de un enlace dentro de la red. La medida de centralidad más simple es la centralidad en

grados, en la cual se clasifican los vértices según el valor de su grado. En tal sentido, la "importancia" de un vértice es medida observando el número de otros vértices a los que se enlaza directamente. Una métrica alternativa aplicable en gráficos conectados es la centralidad de cercanía, definida por la longitud promedio de los caminos más cortos entre un vértice específico en relación a todos los demás vértices de la red. De acuerdo a esta premisa, la posición central de un vértice se define por la proximidad que demuestra con todos los otros vértices, resultando una medida útil para evaluar la "importancia" de un nodo determinado en términos de su accesibilidad.

Una medida más sofisticada de centralidad corresponde a la centralidad de intermediación, la cual indica la frecuencia con la que un nodo forma parte del camino más corto entre cualquier par de otros nodos presentes en un gráfico conectado. A diferencia de la centralidad de cercanía, donde se ilustra la facilidad con la que un nodo puede alcanzar y ser alcanzado por otros nodos, la centralidad de intermediación indica el potencial de un nodo para hallarse en el camino entre cualquier otro par de nodos de la red, considerando la prevalencia de los caminos más cortos. Los valores elevados de intermediación para un nodo determinado sugieren un alto grado de "importancia" de dicho nodo sobre la red, ya que muchos otros nodos requieren del vértice en cuestión para enlazarse entre sí. En tal sentido, un nodo con alta centralidad de intermediación tiene el potencial de regular las interacciones dentro de un red en mayor medida que otros, esto al estimarse que la mayor parte del flujo de interacción circula a través de ellos. A fin de cuentas, la relevancia de las medidas de centralidad para el análisis de redes aplicado a los estudios arqueológicos yace en la interpretación de cuán accesible es una locación y cuál es el potencial de mediación, influencia y/o control que puede ejercer con respecto a la interacción entre otras entidades que constituyen dicha red (Freeman, 1977; Friedkin, 1991).

Habiendo cubierto los conceptos y métricas claves, precisa señalarse que la construcción de un gráfico es un acto de modelado. Estos procesos pueden segmentarse en dos familias: los modelos de datos y los modelos teóricos. Los modelos de datos son construidos inductivamente a partir de un conjunto de datos empíricamente observables, con el propósito de identificar patrones y estructuras relacionales entre las entidades (objetos, sitios, etc.). De manera diferenciada, los modelos teóricos se construyen deductivamente a partir de teorías e hipótesis sobre los procesos que produjeron los patrones identificados en los datos. Particularmente útiles cuando la información es escasa, los modelos teóricos son generativos, permitiendo construir datos artificiales compatibles con las hipótesis seleccionadas. Un ejemplo de modelamiento teórico clásico se distingue en el análisis de los caminos de menor costo (*least-cost paths*), en el cual se computariza una red de desplazamiento eficiente bajo la premisa de la optimización de la energía humana (Herzog, 2013). Los datos y los modelos teóricos pueden ser evaluados de forma independiente, pero su cotejo es necesario para inferir explicaciones causales de los patrones de datos observados.

En respecto a la exploración de un modelo de interacción dentro de un entramado hidrográfico, materia de estudio del presente trabajo, el análisis de redes constituye un enfoque ideal para abordar este fenómeno debido a su capacidad de representar la disposición de los elementos en un orden relacional (Apolinaire y Bastourre, 2023). Una red hidrográfica puede ser definida como el conjunto de todos los caminos formados por cada afluente dentro de una cuenca de drenaje (Fryirs y Brierley, 2013). Al plantearse la red hidrográfica en un formato de gráfico de nodos y enlaces, es usual que la unión entre dos ríos se vea representada por los nodos, mientras que los enlaces son un reflejo de los mismos cauces (Marra et al., 2014). De acuerdo a esta característica, las redes hidrográficas pueden concebirse como gráficos espaciales en los cuales tanto los nodos como los enlaces tienen

ubicaciones discernibles en el espacio y configuraciones físicas reales (Dale, 2017). Adicionalmente, los sistemas fluviales se modelan, por lo general, como gráficos direccionados, siendo el flujo natural de los ríos el factor determinante de la dirección de las aristas.

No obstante sobre este modelo primario inciden diferentes variables que intervienen en el diseño de los ríos, como son los entornos geológicos y climáticos, con distintos parámetros geomorfológicos como pendiente, confinamiento del valle, carga suspendida, descarga, velocidad del flujo, aluvión almacenado o textura del material del lecho (Fryirs y Brierley, 2013). Adicionalmente, las configuraciones de las variables descritas dan como resultado una amplia gama de patrones de canales, siendo algunos de los más reconocibles los rectos, trenzados, anastomosados y serpenteantes (Rust, 1978). Los canales trenzados y anastomosados tienen una apariencia entretejida y consisten en una red compleja de cursos de agua convergentes y divergentes. El primer tipo se forma en ambientes de alta energía, donde los sedimentos de carga consisten principalmente en material grueso y la corriente tiene una descarga muy variable. Por el contrario, los ríos anastomosados se encuentran en condiciones planas y de baja energía, a menudo en llanuras aluviales muy amplias y están dominados por cargas suspendidas (Fryirs y Brierley 2013; Marra et al. 2014).

Mientras que los sistemas fluviales típicos tienden a representarse como árboles con raíces dirigidas, análogos a la configuración de las dendritas, los sistemas multicanal interconectados precisan ser caracterizados como gráficos acíclicos dirigidos, en lugar de árboles (Figura 7). Lo característico de los gráficos acíclicos que no tienen configuración de árbol reside en presentar más de un camino dirigido entre dos nodos. Además de exhibir

múltiples caminos entre nodos, los ríos con múltiples canales también pueden tener más de una fuente y más de un sumidero.

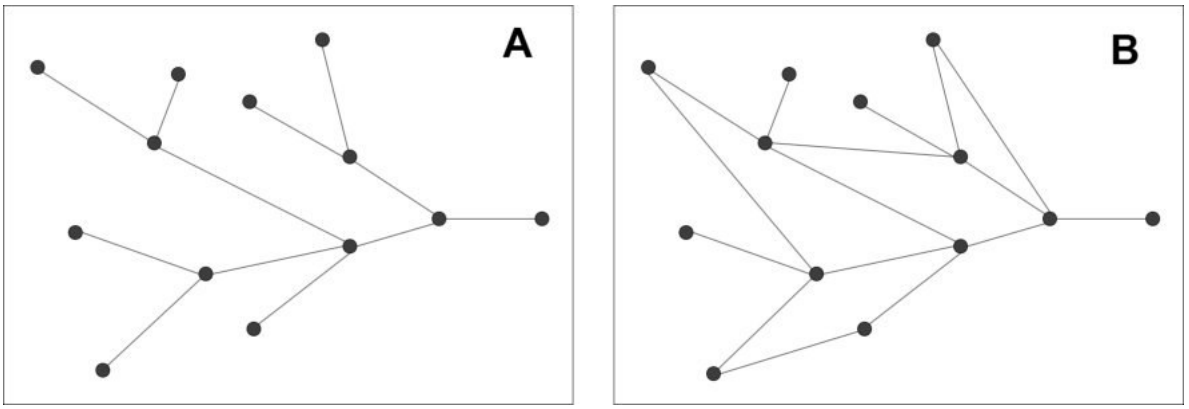


Figura 7. Diagramas básicos de redes hidrográficas: A) Gráfico de tipo árbol simple (sin caminos alternativos entre nodos); B) Gráfico acíclico (sistema multicanal interconectado). A partir de Apolinaire y Bastourre (2023, p. 250).

Existen diferentes alternativas para vincular las redes hidrográficas con los datos arqueológicos (Figura 8). La primera surge de la premisa de considerar a las redes fluviales como un conjunto de datos independientes que puede ser comparado con variables arqueológicas de interés, con el propósito de explorar correlaciones de diversa índole. Por ejemplo, la distribución y jerarquía de los asentamientos puede ser contrastada con atributos propios de la red hidrográfica. Un segundo enfoque concibe a los nodos como sitios arqueológicos en lugar de elementos geográficos (e.g. confluencia entre ríos), mientras que los enlaces representan caminos trazados a lo largo de la red hidrográfica. El gráfico resultante de este abordaje depende en gran medida de la información disponible de distribución de sitios arqueológicos, así como de sesgos de muestreo. Una opción es crear gráficos de proximidad (Dale 2017), en los que los sitios están conectados en función de su distancia geográfica mutua, definida, por ejemplo, por la longitud de los caminos fluviales. Una alternativa adicional comprende el uso de umbrales de distancia para representar un

radio de movilidad. Adicionalmente, es posible establecer vínculos entre sitios arqueológicos sobre la base de propiedades comunes que son externas a la red hidrográfica, como los rasgos de cultura material. El resultado de este enfoque es una red de coafiliación donde los enlaces representan la intensidad de las similitudes entre pares de sitios. Si bien el papel de los cursos de agua en este tipo de redes es difuso, la información geográfica puede resultar útil para asignar un valor de impedancia a la conexión, dado principalmente por la distancia a lo largo de los recorridos de los ríos.

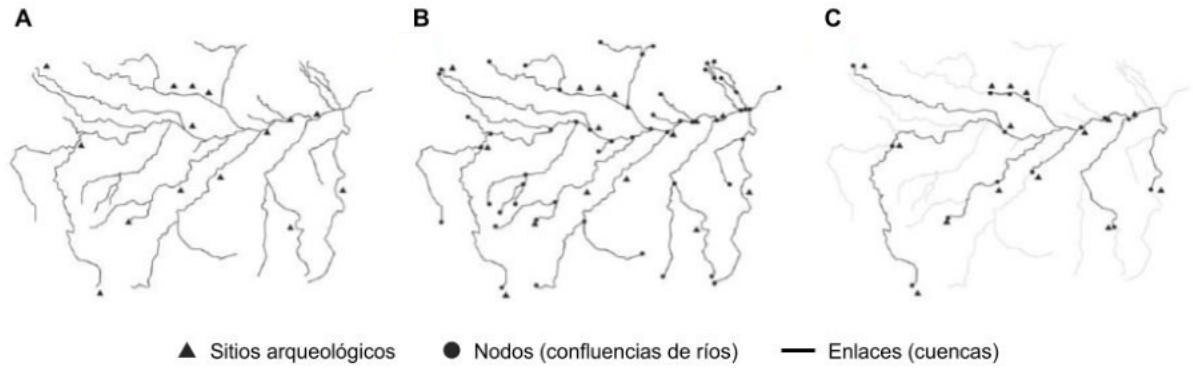


Figura 8. Propuestas de diagramas de redes hidrográficas aplicadas al estudio arqueológico: A) Sitios arqueológicos puntualizados en una red hidrográfica; B) Red hidrográfica donde los nodos representan la confluencia de ríos y los enlaces equivalen a las cuencas; C) Red de sitios arqueológicos donde cada nodo representa el punto más cercano en el sistema fluvial desde un sitio arqueológico, y los enlaces equivalen al camino fluvial más corto entre sitios (Apolinaire y Bastourre, 2023, p. 252).

Al considerar a las redes hidrográficas como sistemas de transporte mediados por la corriente fluvial, es necesario reconsiderar algunos elementos básicos como direccionalidad, variables de ponderación de nodos y enlaces, y límites del área de estudio. En primer lugar, si se presume el empleo de canoas a remo o algún tipo alternativo de tecnología de transporte fluvial, se puede considerar que los ríos fueron navegados tanto en dirección hacia la desembocadura, así como aguas arriba. Por tanto, la gráfica resultante de este tipo de red

precisa representar enlaces no direccionados. En segundo lugar, los cruces y tramos de una red de transporte hidrográfico pueden ponderarse con variables tanto hidrológicas como humanas. En los enlaces, la ponderación corresponde principalmente a la impedancia a la movilidad. La selección de parámetros depende de supuestos generales sobre las sociedades pasadas y su tecnología de transporte. Los nodos también pueden ponderarse, por ejemplo, según la visibilidad de los cruces vecinos y la presencia de puntos de referencia o recursos naturales de interés. En tercer lugar, la escala espacial de análisis puede no corresponder a los límites naturales de una cuenca, ya que la delimitación geográfica depende, en definitiva, del problema arqueológico sujeto a evaluación. Cabe señalar también la probabilidad de que los límites de las cuenca no fueran necesariamente barreras a la movilidad. De este modo, por ejemplo, los ríos que desembocan en una misma masa de agua pueden estar unidos mediante la navegación costera.

En suma, las redes de transporte hidrográfico resultan de la interacción entre características ambientales y estrategias de movilidad, especialmente en lo que respecta a la tecnología de navegación. Sin embargo, un análisis de redes hidrográficas debe tomar en consideración las percepciones de la gente sobre sus paisajes habitados (e.g. la concepción espacial que dirigió los esfuerzos de conquista de la cuenca del río Paraná en el siglo XVI [Apollinaire y Bastourre, 2016]). Por otro lado, es necesario reconocer que los paisajes fluviales cambian con el tiempo, como resultado de muchos procesos climáticos y geomorfológicos. En consecuencia, se necesita evaluar críticamente la extrapolación de las configuraciones actuales de las redes hidrográficas como analogías de aquellas existentes en el pasado. Al ser estas alteraciones relevantes, es necesario apoyarse en información paleoambiental para poder simular y modelar la respuesta de los sistemas fluviales a los cambios climáticos y geológicos (Marra et al. 2014).

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Enfoque utilizado

Cualitativo.

4.2. Alcance de la investigación

Al no establecerse relaciones causales entre variables, se considera que el alcance de la investigación es descriptivo.

4.3. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental al no existir manipulación de las variables. El límite de la intervención en los objetos es observacional.

4.4 Población y muestra

La colección del MAJRC contiene un universo de 898 objetos, considerando fragmentos y piezas enteras, procedentes de la cuenca del río Chambira. De acuerdo a los objetivos de la investigación se ha escogido una muestra de 35 fragmentos asociados a botellas, comprendiendo golletes, apéndices, asas, etc.

4.4.1. Muestreo

Al procurarse explícitamente elementos asociados a formas de botellas, la técnica de muestreo resulta no probabilística.

4.5. Unidad de análisis

La unidad de análisis corresponde a botellas cerámicas.

4.6. Procedimientos técnicos

- Registro macroscópico de los atributos físicos de los fragmentos cerámicos. Esta labor comprendió la descripción detallada de las características mensurables de los fragmentos sin el empleo de microscopía, comprendiendo el alto, ancho, largo, diámetro del labio, boca, gollete, cuello y cuerpo de la vasija, espesor de las paredes, peso, forma, técnica de elaboración, acabado de superficie, color y decoración. Las muestras también fueron registradas de manera gráfica mediante dibujo técnico y capturas fotográficas.
- Registro microscópico de la composición de las pastas cerámicas. En primera instancia, se crearon exposiciones frescas de la pasta para facilitar la observación de su composición por microscopía digital. El empleo de esta herramienta permitió la documentación de la textura, consistencia, porosidad, color, cocción, presencia de hollín e inclusiones (registrando el tipo, tamaño, forma, color y frecuencia de las mismas) en la pasta. La escala granulométrica internacional ISO fue empleada en la descripción de las inclusiones. Los términos descriptivos derivan de la adaptación hecha por Quinn del sistema de Whitbread (2013) y de Druc y Chavez (2014). Esta fase concluyó en el establecimiento de siete grupos de pastas.

  En segunda instancia, se encomendó a un laboratorio especializado la preparación de catorce láminas delgadas, siendo cada par de ejemplares representativos de cada uno de los siete grupos definidos por microscopía digital. Las muestras entregadas al laboratorio consistieron de catorce sub fragmentos de aproximadamente 1 cm de largo por 0,5 cm de ancho. A cada uno de los subfragmentos se les asignó un código y contenedor individual. En el laboratorio, las muestras fueron individualmente sometidas a un proceso de abrasión focalizado en la mayor superficie expuesta de la pasta, con el objetivo de generar una faz uniforme. Luego, las muestras fueron

adheridas a una lámina de vidrio, de forma independiente, mediante la aplicación de un pegamento termoplástico. Posteriormente se realiza el desbastado de las muestras hasta reducir el grosor hasta el estándar de treinta micras (μm). Finalmente, cada muestra es fijada cubreobjeto de vidrio, siendo sellada con resina. La evaluación petrográfica de las láminas delgadas se efectuó mediante microscopía de luz polarizante, en nicoles paralelos (PPL, según sus siglas en inglés), y cruzados (XPL), procedimiento estándar en la identificación de minerales. La observación directa y la captura de microfotografías se realizó empleando objetivos de baja magnificación (5x, 10x y 20x). La caracterización de las pastas derivó del reporte conjunto de las inclusiones, la matriz arcillosa, y los poros (vacíos) discernibles en las láminas delgadas, documentando tipo, frecuencia, forma general y de los extremos del grano, dimensiones, espaciado, distribución, orientación y color de los elementos. La metodología descriptiva derivó predominantemente de la propuesta de Quinn (2013).

— Finalmente, se creó un diagrama de red hidrográfica de la Amazonia Noroccidental sobre la base de las nociones elementales de la teoría de gráficas denotadas por Brughmans et al. (2023), y Filet y Rossi (2023), y aplicadas al contexto hidrográfico por Apolinaire y Bastourre (2023).

4.7. Instrumentos

Para el registro macroscópico de los fragmentos cerámicos se empleó una formato de ficha de registro de material cerámico acondicionado para la distinción de formas asimétricas. La medición de las características físicas se realizó por medio de un diametrador y un calibrador digital Vinca, modelo DCLA-0605. Para el registro fotográfico macroscópico de la muestra se empleó la cámara de 16 MP incorporada al modelo de celular Motorola moto (g8) power.

Para el registro gráfico de los fragmentos se emplearon portaminas, hojas bond A4, calibrador y peine de dibujo. La digitalización de las ilustraciones fue hecha por medio de escaneo y posterior vectorización en Adobe Illustrator. La observación y las capturas fotográficas de la pasta se realizaron por vía de microscopio digital, marca Dino-Lite, modelo AM4113ZT. Para el análisis petrográfico se empleó un microscopio Zeiss modelo Primotech, haciendo uso de la cámara digital integrada al dispositivo para realizar las tomas fotográficas. Las capturas fueron procesadas mediante el software Matscope. En cuanto a la creación del diagrama de redes hidrográficas de la Amazonia Noroccidental, este fue hecho mediante el software draw.io, mientras que los mapas fueron diseñados por medio del software QGIS.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1. Caracterización macroscópica de la muestra

Tras realizar una revisión de la documentación de registro existente asociada a cada pieza, o, en su defecto, a grupos de fragmentos, se distingue que el 40% de la muestra procede de excavación, el 26% de recolección y/o recepción de donativos, mientras que el 34% demuestra procedencia desconocida ante la ausencia de fichas asociadas. Entre los fragmentos que disponen de ficha de registro, 21 especímenes proceden del río Chambira, mientras que 3 fueron derivados del río Tigrillo. Los atributos considerados en la elección de una muestra compuesta únicamente por fragmentos asociados al tipo morfológico de botella fueron:

- Estructura tubular cóncava de diámetro mensurable.
- Estructura modelada con presencia parcial o completa de asa, o que evidencia el área de unión con el asa, y con presencia de uno o más orificios.
- Estructura modelada que presenta uno o más orificios y que posee similitud con las variantes de estructuras modeladas previamente identificadas, pero que carece de evidencia de asa.

Para la segregación de tipos morfológicos, se emplearon las siguientes categorías conceptuales de:

- Botella de asa puente, definido como una vasija que demuestra cuanto menos un gollete, al cual se le adhiere un asa (sólida o hueca, de forma cintada, cuadrangular, tubular, etc.), cuyo recorrido puede ser curvo o recto, y que une el gollete con un gollete adicional, un apéndice o con el mismo cuerpo de la vasija (Figura 9.a).

- Botella de asa gollete, definido como una vasija de una sola boca pero con un gollete bisecado, el cual posibilita el flujo de aire o líquido al interior del cuerpo de la vasija (Figura 9.b).

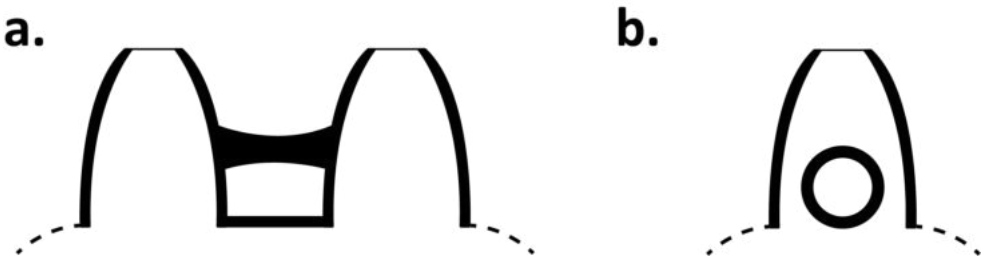


Figura 9. Categorías morfológicas de: a.) de botella de asa puente; b.) botella de asa gollete.

En correspondencia a las categorías especificadas, se identifican veinte botellas de asa puente de acuerdo a la presencia parcial o completa del asa, o a la evidencia del área de unión del gollete o apéndice con el asa (Figura 10, 11, 12, 13 y 14). Por otra parte, se identifican tres botellas de asa gollete bisecado (Figura 15). Adicionalmente, se reconocen ocho fragmentos de botellas sin atributos que permitan discriminar su categoría como de asa puente o asa gollete (Figura 16), dos fragmentos de estructura tubular pero sin atributos que permitan discriminar su categoría (Figura 17), un fragmento de apéndice con orificio, pero sin evidencia de asa puente (Figura 18), y un fragmento sin indicadores claros de asociación a la forma de botella, con la excepción de diámetro mensurable (Figura 19). Entre los ocho fragmentos de botellas sin indicadores claros que permitan discernir su categoría de asa puente o asa gollete, seis fragmentos demuestran semejanza en la forma, y una media del diámetro de la boca, gollete, cuello y espesor de la pasta que se halla en el rango de medidas de los fragmentos que demuestran gollete unido a asa puente, lo que potencialmente permite su asignación a la categoría de botella asa puente (Figura 16.a-16.f).

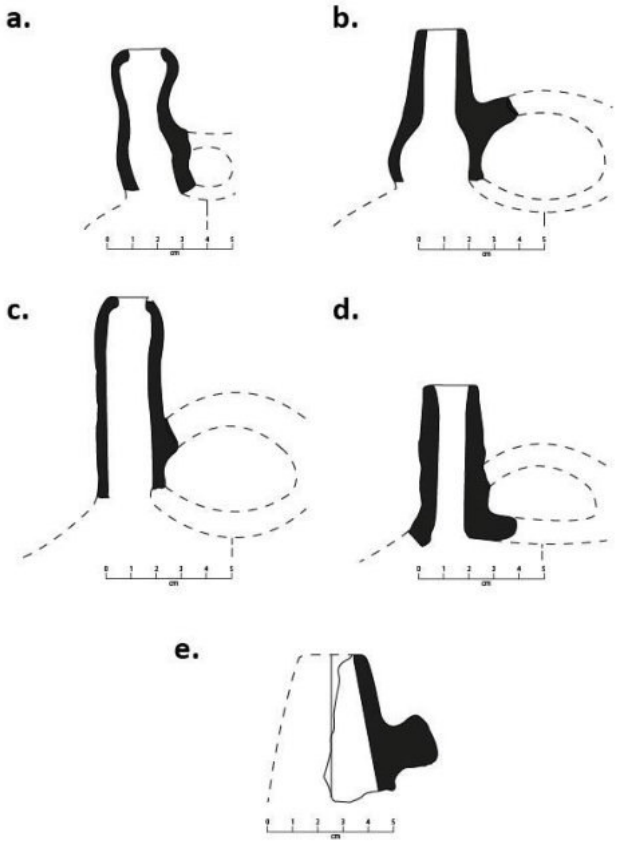


Figura 10. Fragmentos de golletes unidos a asa puente (Ver Anexo 1).

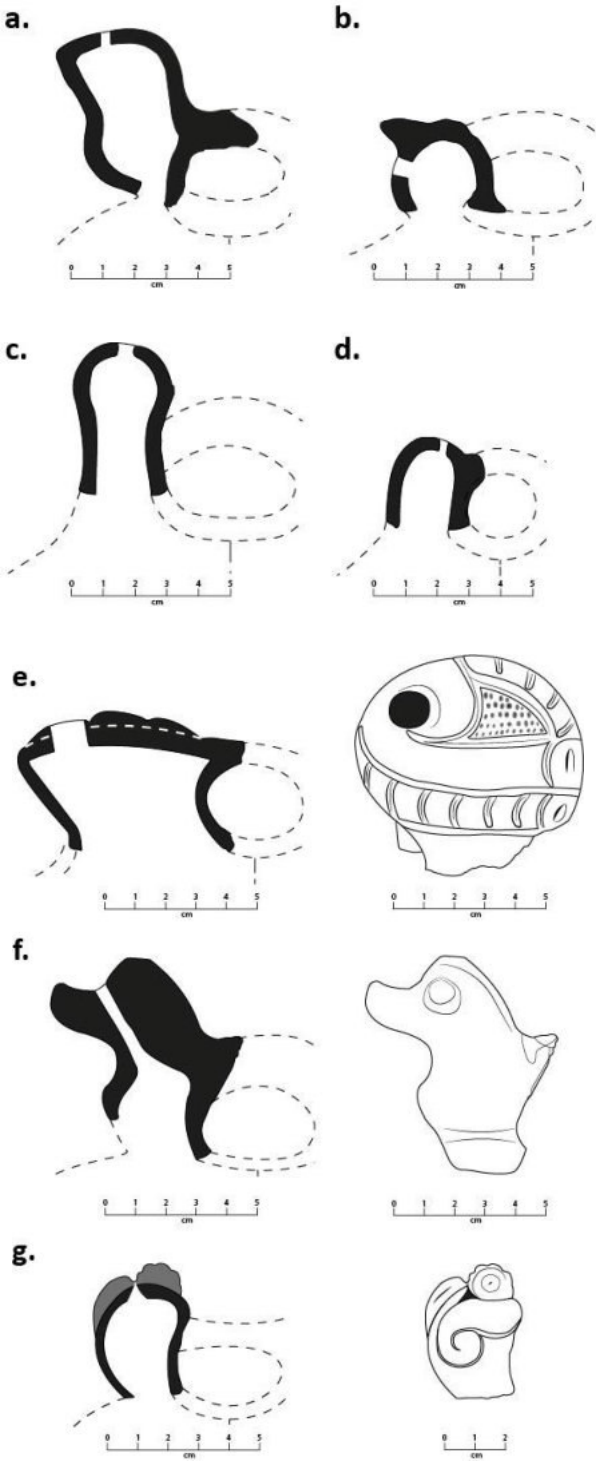


Figura 11. Fragmentos de apéndices con orificio, unidos a asa puente (Ver Anexo 2).

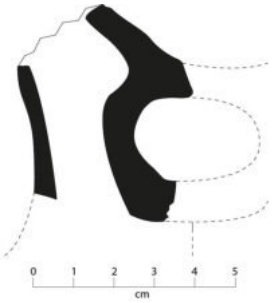


Figura 12. Fragmento de apéndice sin evidencia de orificio, unido a asa puente (Ver Anexo 2.8).

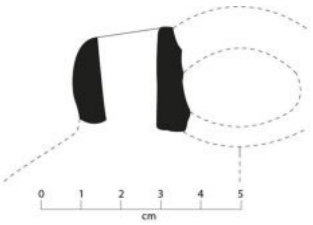


Figura 13. Fragmento de posible gollete o apéndice, unido a asa puente (Ver Anexo 5.9).

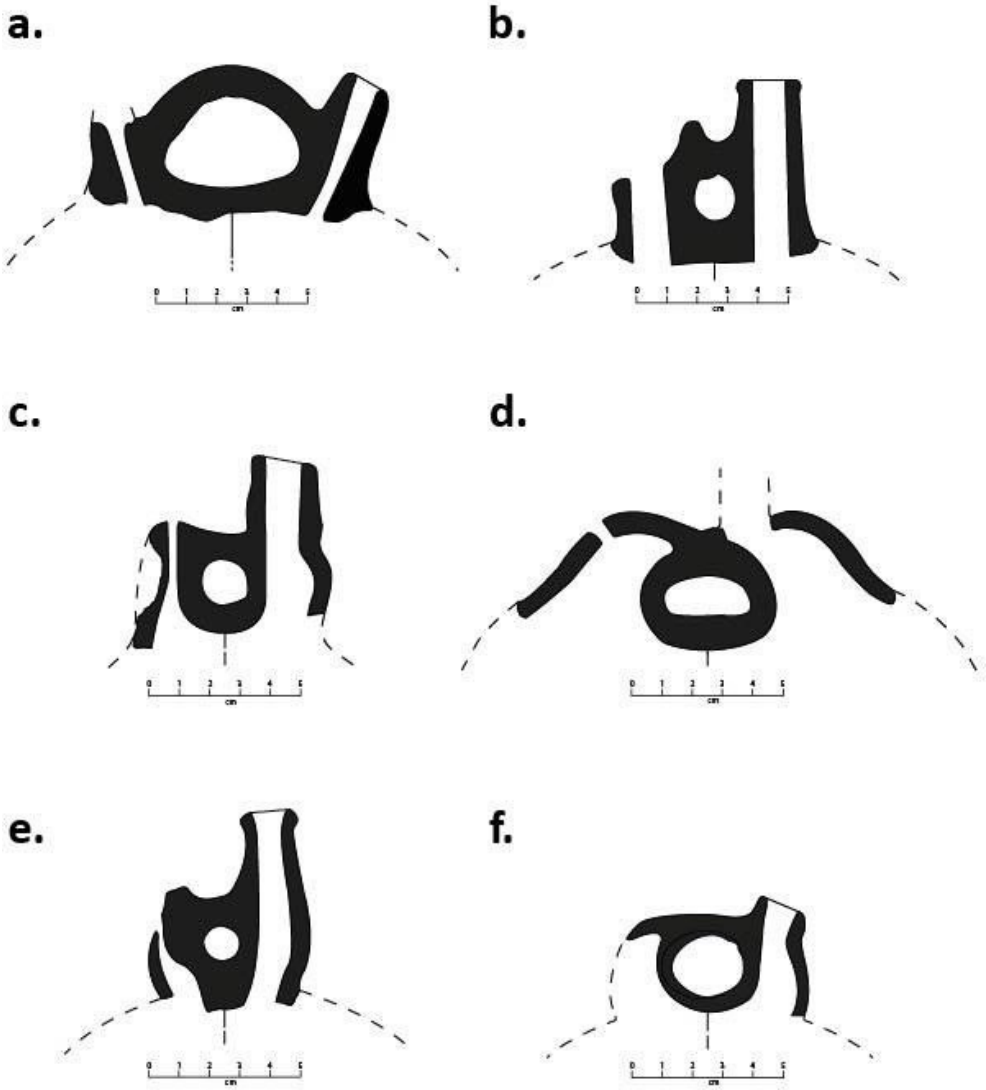


Figura 14. Fragmentos de golletes unidos por asa puente a otro gollete o apéndice con orificio (Ver Anexo 3).

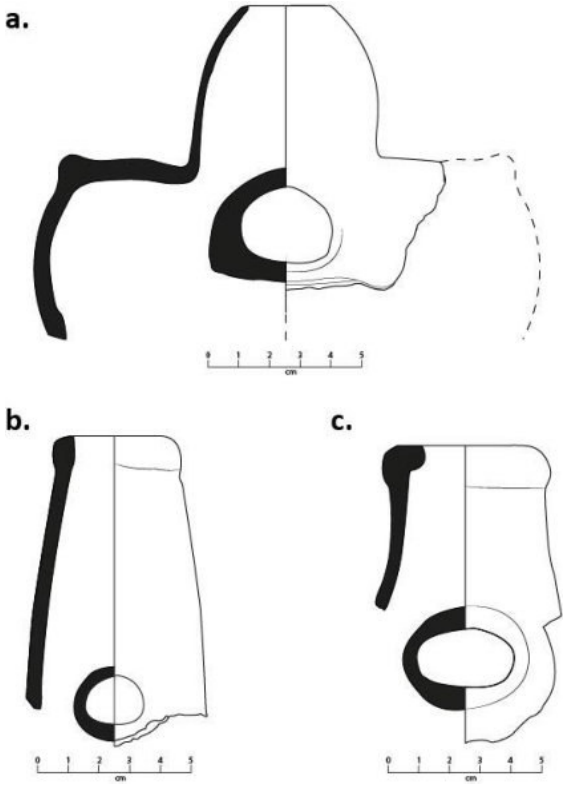


Figura 15. Fragmentos de botellas de asa gollete bisecado (Ver Anexo 4).

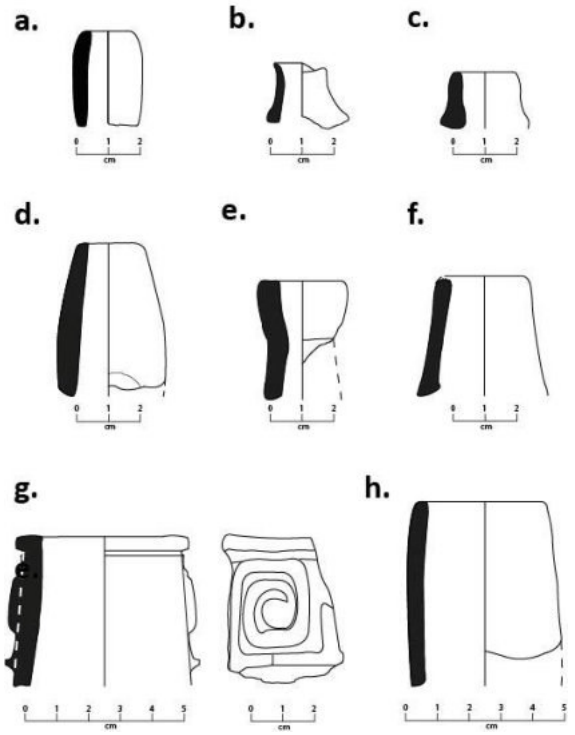


Figura 16. Fragmentos de botellas sin atributos que permitan discriminar su categoría (Ver Anexo 5).

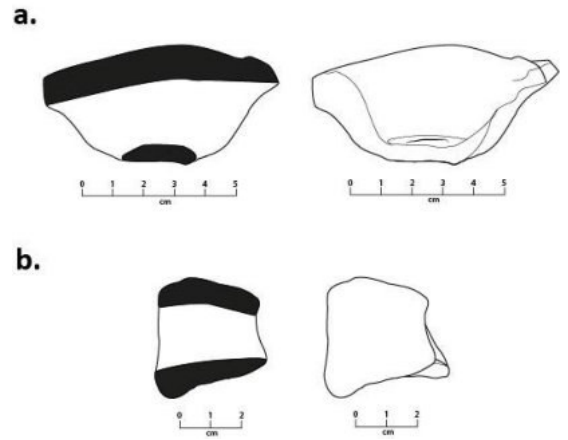


Figura 17. Fragmentos tubulares sin atributos que permitan discriminar su categoría (Ver Anexo 6).



Figura 18. Fragmento de apéndice con orificio, sin evidencia de asa puente (Ver Anexo 2.9).

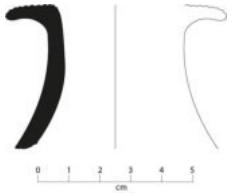


Figura 19. Fragmento sin indicadores claros de asociación a botella salvo por permitir cálculo de diámetro (Ver Anexo 5.10).

5.1.1. Botellas de asa puente

Los fragmentos cerámicos categorizados dentro de dicho tipo morfológico demuestran un diámetro promedio de labio de 1,89 cm, con un rango entre 1,49-2,34 cm. El diámetro promedio de la boca es de 1,22 cm, con un rango entre 1-1,5 cm. El diámetro promedio del gollete es de 2,59 cm, con un rango entre 1,6-4,5 cm. El diámetro promedio del cuello es de 1,83 cm, con un rango entre 0,7-2,82 cm. El espesor promedio de los fragmentos es de 0,57 cm, con un rango entre 0,31-1,02 cm.

Con respecto a los atributos morfológicos, el labio es predominantemente redondeado, solo dos fragmentos demuestran labio recto (Figura 14.b, 16.e), y uno exhibe labio en media ojiva (Figura 14.e). Las formas de borde son más variables, demostrando una configuración recta (Figura 14.c), recta con reforzado externo (Figura 14.b), convexa (Figura 10.a), convexa y ligeramente evertida (Figura 16.e), invertida con reforzado interno (Figura 10.c) e invertida con reforzado externo (Figura 14.e, 14.f). Los golletes son igualmente diversos, exhibiendo

una configuración recta (Figura 14.a, 14.b, 16.a, 16.b, 16.c, 16.f), recta en el segmento inferior y medio y elipsoidal al aproximarse al borde (Figura 10.c), cóncava (Figura 10.a), convexa con mayor expansión elipsoidal en la sección inferior (Figura 14.e), oblicua invertida (Figura 10.b, 10.e, 14.f, 16.e, 16.f), elipsoidal en la sección inferior (Figura 13), doblemente elipsoidal en la sección superior y próxima al borde (Figura 14.c), y en la sección inferior y superior del asa (Figura 10.d).

En lo concerniente a las asas, estas demuestran tres variantes:

1. Cintada, con un alto promedio de 1,1 cm (rango entre 0,82-1,34 cm) y un ancho promedio de 2,08 cm (rango 1,49-2,91 cm).
2. Ovalada, con un alto promedio de 1,39 cm (rango entre 0,91-2 cm) y un ancho promedio de 1,6 cm (rango 1,21-2,05 cm).
3. Cintada-Ovalada, con un alto promedio de 1,38 cm (1,04-1,78 cm) y un ancho promedio de 2,4 cm (rango 1,78-3,42 cm).

Con respecto a los apéndices, se distinguen cuatro variantes:

1. Golletes de menores dimensiones (Figura 14.a, 14.b).
2. Apéndice escultórico con orificio (Figura 11, 12), que contiene un subgrupo que exhibe atributos zoomorfos (Figura 11.a, 11.e, 11.f, 11.g, 18).
3. Monticulado con orificio (Figura 14.d, 14.f).
4. Apéndice de canal angosto que se prolonga desde el orificio (Figura 14.c, 14.e).

En cuanto a la técnica de elaboración, se observa un empleo general del modelado por presión manual, evidente por las múltiples dimensiones irregulares y asimétricas de los atributos. En uno de los fragmentos de gollete con asa puente y apéndice con orificio se

reconoce su elaboración parcial por rollos superpuestos (Ver Anexo 3.4.c). En relación al acabado de superficie, predomina el alisado (Anexo 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 2.6.a, 2.8, 3.1, 3.2, 3.3., 3.4.a, 5.4, 5.5), pulido (Anexo 1.3, 1.4, 2.1, 2.5.a, 2.7.a, 5.9, 3.5, 3.6, 5.1, 5.3) y engobe de color ocre grisáceo oscuro (Anexo 2.1), beige anaranjado (Anexo 2.6), beige mostaza (Anexo 2.7.a), beige (Anexo 2.8), ocre rojizo (Anexo 3.5). Ajeno al tratamiento por engobe, la gama de colores de superficie exterior comprende el naranja, beige (variante anaranjada, mostaza, grisácea, oscura), crema, ocre (variante rojiza, marrón, grisácea, grisácea oscura, oscura) y gris. Los colores de superficie interior incluye el beige (variante grisácea, oscura), crema (variante rojiza), ocre (variante rosácea, marrón, grisácea, oscura) y gris (variante oscura). En torno a la decoración, se documenta la incisión y el punteado (Anexo 2.5.b), el aplicado de tiras (Anexo 5.7.b), y el pintado con color rojo (Anexo 2.7.b).

5.1.2. Botellas de asa gollete

Los tres fragmentos cerámicos categorizados dentro de este tipo morfológico demuestran un diámetro de labio que se ubica en un rango de 2,63-5,27 cm. El diámetro de la boca se ubica en un rango de 2,38-2,81 cm. El diámetro del gollete se ubica en un rango de 4,25-5,62 cm. El diámetro del cuello se ubica en un rango de 1,62-5,55 cm. Uno de los fragmentos presenta apéndices de atributos mamiformes, exhibiendo un diámetro promedio de 6,36 cm (Figura 15.a). Se documenta un rango entre 0,26-0,85 cm para el espesor de las paredes. En cuanto a los atributos morfológicos, todos los fragmentos exhiben un labio redondeado. Se registran bordes rectos con reforzado externo (Figura 15.b), y reforzado interno y externo (Figura 15.c.). Los golletes demuestran configuración convexa (Figura 15.a), oblicua invertida (Figura 15.b), y recta (Figura 15.c). Con respecto a la técnica de elaboración, se observa un empleo general del modelado por presión manual. En relación al acabado de superficie, se

documenta alisado (Anexo 4.1, 4.2), y pulido (Anexo 4.3). La gama de colores de superficie exterior comprende el ocre grisáceo oscuro (Anexo 4.1), gris oscuro (Anexo 4.2), y gris ceniza (Anexo 4.3). Los colores de superficie interior incluye el marrón grisáceo (Anexo 4.2) y gris (Anexo 4.1, 4.3). Ninguno de los fragmentos exhibe decoración.

5.1.3. Fragmentos no tipificados

Un grupo de seis fragmentos no poseen atributos claros que puedan asociarse a alguno de los tipos morfológicos anteriores. En este grupo, dos fragmentos son golletes con borde (Figura 16.g, 16.h). El primer fragmento demuestra un diámetro de labio de 4 cm, un diámetro de boca aproximado de 3,5 cm, y un diámetro de gollete aproximado de 3,5 cm. (Figura 16.g) El espesor de la pared es de 0,64 cm en promedio. En cuanto a atributos morfológicos, posee un labio recto, borde recto con reforzado externo y un gollete recto. La técnica de elaboración se distingue como modelado por presión manual. La superficie demuestra un acabado por alisado y engobe, el cual es de color beige, tanto en la pared exterior, como interior (Anexo 5.7.a). Este fragmento está decorado por tiras aplicadas en una configuración geométrica espiralada (Anexo 5.7.b). El segundo fragmento exhibe un diámetro de labio de 4,1 cm, un diámetro de boca de 3,18 cm en promedio, un diámetro de gollete de 4,59 cm en promedio, y un diámetro de cuello de 3,98 cm (Figura 16.h) El espesor de la pared es de 0,51 cm en promedio. En cuanto a atributos morfológicos, posee un labio redondeado y un gollete recto. La técnica de elaboración se distingue como modelado por presión manual. La superficie demuestra un acabado por pulido y engobe, el cual es de color ocre oscuro, tanto en el lado exterior e interior (Anexo 5.8). De acuerdo a la diferencia entre los diámetros de estos dos fragmentos de gollete con respecto a los registrados para las botellas de asa puente, ambos

elementos podrían clasificarse como posibles fragmentos de asa gollete, o asignarse a la categoría de botellas cerámicas sin asa.

Dentro del grupo de fragmentos no tipificados se identifican dos fragmentos tubulares (Figura 17.a, 17.b). El cuerpo del primero demuestra un diámetro de 3,95 cm, mientras que los orificios de cada extremo tienen un diámetro de 2,78 cm en promedio. El espesor de las paredes es de 0,62 cm en promedio (Figura 17.a). El cuerpo del segundo posee un diámetro de 3,62 cm en promedio, con orificios de 2,18 cm de diámetro promedio. El espesor de las paredes es de 0,78 cm en promedio. Ambos fragmentos fueron hechos mediante la técnica de modelado por presión manual. El grado de erosión de sus superficies no permite discernir el acabado. El color de las paredes es crema amarillento, por ambos lados (Anexo 6.1.a, 6.2.a).

El siguiente fragmento asignado a este grupo podría clasificarse tentativamente como parte de una botella de asa puente con gollete unido a apéndice con orificio, de acuerdo a la presencia de un orificio de 0,62 cm en su sección superior y a su forma sinuosa análoga a las formas escultóricas de los apéndices descritos previamente (Figura 18). El espesor de su pared es de 0,5 cm en promedio. Ha sido elaborado por técnica de modelado por presión manual. Exhibe engobe exterior beige, siendo su superficie interior de color gris oscuro (Anexo 2.9). Finalmente, se reconoce un elemento cerámico de bordes fragmentados, de 0,4 cm en promedio de espesor de pared, con un cuerpo que se prolonga formando un ángulo aproximado de 73° (Figura 19). Ha sido realizado por técnica de modelado por presión manual. No es posible distinguir el acabado en correspondencia al grado de erosión y oxidación que demuestran las paredes. Exhibe un color crema en la superficie exterior y beige en la interior (Anexo 5.10).

5.2. Análisis de pasta

5.2.1. Segregación de grupos por microscopía digital

Una primera instancia de segregación de la muestra por grupos de pastas cerámicas, efectuada en relación al tipo y la frecuencia de las inclusiones observadas por microscopía digital, condujo a la distinción de siete grupos cuyas características serán descritas enseguida:

5.2.1.1. Grupo 1

El grupo 1 está compuesto por ocho fragmentos (Figura 20). Este grupo exhibe una textura media (inclusiones entre 0,2-1 mm), dureza media (a excepción del fragmento de gollete decorado con borde, de consistencia friable [Figura 20.8]) y porosidad media. Seis fragmentos demuestran oxidación incompleta, mientras que los restantes exhiben oxidación completa (Figura 20.6, 20.7). Los colores de la matriz son variables, incluyendo el beige anaranjado claro y neutral, beige amarillento, gris oscuro y neutral, gris ocre y marrón grisáceo para el núcleo, y beige claro, gris claro, gris amarillento claro, marrón claro para el área próxima a las paredes.

En cuanto a las inclusiones, las cuales representan entre el 20% a 30% del área total de la pasta, se distingue la predominancia de minerales de tipo máfico (ferromagnesiano) de color negro, siendo de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango que va desde la clasificación de arena muy fina (0,063-0,125 mm) a arena media (0,2-0,63 mm). Las inclusiones secundarias incluyen a minerales de tipo máfico de color gris, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena gruesa (0,63-1 mm). Las inclusiones de menor recurrencia comprenden a minerales félsicos (graníticos, ricos en feldespato y sílice) de color gris blanquecino, de forma

equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena gruesa. Además, se observa óxido de hierro de color marrón rojizo a beige amarillento, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con un rango de tamaño desde arena muy fina a arena media. Asimismo, se documentan inclusiones no identificadas, de color beige a beige amarillento, de forma equidimensional y con extremos subangulares, tamaño arena media (Figura 20.4, 20.6, 20.7); y de color amarillo, de forma equidimensional y con extremos subredondeados, tamaño arena gruesa (Figura 20.8). Inclusiones particulares incluyen un nódulo de arcilla de color gris cuyo perímetro está compuesto por un anillo de arcilla ferrosa, de forma equidimensional, con extremos subredondeados. El tamaño del elemento descrito es inferior a 3 mm (Figura 20.1).

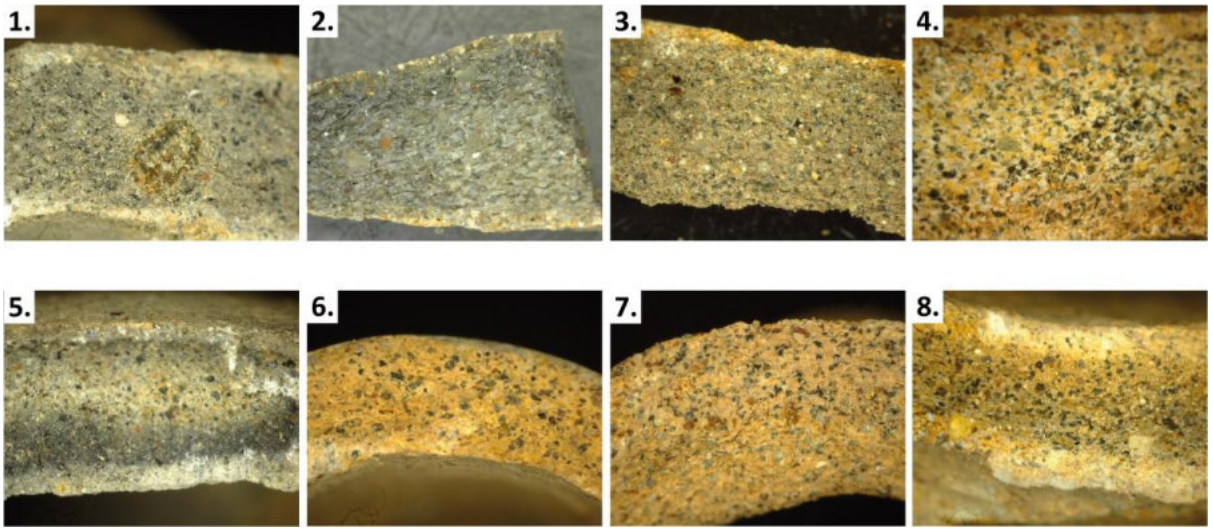


Figura 20. Grupo de pasta 1. Fragmentos (en orden): Anexo 1.2, 2.6, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 5.7.a.

5.2.1.2. Grupo 2

Compuesto por dos fragmentos (Figura 21). Este grupo exhibe una textura media (inclusiones entre 0,2-1 mm), consistencia friable, porosidad media, y oxidación incompleta. Los colores de la pasta varían entre beige claro y beige grisáceo claro, beige amarillento, gris oscuro y neutral, gris ocre y marrón grisáceo para el núcleo, y beige claro, gris claro, gris amarillento claro, marrón claro para el área próxima a las paredes.

En cuanto a las inclusiones, las cuales representan entre el 30% a 40% del área total de la pasta, se distingue la predominancia de mineral de tipo máfico de color negro, siendo de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina (0,063-0,125 mm) a arena media (0,2-0,63 mm). Las inclusiones secundarias incluyen a minerales de tipo máfico de color gris, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena gruesa (0,63-1 mm). No se documenta mineral félsico, pero sí óxido de hierro de color marrón rojizo a naranja, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena media. Cabe recalcar que este grupo exhibe una mayor proporción y distribución uniforme de inclusiones que el Grupo 1 (especialmente la Figura 21.1), fenómeno que se condice con un mejor cernido del temperante en el proceso de producción.

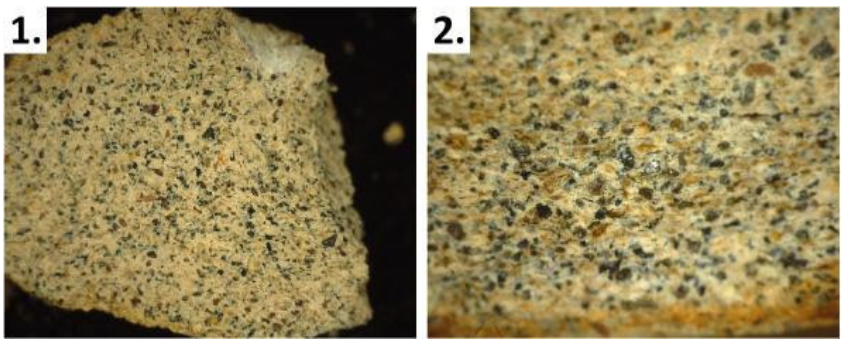


Figura 21. Grupo de pasta 2. Fragmentos (en orden): Anexo 6.1, 5.10.

5.2.1.3. Grupo 3

Compuesto por seis fragmentos (Figura 22). Este grupo exhibe una textura media (inclusiones entre 0,2-1 mm), dureza media (a excepción del fragmento de apéndice escultórico con orificio, de consistencia dura [Figura 22.6]), porosidad media y oxidación incompleta. Los colores de la pasta son variables, incluyendo el gris y gris oscuro para el núcleo, y beige claro, beige grisáceo, gris blanquecino y amarillo grisáceo para el área próxima a las paredes.

En cuanto a las inclusiones, las cuales representan entre el 20% a 30% del área total de la pasta, se documenta mineral de tipo máfico de color negro, siendo de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina (0,063-0,125 mm) a arena gruesa (0,63-1 mm). En una proporción similar se reporta mineral de tipo máfico de color gris, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena gruesa. Asimismo, se reconoce mineral félsico de color blanco a gris blanquecino, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena gruesa. Las inclusiones de menor recurrencia comprenden a óxidos de hierro de color marrón rojizo, de forma equidimensional y con extremos

subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena media (0,2-0,63 mm). Adicionalmente, se documentan inclusiones no identificadas, de color verde claro, de forma equidimensional y con extremos angulares, tamaño arena muy fina (Figura 22.3), y de color tornasolado, de forma equidimensional y con extremos subangulares, tamaño arena media (Figura 22.6). Este grupo se distingue además por la condición limosa de la matriz de arcilla.

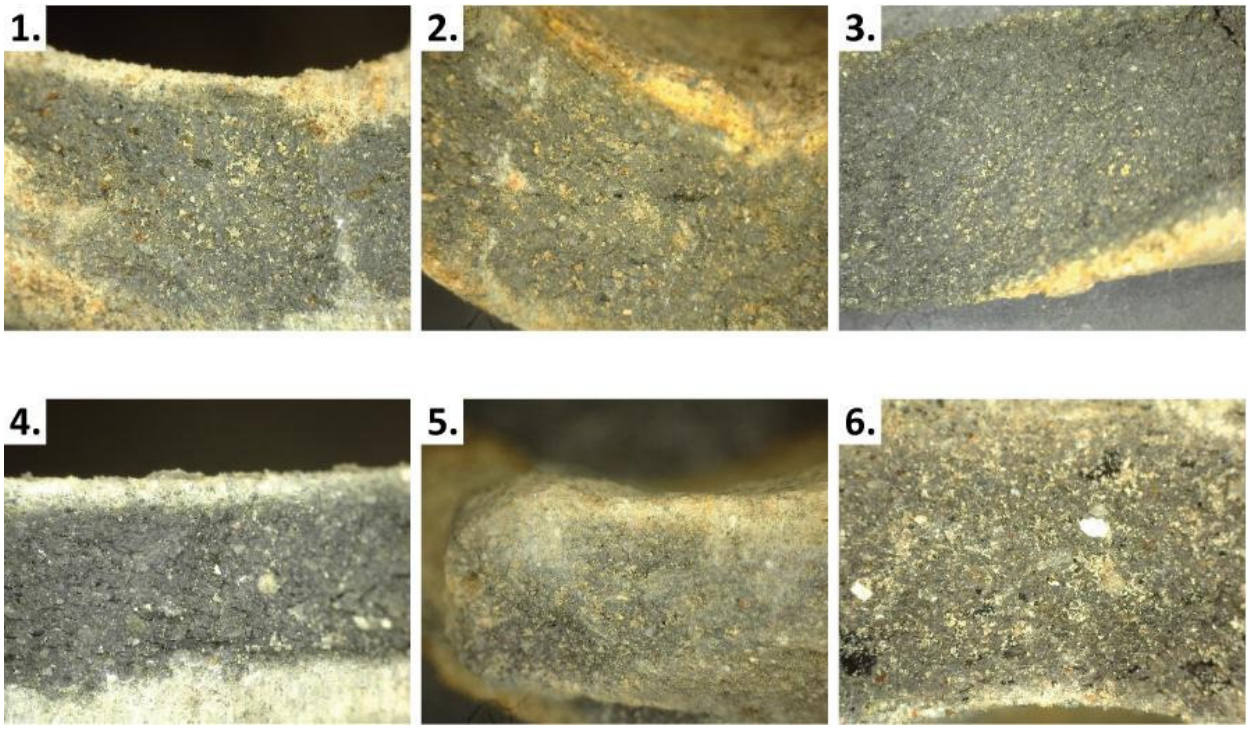


Figura 22. Grupo de pasta 3. Fragmentos (en orden): Anexo 2.1, 5.9, 3.3, 4.3, 5.3, 5.4.

5.2.1.4. Grupo 4

Compuesto por dos fragmentos (Figura 23). El primer fragmento exhibe una textura media (inclusiones entre 0,2-1 mm) y consistencia friable, mientras que el segundo exhibe una textura gruesa (inclusiones mayores a 1 mm) y consistencia dura. Ambos demuestran porosidad media, y oxidación incompleta. Los colores de la pasta varían

entre gris y gris claro (Figura 23.1), marrón, marrón café, beige amarillento y gris claro (Figura 23.2). Esta variedad de colores sería indicativo de una mezcla deficiente de los componentes arcillosos, resultando una condición distintiva para este grupo.

En cuanto a las inclusiones, las cuales representan el 20% del área total de la pasta, se distingue la predominancia de minerales de tipo máfico de color negro, siendo de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina (0,063-0,125 mm) a arena gruesa (0,63-1 mm). Las inclusiones secundarias incluyen a minerales de tipo máfico de color gris, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena media (0,2-0,63 mm). Las inclusiones de menor recurrencia incluyen minerales félsicos de color gris blanquecino, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena media. Adicionalmente, se observa óxido de hierro de color marrón rojizo, de forma equidimensional y con extremos en un rango de angulares a subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena media. Asimismo, se documenta la presencia de inclusiones no identificados de color gris blanquecino, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena gruesa a muy gruesa (1 - 2 mm) (Figura 23.2).

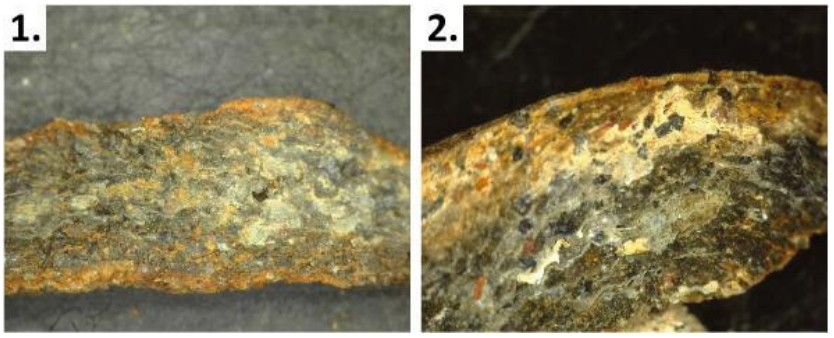


Figura 23. Grupo de pasta 4. Fragmentos (en orden): Anexo 5.6, 5.8.

5.2.1.5. Grupo 5

Compuesto por tres fragmentos (Figura 24). Salvo por el primer fragmento (Fig 24.1), el cual exhibe una textura media (inclusiones entre 0,2-1 mm), la cerámica exhibe una textura gruesa (inclusiones mayores a 1 mm). La consistencia es media, a excepción del último fragmento (Figura 10), que demuestra una consistencia friable. Todos poseen porosidad media, y oxidación incompleta. Los colores de la pasta varían entre gris y gris verduzco para el núcleo, y beige grisáceo y gris claro amarillento para el área próxima a las paredes.

Con respecto a las inclusiones, las cuales representan el 20% del área total de la pasta, se documenta la presencia predominante de inclusiones de posible origen vegetal, que pueden ser descritos como filamentos fibrosos de color beige amarillento, en un rango de forma equidimensional a alargada, con extremos angulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina (0,063-0,125 mm) a muy gruesa (1-2 mm). La presencia de estas inclusiones se restringe a este grupo, siendo la característica distintiva de la agrupación. Las inclusiones de menor recurrencia incluyen a minerales de tipo máfico de color negro, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena media (0,2-0,63 mm).

Adicionalmente, se reconoce mineral de tipo máfico de color gris, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena media. Asimismo, se documenta la presencia de mineral félsico de color gris blanquecino, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena media. Únicamente en el primer fragmento de este grupo (Fig 24.1) se observa óxido de hierro de color marrón rojizo, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con un rango de tamaño desde arena muy fina a arena media.



Figura 24. Grupo de pasta 5. Fragmentos (en orden): Anexo 1.5, 2.8, 2.9.

5.2.1.6. Grupo 6

Compuesto por doce fragmentos (Figura 25). Este grupo exhibe una textura media (inclusiones entre 0,2-1 mm), dureza media, a excepción del décimo fragmento, de consistencia dura (Figura 18.10), porosidad media y oxidación incompleta, exceptuando al quinto y octavo fragmento, que demuestran oxidación completa (Figura 18.5, 18.8). Los colores de la pasta son variables, incluyendo beige claro, beige grisáceo, gris, gris amarillento, gris rosáceo, naranja grisáceo, naranja rojizo

claro, marrón grisáceo claro y marrón rosáceo claro para el núcleo, y marrón anaranjado y marrón amarillento para el área próxima a las paredes.

En cuanto a las inclusiones, las cuales representan entre el 20% a 30% del área total de la pasta, se distingue la predominancia de mineral de tipo máfico de color gris, de forma equidimensional y con extremos en un rango de angulares a subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina (0,063-0,125 mm) a arena gruesa (0,63-1 mm). Las inclusiones secundarias incluyen a minerales de tipo máfico de color negro, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena media (0,2-0,63 mm). Las inclusiones de menor recurrencia comprenden a minerales félsicos de color gris blanquecino, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena gruesa. Adicionalmente, se observa óxido de hierro de color marrón rojizo a beige amarillento, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con un rango de tamaño desde arena muy fina a arena gruesa. Asimismo, se documenta la presencia de inclusiones no identificadas, de color beige grisáceo, de forma equidimensional y con extremos angulares, con dimensiones en un rango de arena media a arena gruesa. Por último, se reconoce la condición limosa de la matriz de arcilla en más del 50% de los fragmentos de este grupo (Figura 25.4, 25.5, 25.6, 25.7, 25.9, 25.10, 25.12).

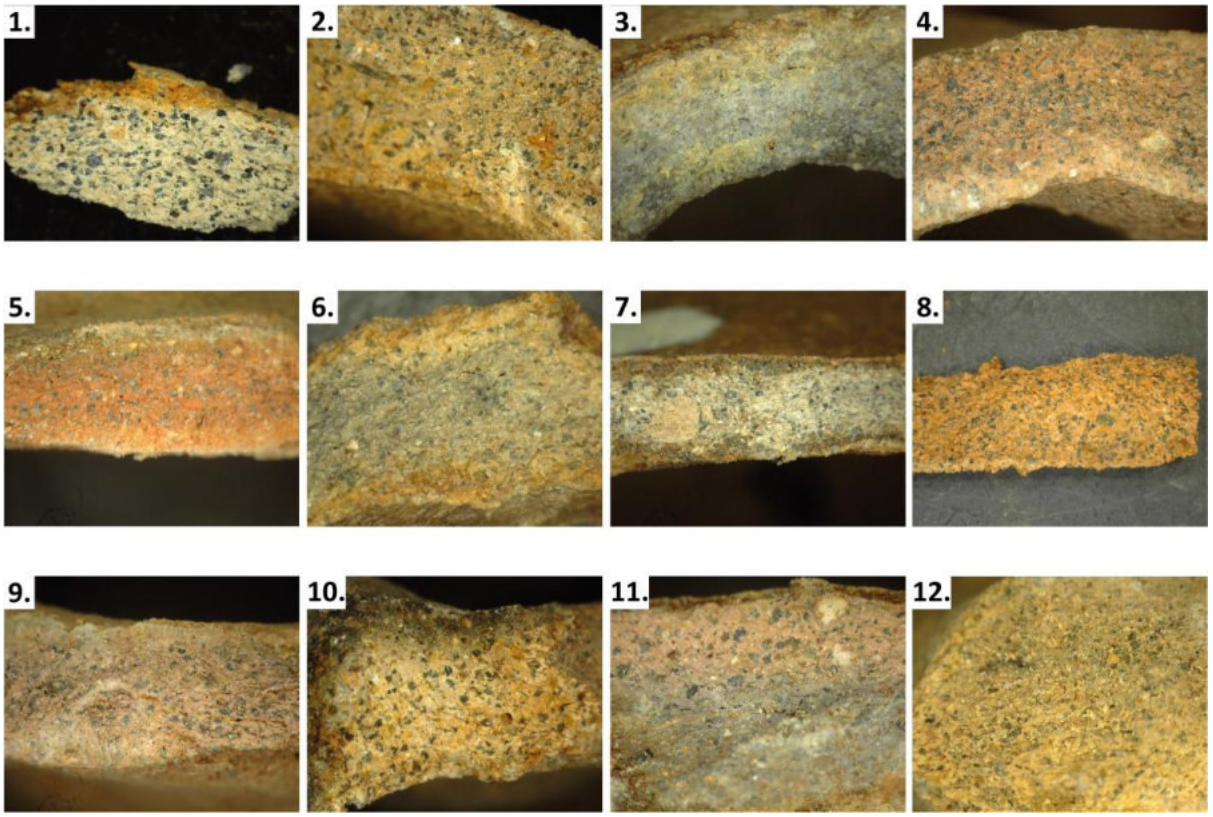


Figura 25. Grupo de pasta 6. Fragmentos (en orden): Anexo 1.1, 1.3, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5.a, 2.7.a, 3.4.a, 3.6, 4.2, 5.5, 6.2.

5.2.1.7. Grupo 7

Compuesto por dos fragmentos (Figura 26). El primer fragmento exhibe una textura gruesa (inclusiones mayores a 1 mm), mientras que el segundo exhibe una textura media (inclusiones entre 0,2-1 mm). Ambos poseen una consistencia media, porosidad media y oxidación incompleta. En el primer espécimen de este grupo se observa un vacío irregular de aproximadamente 1 mm. Por otra parte, se observa una pasta de color gris para el núcleo, y naranja grisáceo claro para el área próxima a las paredes.

En cuanto a las inclusiones, las cuales representan entre el 10% a 20% del área total de la pasta, se distinguen minerales de tipo máfico de color gris, de forma

equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina (0,063-0,125 mm) a arena media (0,2-0,63 mm). Asimismo, se documentan minerales de tipo máfico de color negro, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena media. Las inclusiones de menor recurrencia comprenden a minerales félsicos de color gris blanquecino, de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena muy gruesa (1-2 mm). Adicionalmente, se documenta óxido de hierro de color naranja claro a marrón rojizo de forma equidimensional y con extremos subangulares, con dimensiones en un rango de arena muy fina a arena media. Para el segundo espécimen de este grupo se documenta la presencia de un posible nódulo de arcilla de color marrón grisáceo amarillento, de forma equidimensional y con extremos angulares, con un tamaño de arena gruesa (0,63-1 mm).



Figura 26. Grupo de pasta 7. Fragmentos (en orden): Anexo 1.4, 3.5.

5.2.2. Segregación de grupos por microscopía óptica

Tomando como punto de partida a las siete agrupaciones de pastas distinguidas mediante microscopio digital, se prepararon dos láminas delgadas por grupo, resultando en una submuestra de catorce láminas cerámicas, con el objetivo de evaluar la fiabilidad de la

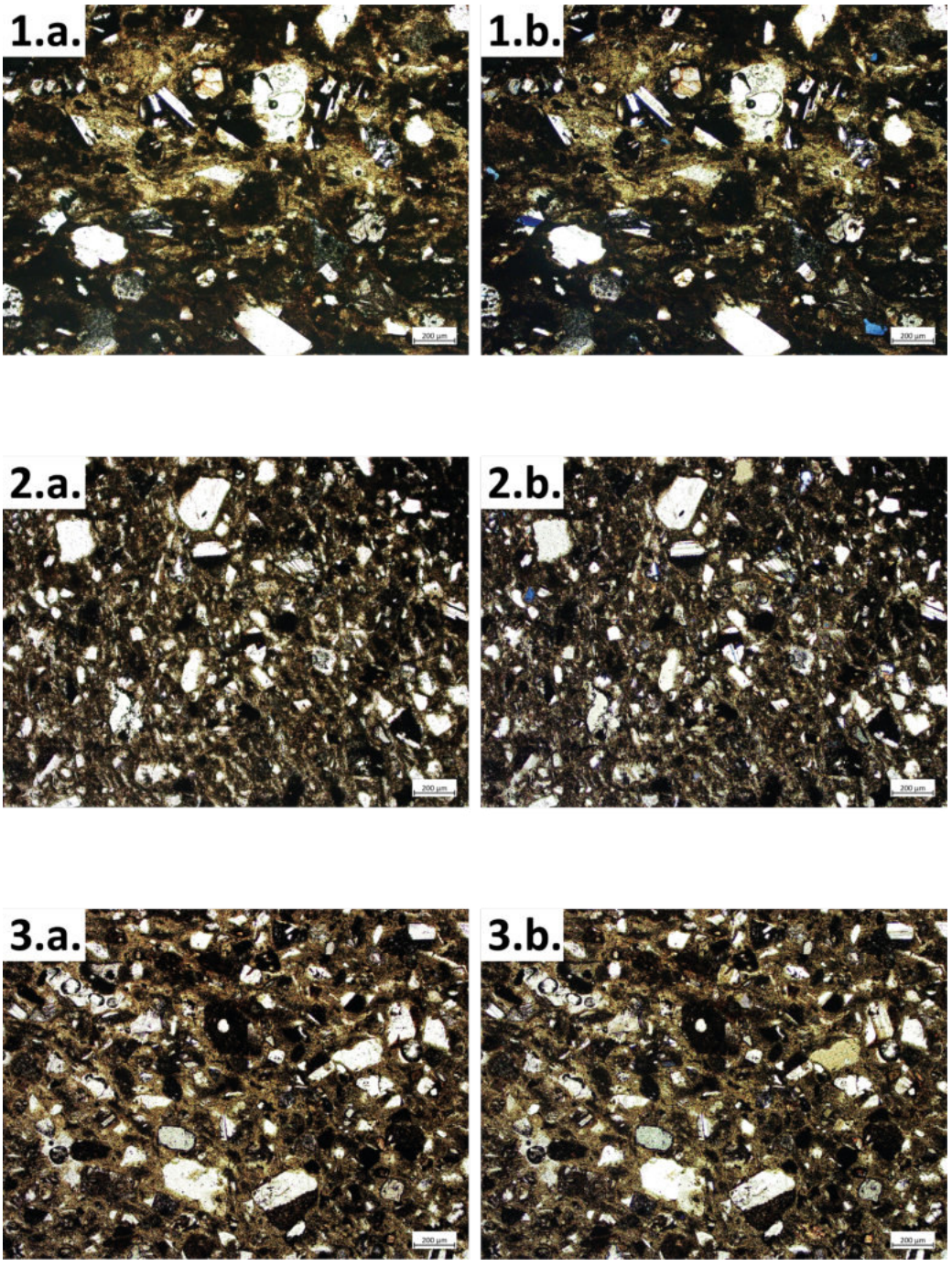
categorización previa a un grado significativamente mayor de magnificación óptica. Tras observarse cada lámina bajo PPL y XPL, se distinguieron tres grupos diferenciados por el tipo de inclusiones: fragmentos de roca volcánica; corteza de árbol; minerales félsicos. Las características de cada uno de las tres agrupaciones serán descritas enseguida:

5.2.2.1. Grupo 1: fragmentos de roca volcánica

Con inclusiones que representan el 30% del área total de la pasta, exhibiendo granos en un rango de forma equidimensional a alargada, con extremos en un rango de angulares a redondeados, cuyas dimensiones no superan 1 mm, con espacio entre las inclusiones en un rango cerrado (que demuestra contacto directo entre las inclusiones) a singular (que demuestra una distancia entre los elementos equivalente al diámetro mayor de las inclusiones), demostrando en conjunto una distribución de pobre uniformidad (granos de tamaños variables) y una orientación aleatoria.

El tipo de inclusión dominante es la roca volcánica de forma equidimensional a alargada, y de extremos angulares a subredondeados, cuyas dimensiones no superan los 0,8 mm. Para estos elementos se observa una gama de colores de gris claro y oscuro, marrón, y negro opaco (Figura 27). Circunscrito al área de los fragmentos de roca volcánica se reconocen fenocristales de plagioclasa de forma alargada y con extremos angulares, así como granos opacos indeterminados. De acuerdo a las características de estas inclusiones, se sugiere que el tipo de roca es cuestión es andesita. La observación de variaciones tanto en el color de la roca como en la configuración de los fenocristales contenidos, conduce a plantear la presencia de diferentes tipos de andesita dentro de una misma receta de pasta. Los atributos anteriormente descritos permiten adjudicar un grado considerable de uniformidad a

estas inclusiones, diferenciándose visualmente de otros fragmentos de roca presentes en la pasta. La observación de bordes angulosos en algunos ejemplares de estas inclusiones permite plantear que estos elementos han sido alterados por acción humana.



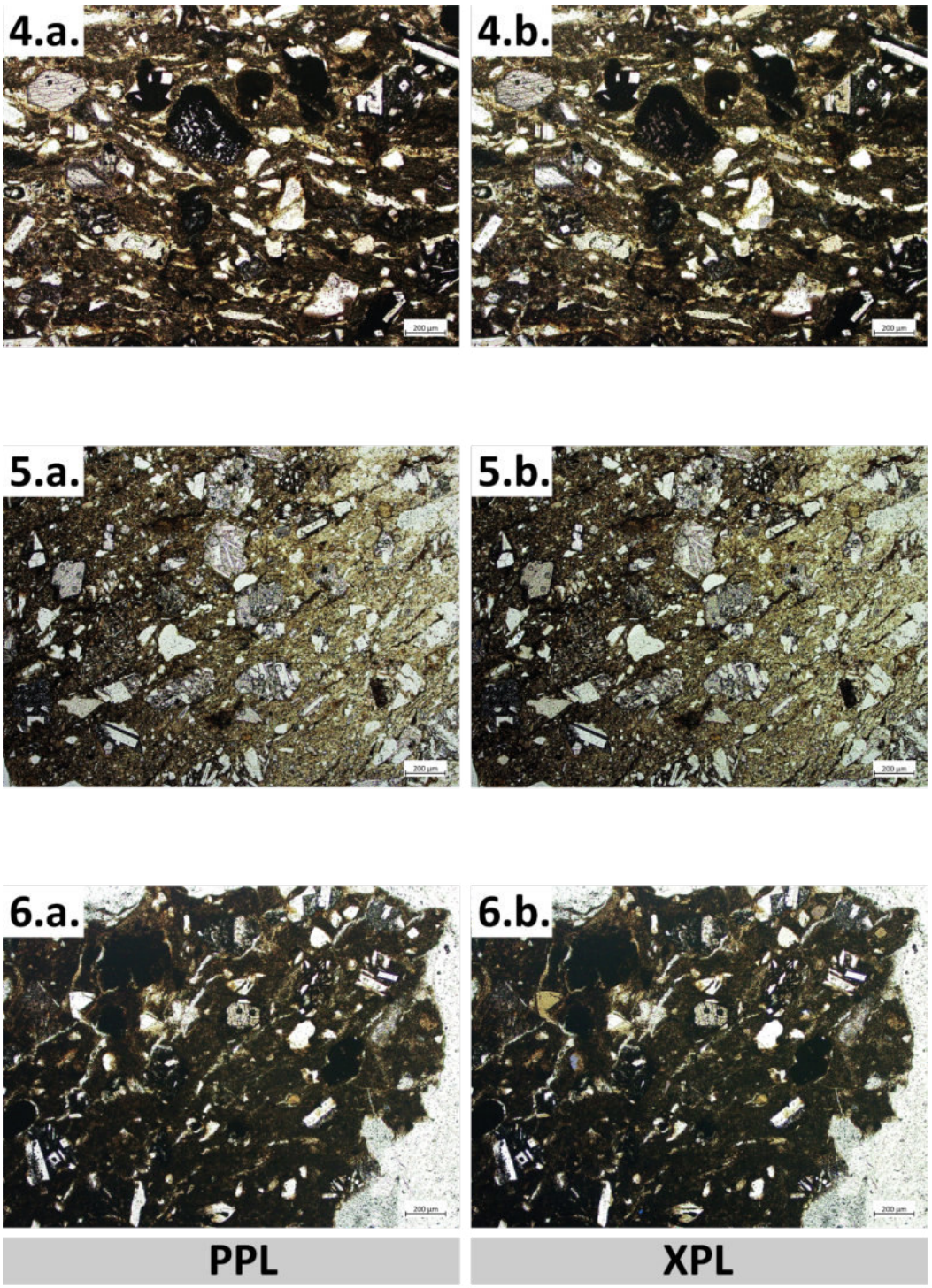
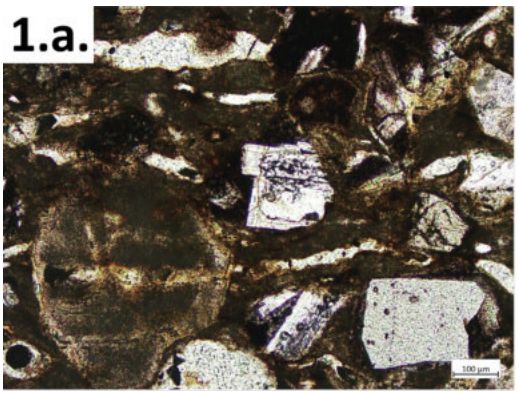
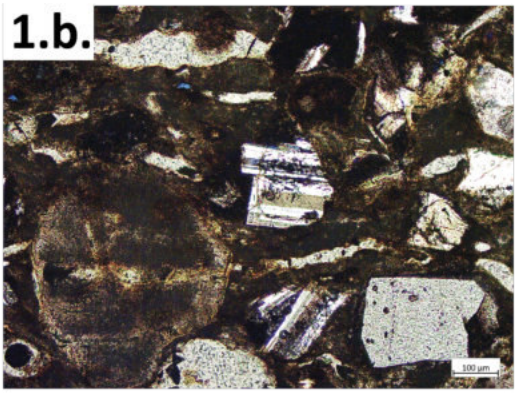
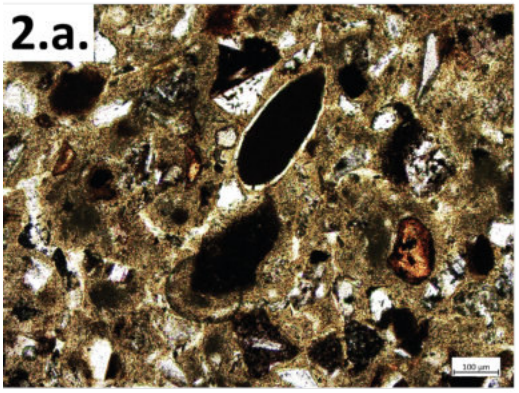


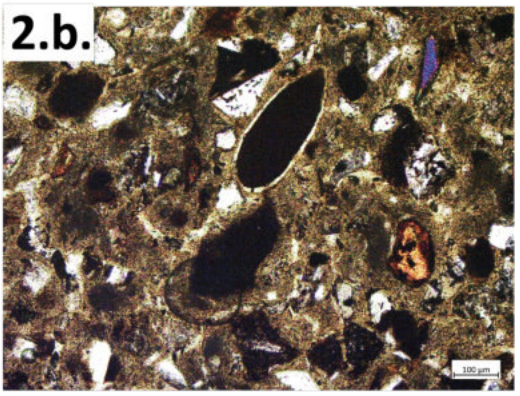
Figura 27. Ejemplares del Grupo 1: fragmentos de roca volcánica. Magnificación óptica de 5x. Capturas bajo filtro PPL [columna izquierda] y XPL [columna derecha]. Fragmentos (en orden): Anexo 3.2, 4.1, 6.1.a, 5.10, 2.5.a, 4.2.

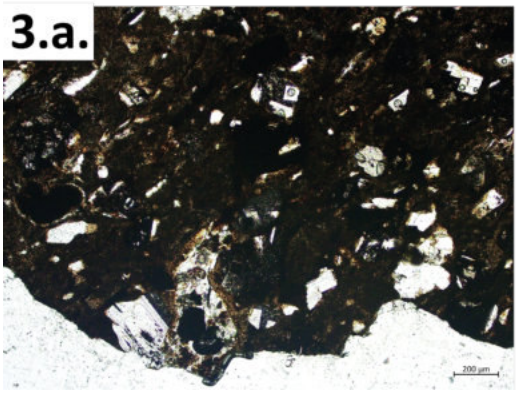
Las inclusiones secundarias incluyen a minerales félsicos, principalmente cuarzo y plagioclasa, en un rango de forma equidimensional a alargada, con extremos en un rango de angulares a subredondeados, con dimensiones inferiores a 0,9 mm (Fig 28.1.b). Las inclusiones de menor recurrencia comprenden a fragmentos de roca distintos a los ejemplares predominantes previamente descritos, en un rango de forma equidimensional a alargada, con extremos en un rango de subangulares a subredondeados, con dimensiones menores a 0,8 mm; biotita de forma equidimensional, de extremos subredondeados, con dimensiones menores a 0,3 mm (Figura 28.2.b); moscovita/hornblenda en un rango de forma equidimensional a alargada, con extremos en un rango de angulares a subredondeados, con dimensiones menores a 0,2 mm (Figura 28.3.b); clinopiroxeno, de forma equidimensional, con extremos subredondeados, con dimensiones menores a 0,3 m (Figura 28.4.b); granos opacos indeterminados, de forma equidimensional, de extremos subredondeados, con dimensiones menores a 0,5 mm; y posibles elementos vegetales indeterminados. Uno de los ejemplares demuestra un tamaño de 0,9 mm, con un perímetro compuesto por un anillo de múltiples capas de arcilla ferrosa, posiblemente derivado de un proceso tafonómico de relleno de poros (Figura 28.5.b), mientras que otro ejemplar se registra un elemento opaco configurado en forma de canal semiesférico cuyo perímetro presenta un espacio vacío cuya amplitud es menor a 40 μm. En la sección inmediata a la pared cóncava del elemento se observa una matriz arcillosa relativamente homogénea. Posiblemente se trata de restos carbonizados de una inclusión orgánica (Figura 28.6.b).

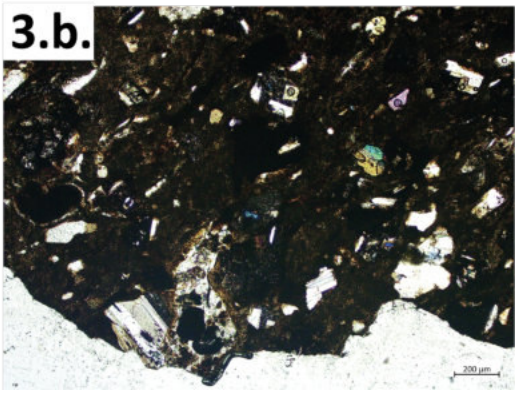

1.a.


1.b.


2.a.


2.b.


3.a.


3.b.

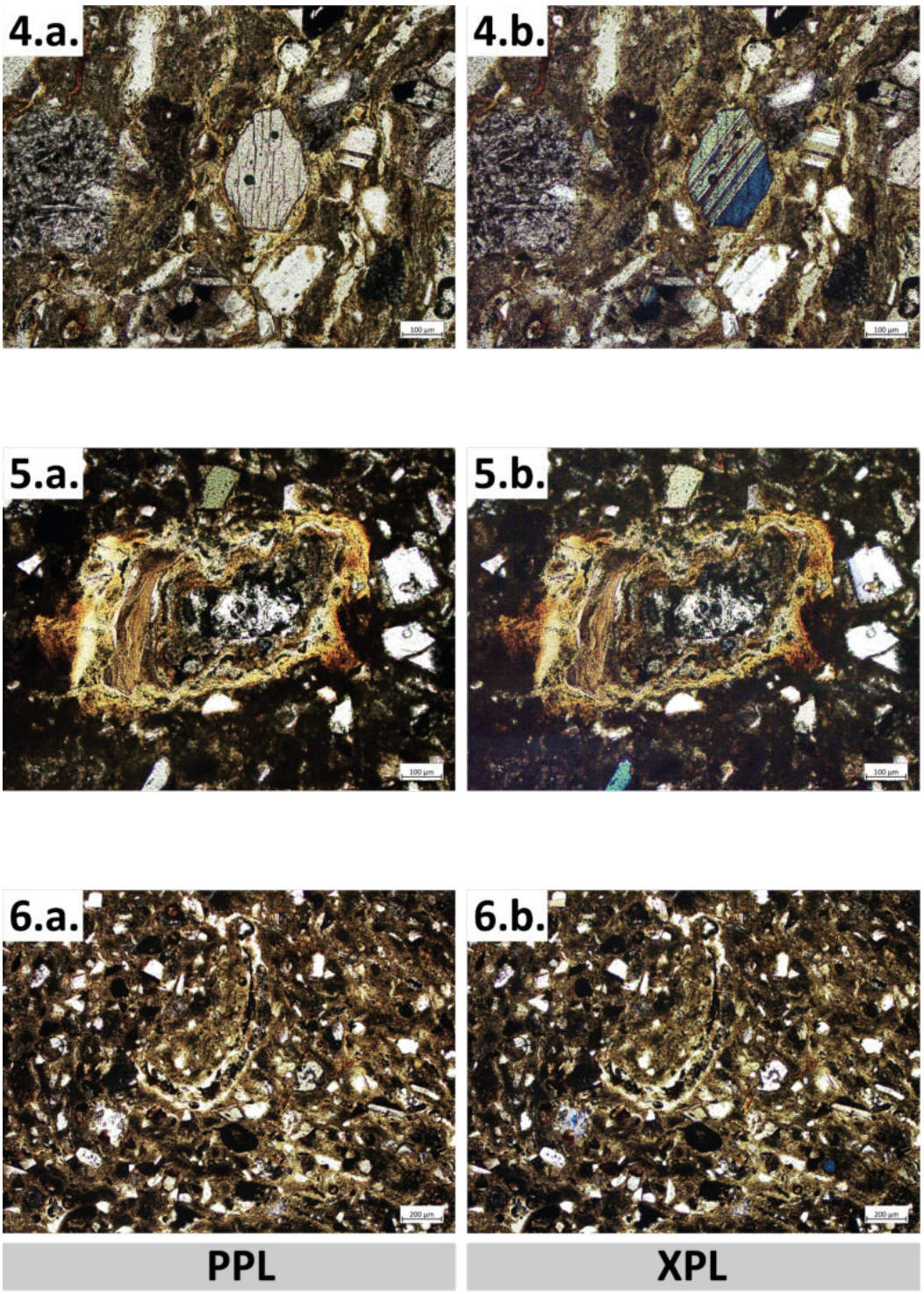


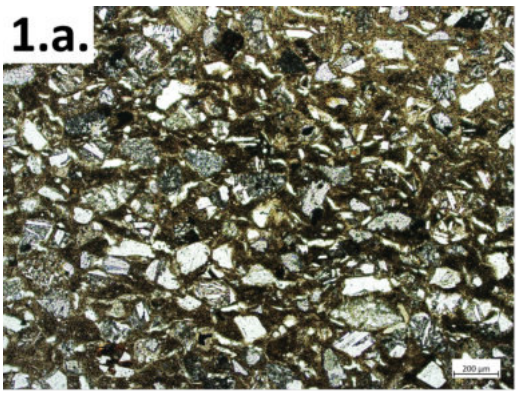
Figura 28. Ejemplares del Grupo 1: fragmentos de roca volcánica. Ejemplos de inclusiones félsicas (1), biotita (2), moscovita/hornblenda (3), clinopiroxeno (4), posibles orgánicos vegetales (5, 6). Magnificación óptica de 5x (3, 6) y 10x (1, 2, 4, 5). Capturas bajo filtro PPL [columna izquierda] y XPL [columna derecha]. Fragmentos: Anexo 5.10 (1, 4), 6.1.a (2, 6), 4.2 (3), 4.1 (5).

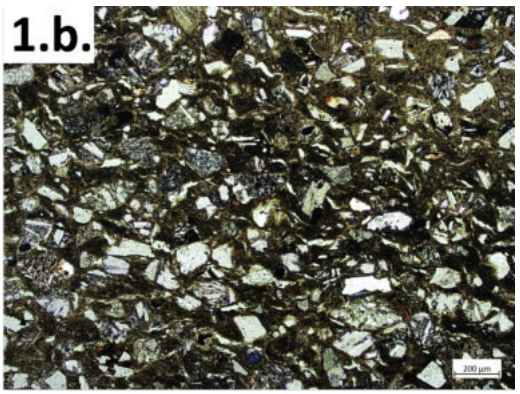
La matriz, correspondiente al 45%-60% del área total de la pasta, exhibe una gama de color marrón dorado amarillento a marrón opaco con secciones marrón opaco bajo PPL y XPL; bajo XPL la coloración se torna más grisacea y/o opaca. Se registra la presencia de elementos micáceos claros con dimensiones menores a 0,1 mm. La pasta resulta moderadamente heterogénea, derivado de una intensa alteración postdeposicional por oxidación. Los poros corresponden al 10-25% del área de la pasta, siendo alargados de tipo plano (*planar*) o acanalado. En especímenes como 11_21_11 (Figura 27.5.b) y 12_13_4 (Figura 27.6.b) se distingue una relativa homogeneidad direccional en los poros. Cabe señalar que la distinción de poros se ve dificultada por el grado de oxidación de la matriz. En otro punto, debe indicarse que se distingue una presencia de burbujas de aire atrapadas en el adhesivo óptico usado para fijar el cobertor a la lámina delgada, detalle que impacta marginalmente en la distinción de los elementos.

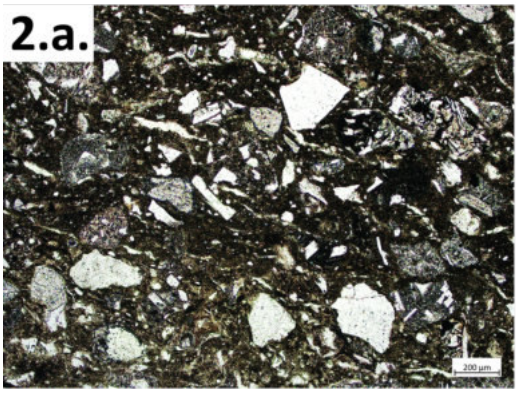
Dentro de la categoría de pasta con fragmentos de roca volcánica se distingue una variante porosa, en la cual las inclusiones representan entre el 20 y 25% del área total de la pasta, exhibiendo granos en un rango de forma equidimensional a alargada, con extremos en un rango de angulares a redondeados, cuyas dimensiones no superan 0,7 mm, con espacio entre las inclusiones en un rango cerrado a abierto (que demuestra una distancia entre la inclusiones equivalente a dos o más veces el diámetro mayor de las inclusiones), demostrando en conjunto una distribución de pobre uniformidad y una orientación aleatoria.

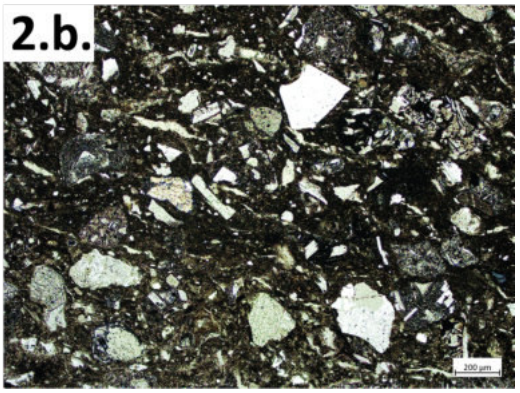
El tipo de inclusión dominante es la roca volcánica, probablemente andesita, en un rango de forma equidimensional a alargada, y de extremos en un rango de angulares a

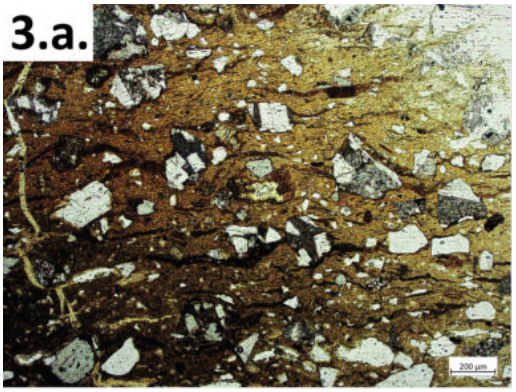
subredondeados, cuyas dimensiones no superan los 0,7 mm (Figura 29). Para estos elementos se observa una gama de colores de gris verdoso, claro y oscuro, marrón claro y oscuro, y negro opaco. La documentación de ejemplares con bordes angulosos sugiere que estos elementos han experimentado alteración antrópica (Figura 30). Las inclusiones secundarias incluyen a minerales félsicos, principalmente cuarzo y plagioclasa, en un rango de forma equidimensional a alargada, con extremos en un rango de angulares a subredondeados, con dimensiones inferiores a 0,7 mm (Figura 31.1.b). Las inclusiones de menor recurrencia comprenden a fragmentos de roca distintos a los ejemplares predominantes previamente descritos, en un rango de forma equidimensional a alargada, con extremos en un rango de subangulares a subredondeados, con dimensiones menores a 0,6 mm; biotita/hornblenda en un rango de forma equidimensional a alargada, con extremos en un rango de subangulares a subredondeados, con dimensiones menores a 0,5 mm (Figura 31.2.b); y granos opacos indeterminados, de forma equidimensional, de extremos subredondeados, con dimensiones menores a 0,3 mm. Como elemento particular, en el espécimen 06_20_3 se distingue un nódulo de arcilla ferrosa, de forma equidimensional y de extremos redondeados, con una dimensión inferior a 0,3 mm, con un vacío alrededor de su perímetro, cuya amplitud es menor a 20 μm (Figura 31.3.b).

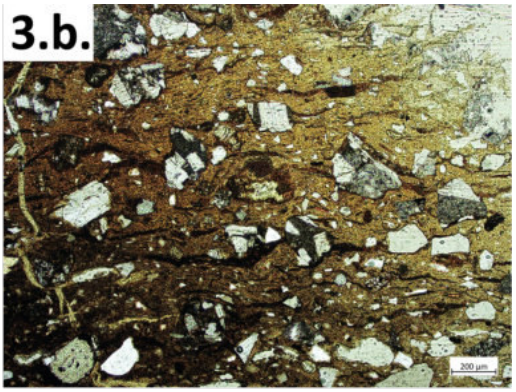

1.a.


1.b.


2.a.


2.b.


3.a.


3.b.

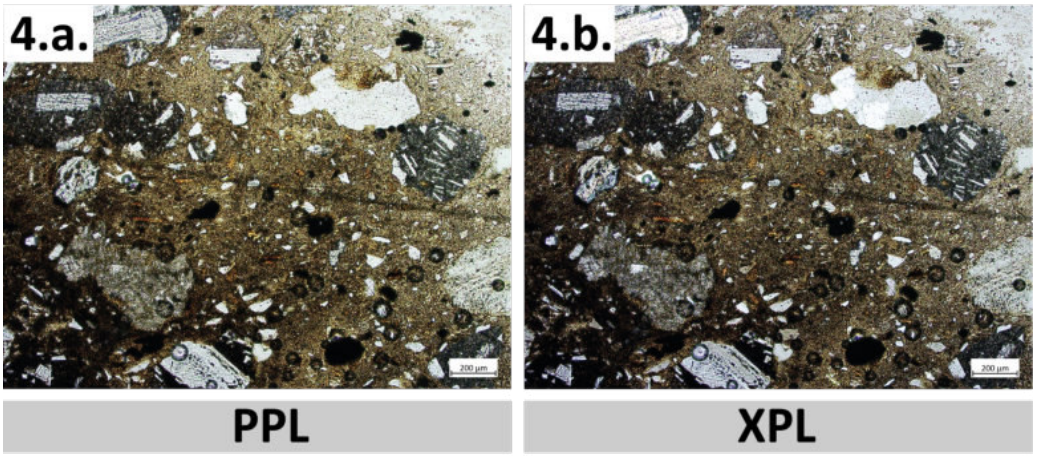


Figura 29. Ejemplares del Grupo 1: fragmentos de roca volcánica, variante porosa. Magnificación óptica de 5x. Capturas bajo filtro PPL [columna izquierda] y XPL [columna derecha]. Fragmentos (en orden): Anexo 3.3, 4.3, 5.6, 5.8.

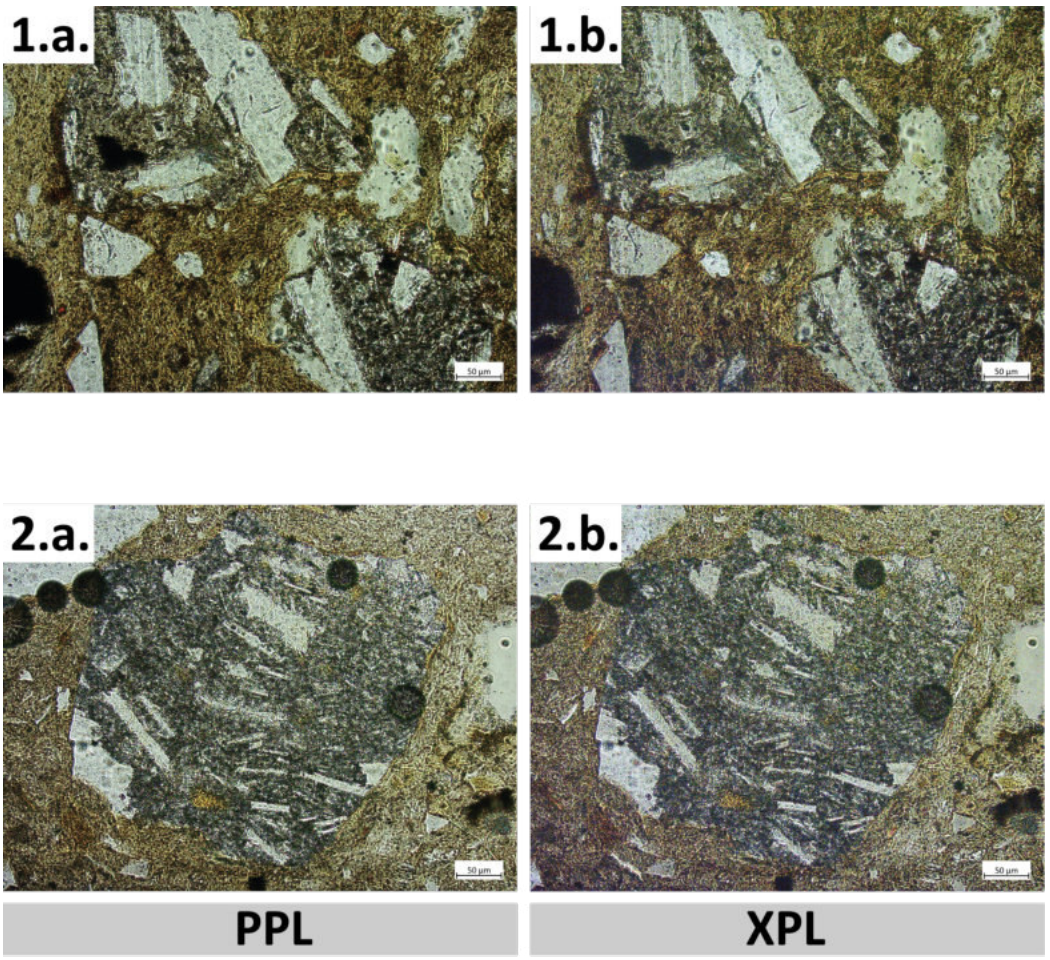


Figura 30. Ejemplares del Grupo 1: fragmentos de roca volcánica, variante porosa. Magnificación óptica de 20x. Capturas bajo filtro PPL [columna izquierda] y XPL [columna derecha]. Fragmentos (en orden): Anexo 5.6, 5.8.

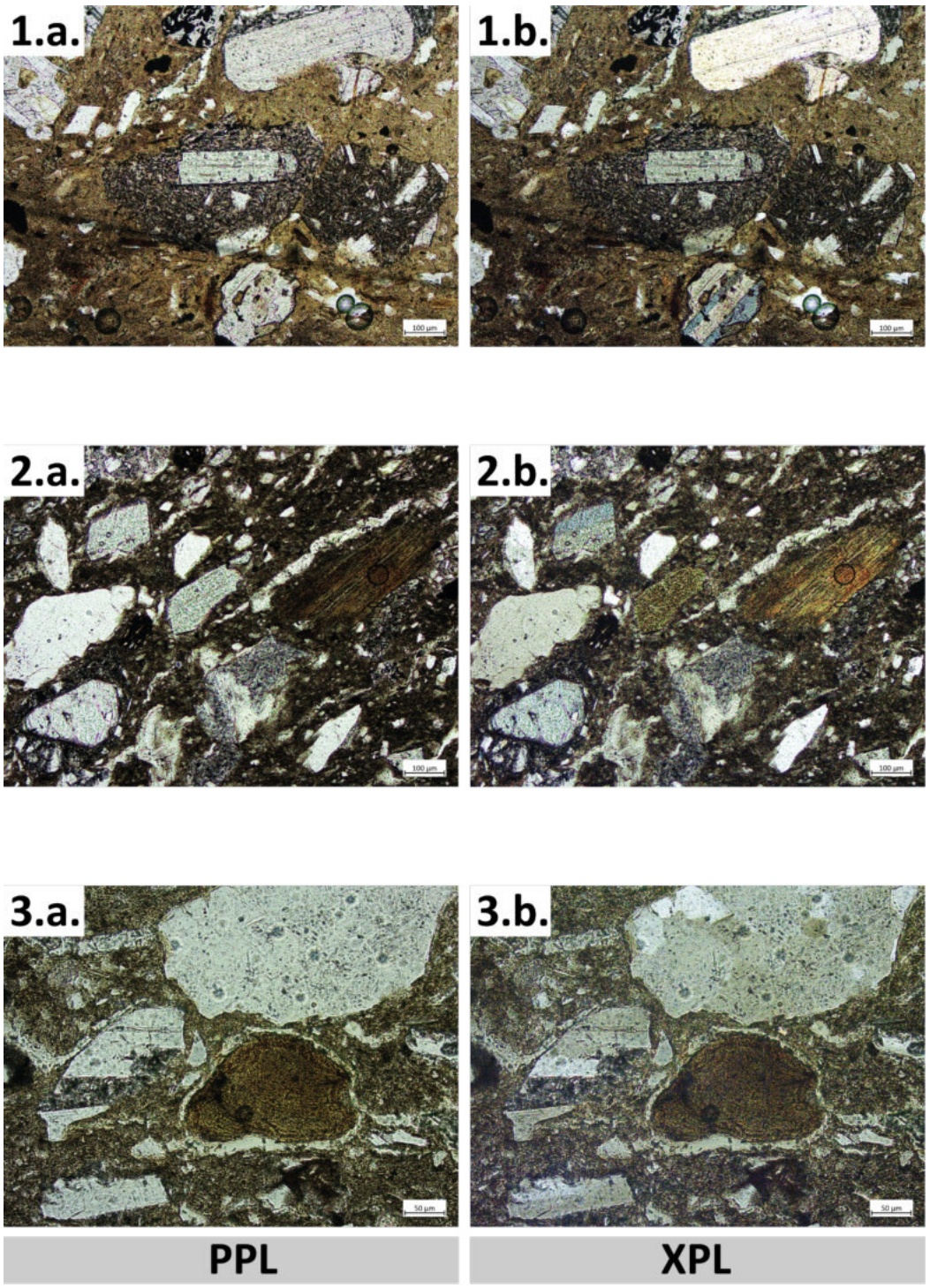


Figura 31. Ejemplares del Grupo 1: fragmentos de roca volcánica, variante porosa. Ejemplos de inclusiones félsicas (1), biotita/hornblenda (2), nódulo de arcilla (3). Magnificación óptica de 10x (1, 2) y 20x (3). Capturas bajo filtro PPL [columna izquierda] y XPL [columna derecha]. Fragmentos: Anexo 5.8 (1), 4.3 (2, 3).

La matriz, correspondiente al 45% del área total de la pasta, exhibe una gama de color dorado amarillento, marrón dorado amarillento y marrón opaco bajo PPL y XPL; bajo XPL la coloración se torna más grisacea y/o opaca. Se registra la presencia de elementos micáceos claros con dimensiones menores a 0,1 mm. La pasta resulta moderadamente heterogénea, derivado de una intensa alteración postdeposicional por oxidación, así como por una reducción diferenciada en el proceso de pulido de la lámina delgada. Los poros representan entre el 30 a 35% del área de la pasta, siendo alargados de tipo plano o acanalado.

5.2.2.2. Grupo 2: corteza de árbol

Con inclusiones que representan el 20% del área total de la pasta, exhibiendo granos en un rango de forma equidimensional a alargada, con extremos en un rango de angulares a redondeados, cuyas dimensiones no superan los 1,2 mm, con un espacio cerrado (que demuestra contacto directo entre las inclusiones) a abierto (que demuestra una distancia entre la inclusiones equivalente a dos o más veces el diámetro mayor de las inclusiones) entre los elementos, demostrando en conjunto una distribución de pobre uniformidad (granos de tamaños variables) y una orientación de uniformidad relativa.

El tipo de inclusión dominante es la corteza de árbol de forma equidimensional a alargada, y de extremos angulares a subredondeados cuyas dimensiones no superan los 0,8 mm. (Figura 32). Se observa una gama de colores de gris claro y oscuro, a negro opaco, característica que deriva de la intensidad de quema a la cual se vio expuesta el elemento (Figura 33). Las inclusiones de menor recurrencia comprenden a minerales félsicos, en un rango de forma equidimensional a alargada, con extremos en

un rango de angulares a subredondeados, con dimensiones inferiores a 0,3 mm; y granos opacos indeterminados, de forma equidimensional, de extremos subredondeados, con dimensiones menores a 0,3 mm.

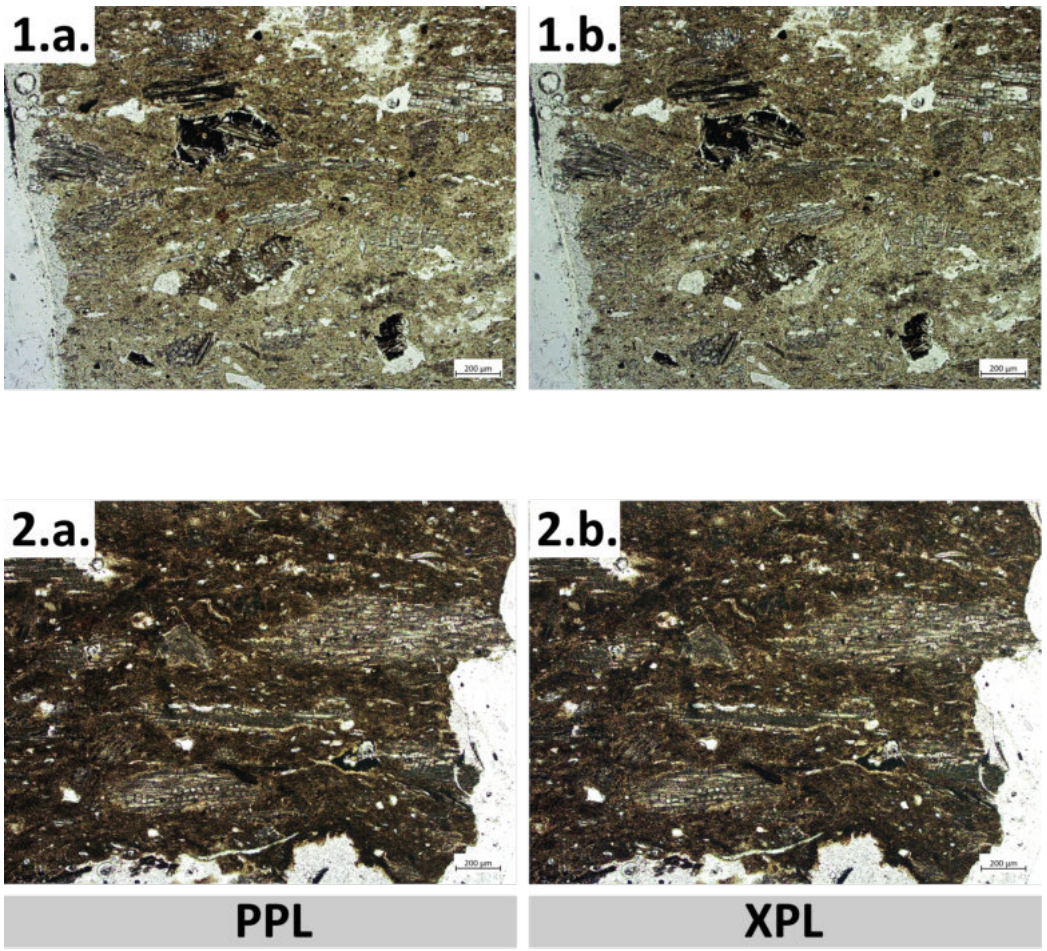
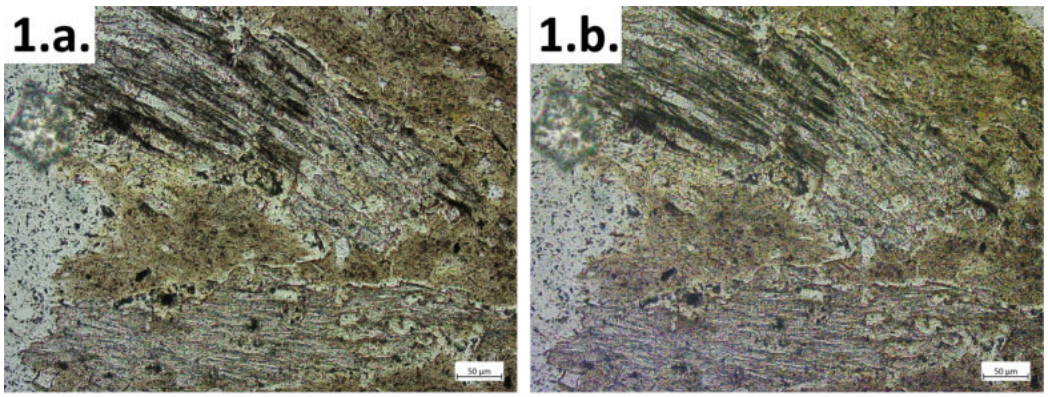
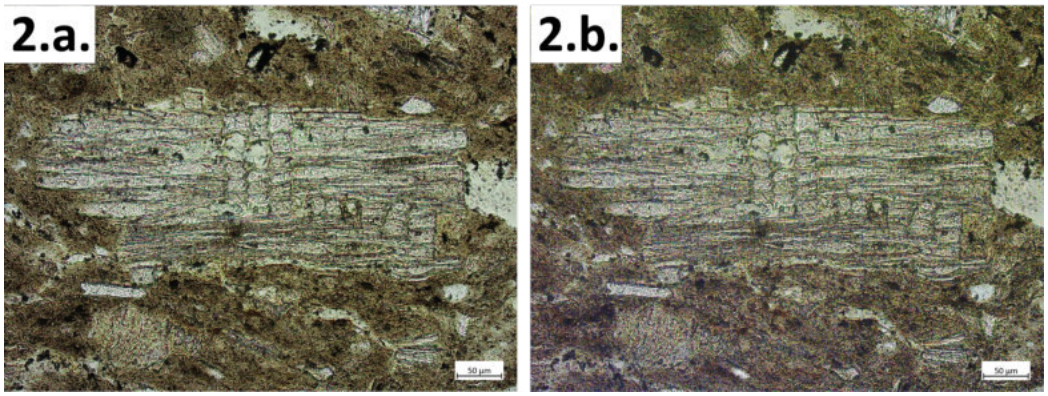
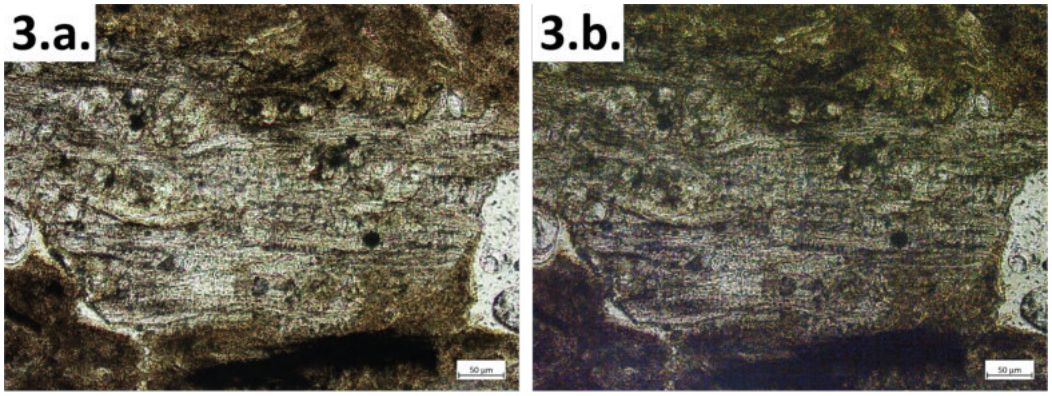


Figura 32. Ejemplares del Grupo 2: corteza de árbol. Magnificación óptica de 5x. Capturas bajo filtro PPL [columna izquierda] y XPL [columna derecha]. Fragmentos (en orden): Anexo 1.5, 2.8.


1.a.
1.b.


2.a.
2.b.


3.a.
3.b.

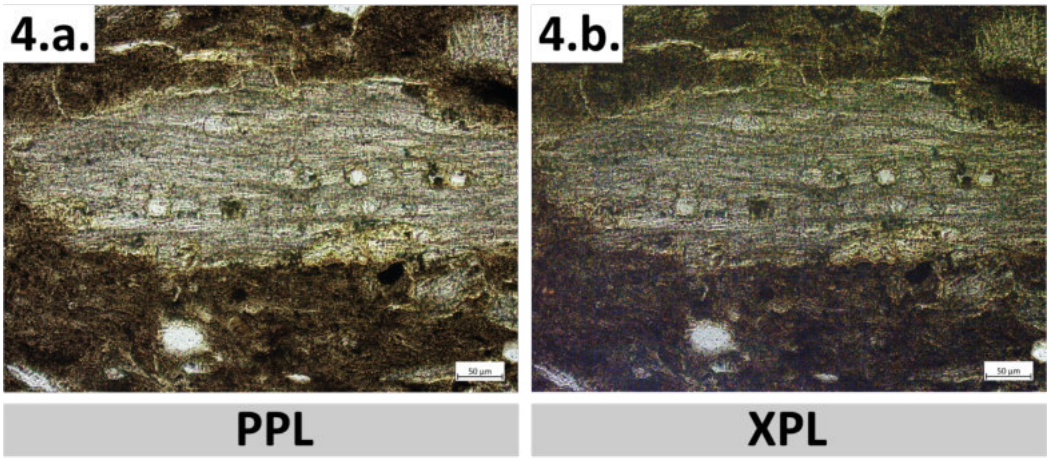


Figura 33. Ejemplares del Grupo 2: corteza de árbol. Magnificación óptica de 20x. Capturas bajo filtro PPL [columna izquierda] y XPL [columna derecha]. Fragmentos: Anexo 1.5 (1, 2), 2.8 (3, 4).

La matriz, correspondiente al 45% del área total de la pasta, exhibe una gama de color de dorado amarillento, a marrón dorado amarillento, con secciones de marrón rojizo bajo PPL, mientras que bajo XPL las secciones de marrón dorado se tornan más grisáceas. La matriz se distingue por ser relativamente homogénea. Asimismo, se registra la presencia de elementos micáceos claros con dimensiones menores a 0,1 mm. Los poros corresponden al 35% del área de la pasta, siendo alargados de tipo plano, acanalado e irregular, indicativo de elementos que posiblemente fueron desprendidos durante el proceso de reducción de la lámina delgada.

5.2.2.3. Grupo 3: minerales félsicos

Con inclusiones que representan el 35% del área total de la pasta, exhibiendo granos en un rango de forma equidimensional a alargada, con extremos en un rango de angulares a redondeados, cuyas dimensiones no superan los 0,8 mm, con espacio entre las inclusiones en un rango cerrado a singular, demostrando en conjunto una distribución de pobre uniformidad y una orientación aleatoria. El tipo de inclusión

dominante comprende a minerales félsicos, principalmente cuarzo y plagioclasa, en un rango de forma equidimensional a alargada, y de extremos angulares a subredondeados, cuyas dimensiones no superan los 0,6 mm (Figura 34, 35.1.b). Las inclusiones de menor recurrencia incluyen a fragmentos de roca distintos a los ejemplares predominantes descritos en el grupo 1, de forma equidimensional, de extremos subredondeados, con dimensiones menores a 0,5 mm; moscovita/hornblenda, exhibiendo un rango de forma equidimensional a alargada, con extremos en un rango de angulares a subredondeados, con dimensiones menores a 0,3 mm (Figura 35.3.b); granos oxidados de forma equidimensional, de extremos subredondeados, con dimensiones menores a 0,2 mm (Figura 35.2.b); y granos opacos indeterminados, de forma equidimensional, de extremos subredondeados, con dimensiones menores a 0,3 mm.

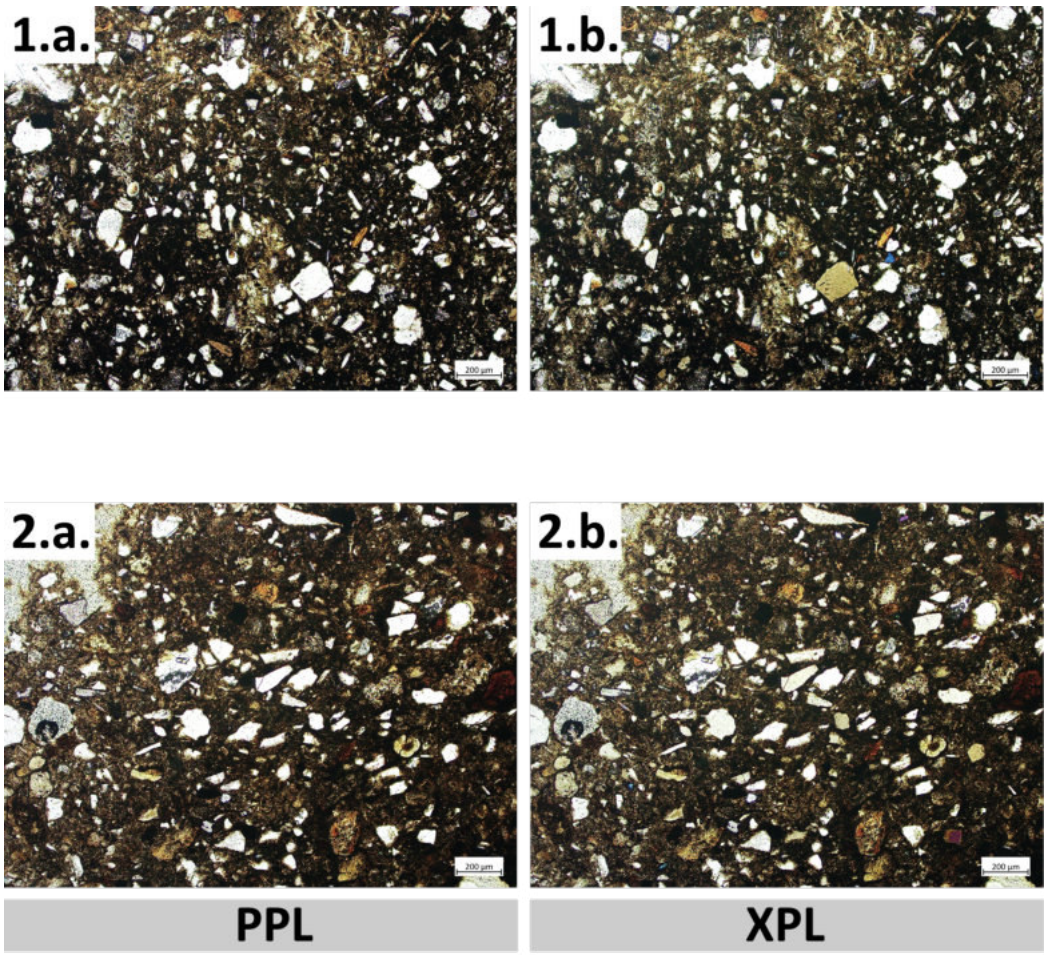
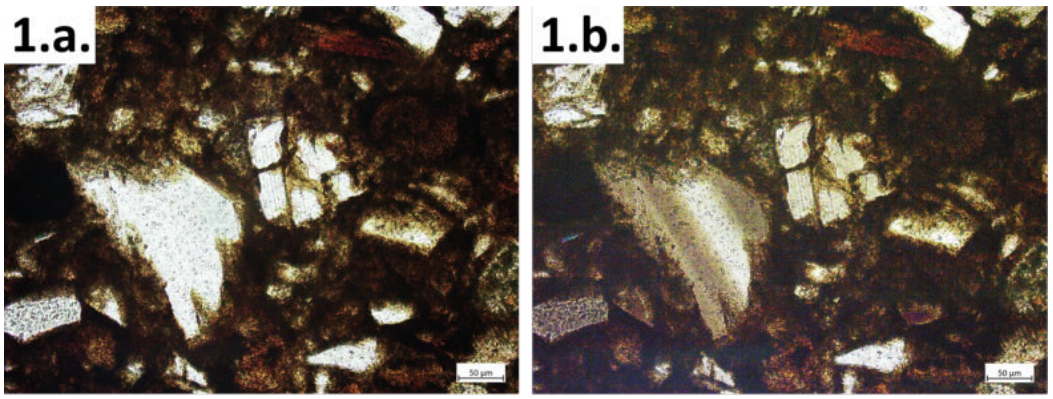
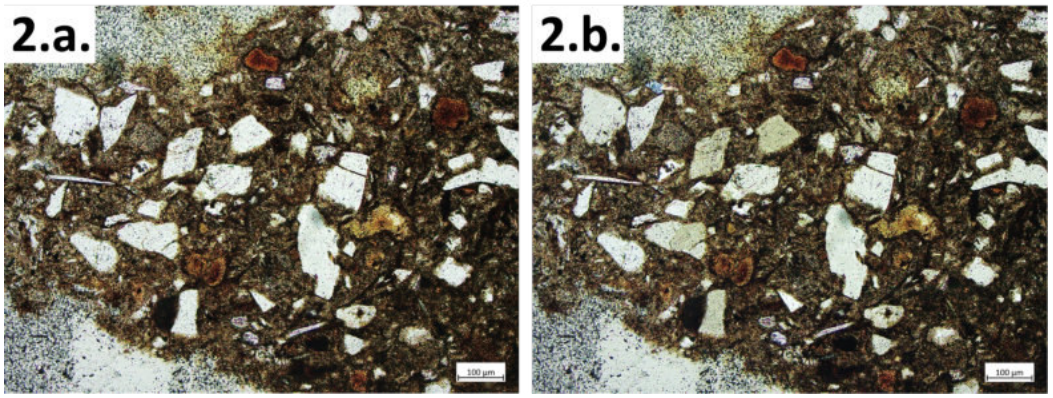
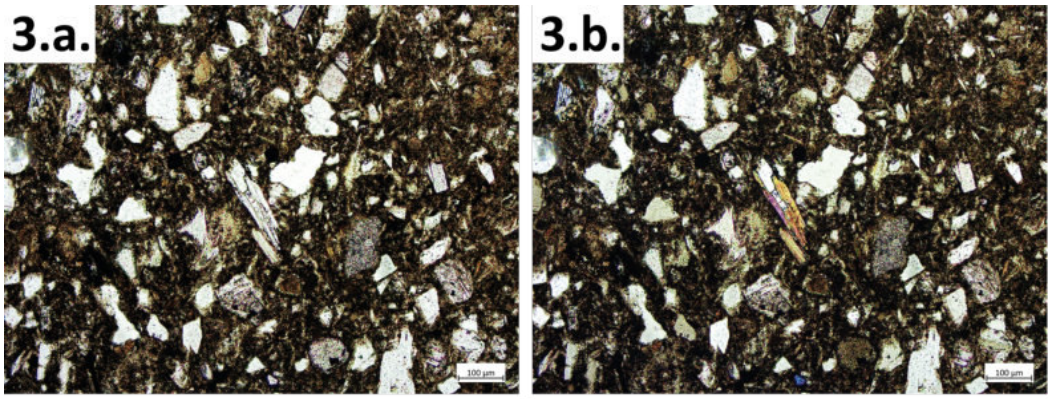


Figura 34. Ejemplares del Grupo 3: minerales félsicos. Magnificación óptica de 5x. Capturas bajo filtro PPL [columna izquierda] y XPL [columna derecha]. Fragmentos (en orden): Anexo 1.4, 3.5.


1.a.
1.b.


2.a.
2.b.


3.a.
3.b.

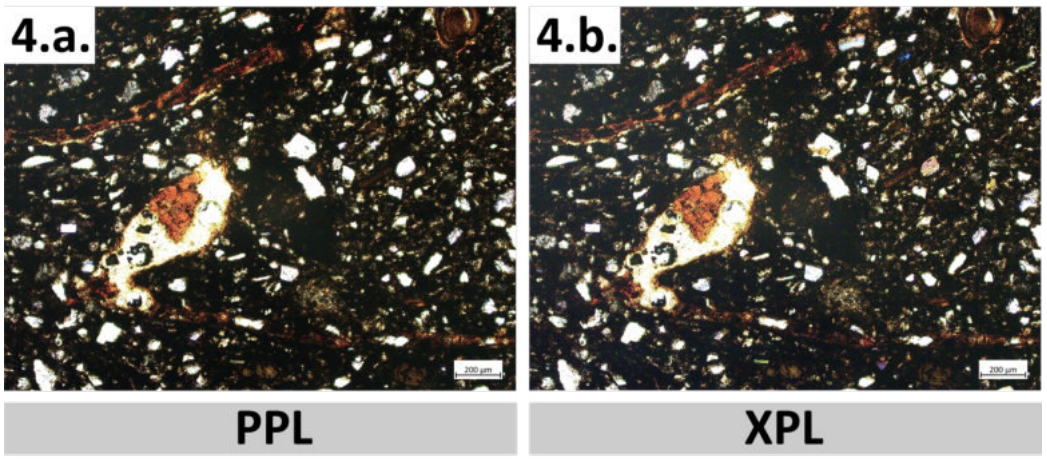


Figura 35. Ejemplares del Grupo 3: minerales félsicos. Ejemplos de inclusiones félsicas (1), granos oxidados (2), moscovita/hornblenda (3), poros particulares (4). Magnificación óptica de 5x (4), 10x (2, 3), 20x (1). Capturas bajo filtro PPL [columna izquierda] y XPL [columna derecha]. Fragmentos: Anexo 3.5 (1, 2), 1.4 (3, 4).

La matriz, correspondiente al 50% del área total de la pasta, exhibe un color marrón opaco con secciones de marrón rojizo opaca y marrón dorado amarillento bajo PPL y XPL. Se registra la presencia de elementos micáceos claros con dimensiones menores a 0,1 mm. La matriz es considerada como moderadamente heterogénea, derivada de una intensa alteración postdeposicional por oxidación. Los poros corresponden al 15% del área de la pasta, siendo alargados de tipo plano o acanalado. El espécimen 14_32_10 (Figura 35.4.b) exhibe elementos acanalados con dimensiones menores a 1,6 mm, de color marrón rojizo opaco con presencia de cuarzo y elementos opacos; queda la duda si se trata de un vacio o elemento distinto de la matriz, tratándose posiblemente de restos de material vegetal carbonizado. Asimismo, se distingue un posible vacío en forma de vesícula rellenado por acción tafonómica por material ferroso (Figura 35.4.b).

5.2.3. Síntesis del análisis de pasta

Realizando un cotejo entre las observaciones derivadas de la evaluación de las pastas cerámicas bajo microscopio digital y óptico, se concluye que las inclusiones identificadas como máficas de color negro y gris bajo el microscopio digital son equivalentes a las inclusiones de roca volcánica en cuya área se hallan circunscritos fenocristales de plagioclasa de forma alargada y granos opacos indeterminados. Estos elementos son característicos del grupo 1: fragmentos de roca volcánica, conjunto determinado por microscopía óptica, en el cual se hallan contenidos los grupos 1, 2, 3, 4 y 6 establecidos por microscopía digital. La forma, extremos, dimensión y color reportada para estas inclusiones en ambas evaluaciones es compatible. En lo que respecta a los conjuntos minoritarios, se identifica que el grupo 2: corteza de árbol, contiene al grupo 5, distinguido por microscopía digital, mientras que el grupo 3: minerales félsicos, contiene al grupo 7, reconocido de igual manera por vía digital. Por otra parte, la observación por medio de microscopio óptico ha permitido documentar que la frecuencia de elementos félsicos en la pasta, principalmente cuarzo y plagioclasa, es mayor de lo reportado por microscopía digital.

La heterogeneidad en la dimensión de las inclusiones en el grupo 1, particularmente de los fragmentos de roca volcánica en comparación con granos opacos y otros elementos presentes en la pasta, sumado al carácter anguloso de algunos ejemplares, permite colegir que hubo una mezcla deliberada de temperantes de roca volcánica con la matriz arcillosa. De acuerdo a la geología local, se infiere que la materia prima fue arena extraída de sedimentos aluviales cuaternarios, la cual habría pasado por un proceso de triturado previo a ser incluida en la pasta. En término de procedencia, resulta plenamente plausible que fragmentos de roca volcánica hayan sido depositados en el cauce del río Chambira y tributarios, al conformar parte de los depósitos aluviales de detrito volcanoclástico del Abanico del Pastaza [Qph−al1],

unidad litoestratigráfica prevalente en el área de estudio (Figura 3). En el grupo 2 también se distingue la adición intencional de temperantes en la pasta, correspondiente a corteza de árbol en diferentes grados de carbonización, en este caso. En contraste, en el grupo 3: minerales félsicos, no resulta manifiesto la adición intencional de temperantes en la pasta, por lo que se infiere que, para este grupo, la materia prima arcillosa no habría sido alterada composicionalmente previo a ser transformada en una forma cerámica.

En suma, la evaluación de pasta ha permitido distinguir tres tecnologías de producción alfarera dentro de la muestra de fragmentos de botellas cerámicas procedentes de la cuenca del río Chambira. La primera es una mezcla de la materia prima arcillosa con temperantes de arena, identificada mediante microscopía como fragmentos de roca volcánica, incluyendo lo que probablemente sean diferentes tipos de andesita. Esta es la receta de pasta más representada en la muestra de estudio. De manera secundaria, se distingue el empleo de corteza de árbol en diferentes grados de carbonización, y el uso de la materia prima arcillosa con predominancia de minerales félsicos, sin evidencias flagrantes de inclusión de temperantes.

5.3. Descripción de cuencas, flujos y vías fluviales

Para ponderar sobre las posibles rutas de interacción y transmisión cultural que fueron establecidas por las antiguas poblaciones de la Amazonía Noroccidental, resulta medular realizar una descripción literaria y gráfica de las cuencas interconectadas de la alta y baja Amazonía, denotando los tramos aptos para la navegación. La gran cuenca del río Amazonas, dentro de su delimitación política peruana, se compone de tres principales cuencas tributarias: Ucayali, Marañón y Napo, representando el 4,9%, 5,2 % y 1,6% respectivamente del área total de la cuenca amazónica (Goulding et al., 2003). Enseguida se describen cada una de las cuencas y sus principales afluentes.

5.3.1. La cuenca del Marañón

La cuenca del Marañón posee una extensión aproximada de 358,000 km² (Goulding et al., 2003). Alrededor del 80% de la cuenca se halla en territorio peruano, mientras que el 20% restante se encuentra en Ecuador. La cabecera del río Marañón tiene su origen en los desagües de las lagunas Niñococha, Santa Ana y Lauricocha (Huánuco), en el flanco norte del Nevado de Raura (MIDAGRI, s.f.) Tras un recorrido de 800 km desde las cabeceras, el cauce transcurre el Pongo de Manseriche, hito geográfico a partir del cual el río es navegable durante todo el año por embarcaciones de 1,20 m de calado. Los últimos 600 km del río Marañón se consideran parte de las tierras bajas amazónicas, cuyo término es la confluencia con el río Ucayali para dar origen al río Amazonas. Entre los afluentes que drenan en su margen sur, el principal es el río Huallaga, siendo navegable por embarcaciones de hasta 1,2 metros de calado aproximado, desde su desembocadura hasta el Pongo de Aguirre, punto a partir del cual es navegable río arriba únicamente por embarcaciones menores y con dificultad (MTC, s.f.).

Los afluentes que drenan en dirección N-S en el margen norte del Marañón son objeto medular de la presente investigación, particularmente aquellos cuya cabecera se halla en territorio ecuatoriano. El afluente más occidental es el río Mayo-Chinchipe, el cual encuentra su origen en la confluencia de los ríos Palanda y Numbala (Provincia de Zamora Chinchipe). De acuerdo a Valdez (2008), la pendiente pronunciada del terreno por el cual transcurre este río y sus tributarios ocasiona un desplazamiento abrupto y acelerado a través de quebradas de elevada inclinación, a su vez discurriendo de manera torrencial entre formaciones rocosas y terrazas inestables, transportando un volumen considerable de sedimentos y piedras, lo que condiciona severamente su navegabilidad (p. 174). El siguiente afluente corresponde al río Cenepa, cuyo origen yace en el flanco oriental de la Cordillera del Cóndor, frontera geográfica entre Ecuador y Perú. El río Cenepa tiene una longitud total de 210 km, siendo navegable a partir de la quebrada Cangas (Inmediaciones de C.N. Huampami), hasta su desembocadura en el Marañón, correspondiente al tercio final del río (MIDAGRI, s.f.). Continuando la secuencia de afluentes, el río Santiago presenta una red de afluentes que parten desde el Ecuador, incluyendo el río Coangos, Zamora, Nangaritza, Yacuambi y Namangoza, este último a la vez alimentado por los ríos Paute y Upano. El río Santiago pertenece a los ríos de tipo longitudinal discurriendo de manera paralela a la estructura rocosa de la Cordillera de Campanquiz. Su recorrido se caracteriza por presentar grandes rectas intercaladas con curvas amplias y abiertas, alcanzando su cauce en algunos lugares un ancho máximo de 1500 m. Desde su desembocadura en el río Marañón hasta la localidad de Galilea no se documentan obstáculos para la navegación. Aguas arriba, la incidencia de meandros y pendientes, sumado a una proporción copiosa de palizada arrastrada por la corriente durante la temporada de estiaje, condicionan su navegabilidad. De manera similar al Santiago, el río Morona se alimenta de los afluentes Macuma, Cushuimi, Cangaime y Mangosiza, de orígen ecuatoriano, y del Seituye, de recorrido transfronterizo. Los 550 km de recorrido que posee el

río son enteramente navegables, incluso por embarcaciones de hasta 1,8 metros de calado (Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador, s.f.).

La subcuenca siguiente corresponde al Pastaza, cuya cabecera yace en las faldas del volcán Tungurahua, en Ecuador (MIDAGRI, s.f.). Recorre 710 km hasta su desembocadura en el Marañón, nutriendo su caudal por medio de los afluentes ecuatorianos Palora, Capahuari, Bobonaza y Huasaga; y Manchari, Huitoyacu y Rimachi, de origen peruano. Su facultad navegable dentro de los límites del Ecuador ha sido insistentemente descartada en la literatura arqueológica, transfiriendo dicho atributo al afluente Bobonaza (Rostain y Saulieu, 2019, p. 356). Incluso en territorio peruano, se documenta que el recorrido medio del río exhibe una proporción ingente de "malos pasos", definición técnica para describir a tramos que presentan restricciones u obstáculos considerables para la navegación. La subcuenca del Chambira se circunscribe al grupo de cuencas menores que yacen entre los ríos Pastaza y Tigre, categoría que incluye a las subcuencas de Ungumayo, Pavayacu, Urituyacu y Cuninico. Estas cuencas menores se hallan en el núcleo del complejo de humedales del Abanico del Pastaza, cuya condición prevalente de inundabilidad habilita la navegación de sus caudales, principalmente en época de creciente. Finalmente, el río Tigre, formado a partir de la confluencia de los ríos Conambo, Pindoyacu, Pucacuro y Corrientes, representa el afluente más oriental de la cuenca del Marañón. A lo largo de su recorrido de 550 km exhibe una forma sinuosa, con curvas cerradas y un lecho arenoso con tramos pedregosos que encierra un cauce estrecho (MIDAGRI, s.f.). Es plenamente navegable por embarcaciones de hasta 1,5 m de calado en la temporada de creciente, demostrando las mismas dificultades para la navegación durante la temporada de estiaje que los otros ríos menores.

5.3.2. La cuenca del Ucayali

La cuenca del Ucayali posee un extensión aproximada de 353,000 km² (Goulding et al., 2003). Más del 90% del área de la cuenca se encuentra en las regiones de Loreto, Ucayali y Cusco. El río Ucayali nace de la confluencia de los ríos Tambo y Urubamba (Vilcanota), y demuestra una extensión de 1452 km hasta la confluencia con el río Marañón, originando el río Amazonas. Su recorrido es en dirección S-N hasta el distrito de Sarayacu (Ucayali), desde donde continúa en dirección SO-NE. Es clasificado como un río de aguas blancas. La fluctuación promedio anual del caudal es de aproximadamente 8 metros. Por otra parte, demuestra un dinamismo considerable con respecto a las migraciones laterales de su cauce principal, fenómeno que propicia el surgimiento de cuerpos de agua lénticos ("cochas", "*tipishcas*"). En cuanto a navegabilidad, su caudal posibilita el desplazamiento de embarcaciones de hasta 2 metros de calado durante todo el año. El principal afluente del Ucayali es el río Pacaya, navegable durante todo el año por embarcaciones menores.

5.3.3. La cuenca del Napo

La cuenca del Napo posee una extensión aproximada de 110,000 km² (Goulding et al., 2003). El 60% de la cuenca del Río Napo está en Ecuador, mientras que el 40% está en el Perú, circunscrito a la región de Loreto. La cuenca se segmenta en dos etapas, la primera va desde las cabeceras que emergen en las faldas del volcán Cotopaxi, a 45 km al sureste de la capital ecuatoriana, hasta la desembocadura del río Coca. El segundo tramo parte de este último hito hasta su desembocadura en el río Amazonas, a la altura del poblado de Orellana en Loreto, completando su recorrido en dirección NO-SE. El Napo se clasifica como un río de aguas blancas, cuya longitud total aproximada es de 550 km, y su ancho oscila entre 1,5-3 metros. La velocidad de la corriente demuestra un rango de 2,7-5,6 km/h. Durante el periodo de creciente, el río es navegable por embarcaciones que no superen los 1,5 metros de calado. En

época de vaciante, la profundidad de caudal disminuye hasta 1 metro, lo que no imposibilita el traslado de embarcaciones menores (MIDAGRI, s.f.). Entre los múltiples afluentes del Napo, que incluyen el río Coca, Tiputini, Yasuní, Aguarico, Tamboryacu, Huirima y Mazán, el río Curaray es considerado el afluente principal, demostrando condiciones aptas para la navegación.

5.3.4. La cuenca del Nanay

El río Nanay, tributario del Amazonas y eje principal de la cuenca del mismo nombre, exhibe un curso meándrico y presenta una amplitud máxima de 545 metros en su desembocadura. No obstante, en el sector navegable, su anchura se reduce hasta alcanzar los 57 metros. Este cauce fluvial se extiende a lo largo de 442 kilómetros. A partir del poblado de Puco Urco, la navegabilidad del río se ve comprometida por la presencia recurrente de palizada. El río Pintuyacu, de similar naturaleza meándrica y con una extensión de 283 kilómetros, constituye el principal afluente de la margen izquierda del río Nanay. En su tramo navegable, el río presenta una anchura que oscila entre los 204 y los 32 metros. A partir del caserío de San Antonio, la transitabilidad fluvial se dificulta debido a la presencia constante de restos leñosos. Demostrando una longitud de 220 kilómetros, el río Chambira confluye con el río Pintuyacu entre los caseríos de Boquero y San Antonio, constituyéndose en su principal tributario de la margen izquierda. La navegabilidad del Chambira queda descartada cuando demuestra un caudal reducido y se observa una presencia copiosa de palizada en su lecho.

5.3.5. Registro de vías históricas de la Amazonía Noroccidental

La consulta de la documentación histórica sobre las rutas hidrográficas de la Amazonía Noroccidental recorridas tanto por los nativos, como por conquistadores, misioneros y colonos, permite inferir las condiciones de navegación fluvial en periodos pre industriales. La primera referencia de desplazamiento ribereño en la región corresponde a la crónica del Fray

dominico Gaspar de Carvajal sobre la expedición hacia el "País de la Canela", coordinada por Gonzalo Pizarro en 1541 y capitaneada hasta su conclusión en 1542 por Francisco de Orellana. Partiendo desde Quito, la narrativa clásica, canonizada por el jesuita Cristóbal de Acuña (Arellano et al., 2009, pp. 116, 120), alude a la navegación por el río Coca y Napo hasta su desembocadura en el Amazonas. No obstante, considerando parte de las distancias reportadas por Carvajal, así como la notificación de proximidad a las localidades de Pasto y Popayán, la ruta empleada por la expedición posiblemente fue el río Putumayo (Achmatowicz, 2018, p. 54). Por su parte, la expedición liderada por Pedro de Ursúa entre 1560 y 1561, luego cooptada por Lope de Aguirre, navegó consecutivamente los cauces del Huallaga, Marañón y Amazonas en búsqueda del "El Dorado" (Jos, 1927, p.14).

Mayores indicios sobre la condición navegable de los ríos se documentan en las primeras fundaciones y encomiendas establecidas en la Amazonía Noroccidental. Como parte de la estrategía de enriquecimiento y obtención de favores monárquicos por parte de los capitanes ibéricos, la fundación de ciudades en la región experimentó un apogeo durante el siglo XVI. En el territorio eventualmente circunscrito a la Gobernación de Yaguarzongo y Bracamoros, se funda, en 1536, la ciudad de Nueva Jerez de la Frontera (rebautizada en 1549 como Jaén de Bracamoros) en la confluencia del río Chinchipe con el Marañón. Dos años más tarde, Bilbao es fundada en la cabecera y altos afluentes del río Zamora. Entre 1540 y 1570, Salinas Loyola sería el responsable de fundar Zamora (cuenca del río Zamora), Valladolid (cuenca del río Valladolid), Santiago de las Montañas (cuenca del río Santiago), Santa María de Nieva (cuenca del río Marañón), Logroño de los Caballeros (a la postre conocida como Logroño del Oro), y Sevilla del Oro (cuenca del Upano) (Santos-Granero, 1992). Las rutas de exploración fueron híbridas en el sentido de explotar tanto vías terrestres como fluviales, tal como es referenciado sobre Salinas de Loyola en la fundación de Santiago de las Montañas, así como

en su exploración del Ucayali (*ibid*, p. 89). Simultáneamente, al oriente inmediato de Quito se fundaron las ciudades de Baeza, Tena, Archidona y Ávila, entre 1559 y 1563, en las cabeceras del río Napo y en territorio adjudicado a la Gobernación de Quijos.

En este periodo también se documentaron las redes de interacción entre poblaciones nativas, otorgando indicios sobre la naturaleza fluvial de sus vías de contacto. Los Omagua del Alto Napo, grupo perteneciente a las poblaciones Tupí-Guaraní que dominaban el alto río Amazonas, hicieron uso del cauce del Napo y tributarios (principalmente del río Coca) para establecer relaciones con los Quijos (Reeve, 1994). Por su parte, los Cocama, partiendo del bajo Ucayali, ascendían hasta el Marañón, Huallaga y Pastaza, con aspiraciones de intercambio de bienes con las poblaciones Cahuapanas, así como el pillaje y captura de cabezas (Chantre y Herrera, 1901). Estas últimas conductas, también conducidas por los Omagua, fueron exacerbadas por la demanda ibérica de esclavos para poblar las encomiendas, la introducción de herramientas y armas de hierro, así como la exposición a nuevas enfermedades, lo que a su vez provocó una decadencia demográfica sustancial, suscitando una transformación definitiva de las relaciones interpoblacionales en la región (Sweet y Nash, 1981; Reeve, 1994).

Con certeza, los registros más detallados sobre la navegabilidad de los ríos de la Amazonía Noroccidental fueron producidos por miembros de las órdenes religiosas misioneras asentadas en la región[2]. Para mediados del siglo XVII, los misioneros de la Compañía de Jesús, con base de operaciones en la ciudad de Quito desde 1586, recorrían dos vías principales para comunicarse con las múltiples colonias/reducciones misioneras que desde 1637 fueron estableciendo en las diferentes cuencas tributarias del Marañón y Amazonas,

[2] Hacia el año 1682, la Compañía de Jesús había consolidado una red de misiones a lo largo de las regiones del Alto Napo, Pastaza, Marañón y Huallaga. Estas congregaciones albergaban una población total estimada en 7400 residentes, destacando por su tamaño los asentamientos de Concepción de Jebero y Santiago de La Laguna, localizados en la zona del bajo Huallaga.

denominadas en su conjunto como las Misiones de Maynas. La primera ruta partía de Quito y recorría los territorios de Latacunga, Ambato, Riobamba, Cuenca, Loja y Jaén para arribar a la cuenca del Marañón, mientras que una segunda viraba desde Loja hacia el oriente, por la localidad de Cumbinama, hasta alcanzar las orillas del río Cenepa (antiguamente denominado Paracasa), cuyo cauce afluye en el Marañón (Osma, 1908, p. 5). La dificultad inherente al tránsito por dichas rutas, evidenciada en el considerable esfuerzo y el extenso lapso temporal que demandaban (superando el año, en ocasiones), motivó la consideración de nuevas vías de conexión (*Ibid*, p. 5).

La singladura inaugural de los padres jesuitas Cristóbal de Acuña y Andrés de Artieda a través de las aguas del río Napo, desde su puerto homónimo hasta su confluencia con el Marañón, se produjo en el año 1639 (Arellano et al., 2009). Dicho viaje se realizó por mandato de la Real Audiencia de Quito, quienes les encomendaron acompañar al capitán Texeira en su expedición de retorno, partiendo desde Quito hacia la región del Pará. En el año 1654, el Padre Raimundo de Santa Cruz efectuó la navegación en dirección ascendente de dicho río, empleando veintidós días para cubrir el trayecto desde su confluencia con el Marañón hasta el río Aguarico. Posteriormente, invirtió trece días adicionales para alcanzar el puerto de Napo, prosiguiendo su viaje por vía terrestre hacia Quito vía las ciudades de Archidona y Baeza, representando un tramo de aproximadamente 200 km. A partir de esta expedición, la ruta fluvial que conectaba el puerto de Napo con el río Marañón fue transitada en numerosas ocasiones por los jesuitas, transformándose en la vía principal de abastecimiento entre las ciudades andinas y las Misiones. De igual manera, Osma (1908) referencia la navegabilidad de afluentes importantes de la cuenca del Napo, como son el río Coca, Aguarico (siendo navegable desde el puerto de la Nariguera) y Curaray (pp. 10-15).

En lo concerniente al río Pastaza, este fue navegado por el Padre de la Cueva desde su desembocadura en el Marañón hasta el pie de la Cordillera Oriental, próximo a la localidad de Píllaro (Osma, 1908, pp. 15-16). No obstante, la navegación de las secciones superiores del Pastaza fue descontinuada durante el periodo de las misiones, ya sea por considerarse peligrosa y compleja, o bien por la preferencia de los jesuitas de emplear la navegación del río Bobonaza, el cual ofrecía una vía fluvial continua desde sus nacientes hasta su desembocadura en el Pastaza. Hacia 1662, el Bobonaza integró una red de comunicaciones que enlazaba Quito con el Marañón, atravesando los corregimientos de Latacunga y Ambato, la localidad de Baños y la Misión de Canelos, con embarque en el Bobonaza y prosecución del viaje por el Pastaza (*Ibid*, pp. 20-23).

En cuanto al río Santiago, este fue navegado durante la época colonial, desde las cercanías del pueblo de Paute, hasta su desembocadura en el Marañón, testificado así por las relaciones de las entradas que se hicieron por la ciudad de Cuenca hacia los territorios jíbaros (Chantre y Herrera, 1901). El curso del río Zamora, uno de sus principales tributarios, también es calificado como enteramente navegable. Durante el periodo de las misiones jesuíticas, no se dispuso de una descripción detallada de las condiciones de navegabilidad del río Morona. Se tiene conocimiento únicamente de que los misioneros navegaron este río durante treinta y dos días desde su desembocadura en el Marañón, con la finalidad de establecer una ruta hacia Quito y Riobamba (Maroni, 1988). Sin embargo, exploraciones posteriores han corroborado la navegabilidad del curso principal del Morona en su totalidad, así como del Mangosiza, su brazo izquierdo, hasta Puerto Riva-Agüero, situado a 6 km de la confluencia (Osma,1908, pp. 25-26).

5.3.6. Síntesis de la red hidrográfica navegable de la Amazonía Noroccidental

Tomando en consideración los reportes oficiales contemporáneos y la documentación histórica de las redes fluviales pre industriales de desplazamiento, se creó un diagrama de red hidrográfica (Figura 36) y un mapa que ilustra, en diferentes grados, la condición de navegabilidad de las cuencas de la Amazonía Noroccidental (Figura 37). La red hidrográfica del área transfronteriza de estudio ha sido representada mediante un diagrama de red conectado, no direccionado, en configuración en árbol, en el cual la confluencia entre ríos es representado por nodos, mientras que los cauces son ilustrados mediante enlaces. Los siguientes atributos de la red pueden variar de considerarse quebradas y cauces menores. Dicho lo anterior, se documenta un orden de 84 nodos, un tamaño de 171 enlaces, y un diámetro de 34 enlaces, equivalente a la distancia geodésica entre las cabeceras del río Pastaza y las cabeceras del río Napo. La distribución de grados denota una predominancia de nodos de grado 3, siendo el 2,38% restante nodos de grado 4. En referencia al mapa, la extrapolación de esta herramienta tiene un alcance limitado en la descripción de paleocanales debido al carácter migratorio de los ríos producto de la fluctuación en la carga de sedimentos (INGEMMET, 1999, p. 91); no obstante, a partir del Holoceno Medio se referencia una ausencia de nuevos episodios de intensa deposición sedimentaria, cuanto menos para el Abanico del Pastaza (Latrubesse, 2003, p. 197).

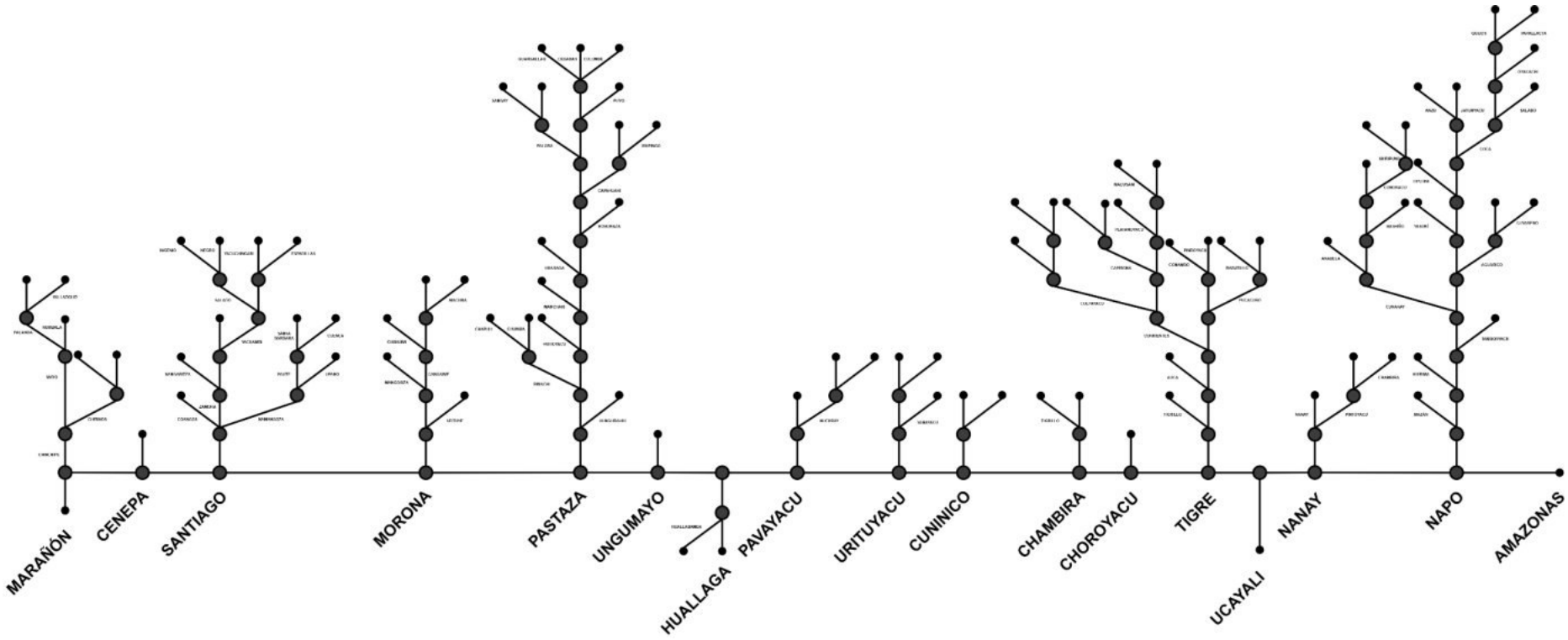


Figura 36. Red hidrográfica de la Amazonía Noroccidental.

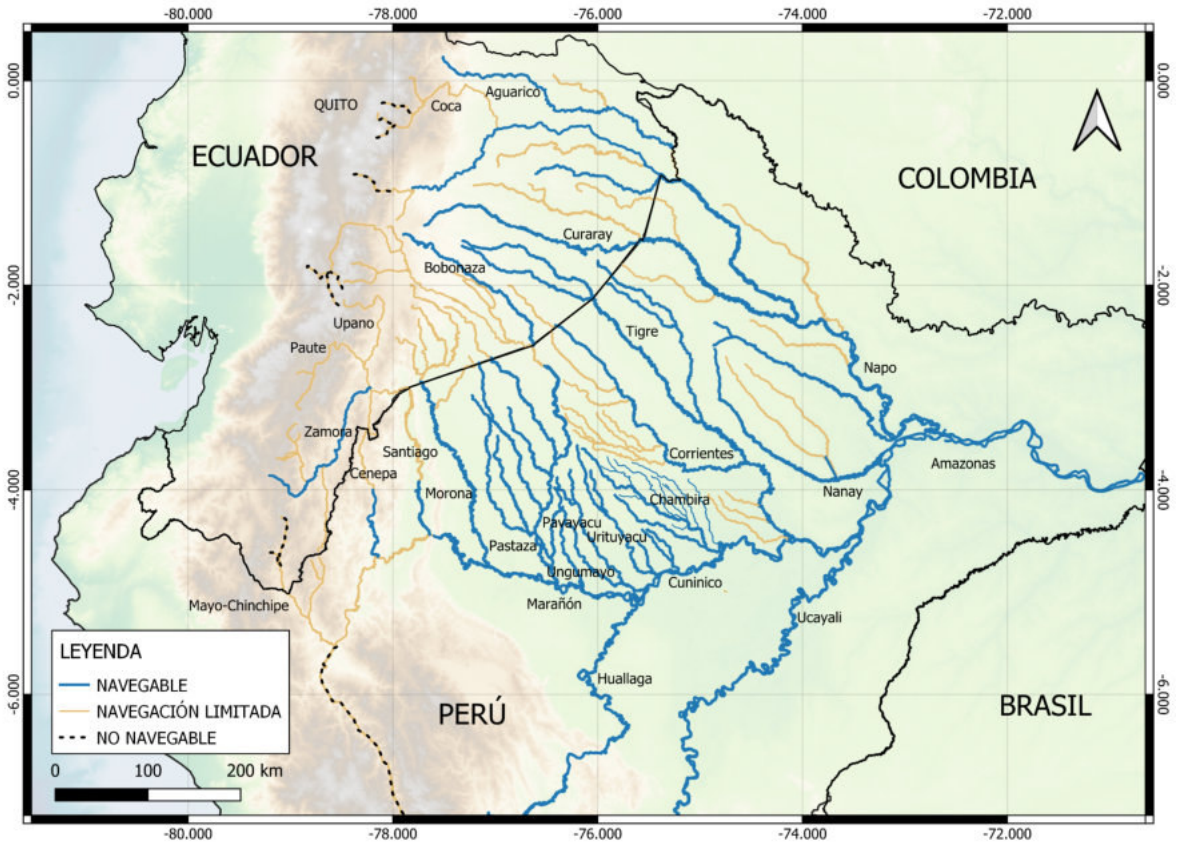


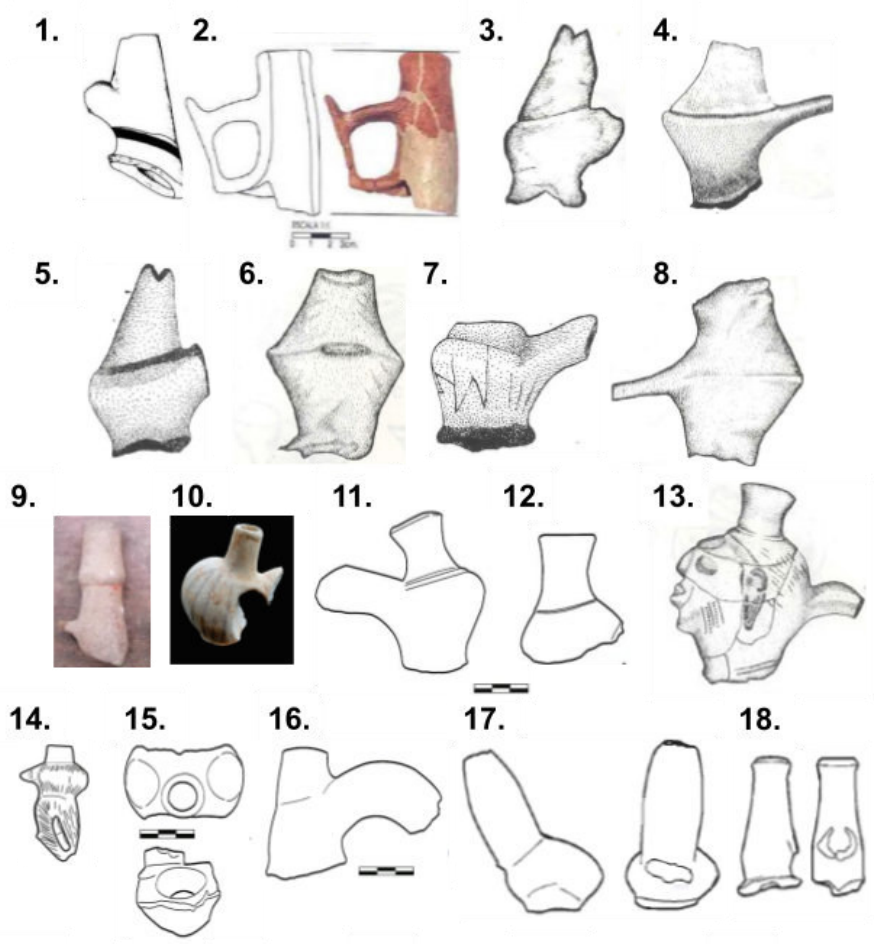
Figura 37. Red hidrográfica navegable de la Amazonía Noroccidental.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

6.1. Comparaciones morfológicas

Para reconocer las potenciales vías de interacción fluvial en las que se produjo la transmisión de los tipos de formas cerámicas tratados, resulta medular iniciar con el reconocimiento de formas análogas a las analizadas en la muestra a lo largo y ancho de la amazonía ecuatoriana y peruana. Ejemplares semejantes a las formas descritas de fragmentos de botellas se hallan en múltiples de las cuencas hidrográficas previamente referenciadas (Figura 45).

Con respecto a los golletes unidos a asa puente (Figura 10), se distinguen formas análogas y con variantes puntuales, sea en el labio, borde y dirección de las paredes, así como en el tipo y ubicación del asa en relación al gollete en: Bagua, cuenca del Utcubamba (Figura 38.1); Quimi, cuenca del Zamora (Figura 38.2); el Complejo Sangay, cuenca del Upano (Figura 38.3-38.8); la provincia de Morona Santiago (Figura 38.11 - 38.18); Gamitaentsa, Apinkras y Candungos, cuenca del Santiago (Figura 38.9, 38.10, 39); La Luna, cuenca del Morona (Figura 38.19); la cuenca del Chambira (Figura 38.20-38.31); la cuenca del Napo (Figura 38.32-38.37); San Francisco de Yarinacocha e Iparia, cuenca del Ucayali (Figura 38.38-38.40; 38.41). Cabe señalar que la forma ilustrada en la Figura 10.b se halla frecuentemente representada entre las referencias, cuyas características generales pueden resumirse en un gollete de dimensiones medias, cuya sección inferior, de unión con el cuerpo de la botella, se ensancha de manera globular.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.

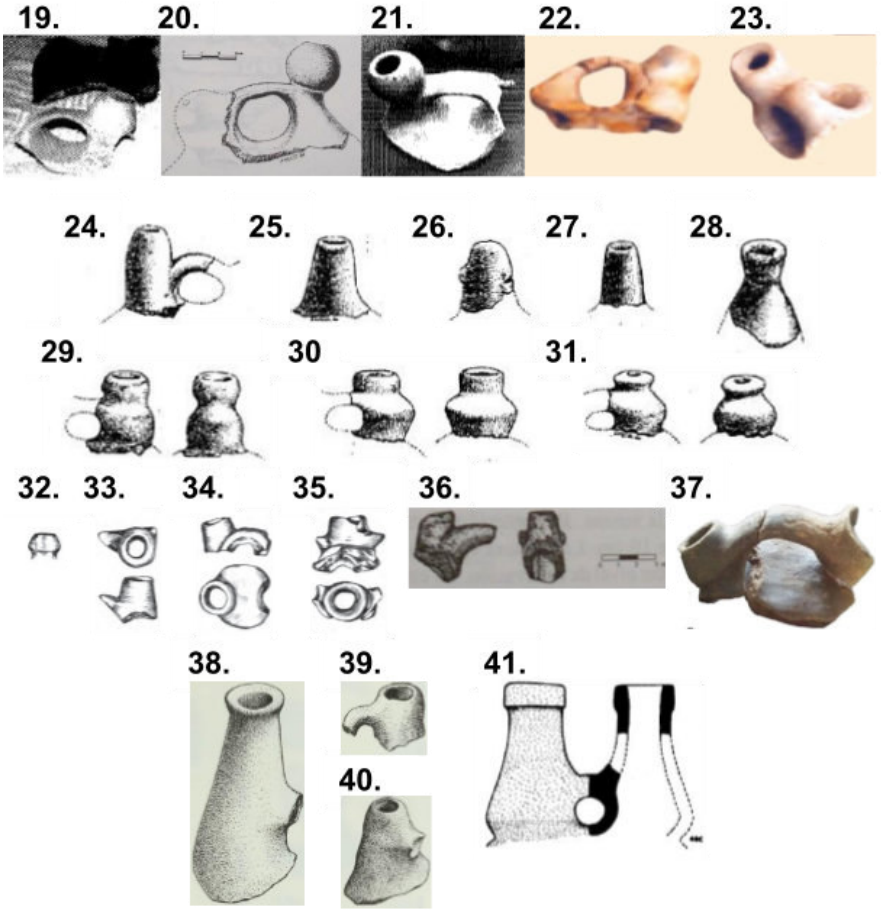


Figura 38. Ejemplares de golletes unidos a asa puente. Referencias en: 1. Shady, 1987, p. 477 <Figura 11.c.>; 2. Villalba, 2019, p. 69 <Figura 3.30a>; 3. - 8. Porras, 1987, pp. 242, 246, 248 - 249 <Figura 109, 112.a., 114.b. - 114.ch., 115.a, 115.c.>; 9. Malaver et al., 2006, <Foto 21>; 10. Villar et al., 2024, p. 33 <Figura 6>; 11. - 16. Saulieu y Rampón, 2006, pp. 74, 77, 81 <Figura 144, 151, 153, 163, 169>; 17. - 18. Duche y Saulieu, 2009, p. 91 <Figura 264, 265>; 19. Myers y Rivas, 2005, p. 106 <Figura 31>; 20. Morales, 1992 <Figura 8>; 21., 24. - 31. Morales, 1998, pp. 66, 68; 22. - 23. Ravines, 2011, p. 455; 32. - 35. Arellano, 2013, p. 200 <Figura 4>; 36. Arellano, 2009, p. 217; 37. Arroyo-Kalin y Rivas, 2019, p. 340 <Figura 2>; 38. - 40. Lathrap, 1962, p. 935 <Figura 49.e., 49.f., 49.j., 49.k.>; 41. DeBoer, 1972, Anexo 16 <Figura 48>; 19. - 26.



Figura 39. Ejemplar entero de botella escultórica de doble pico y asa puente (Malaver et al., 2006, <Foto 3>)

En cuanto a los fragmentos de apéndices con orificio, unidos a asa puente (Figura 11), se distinguen formas semejantes con sus respectivas variaciones en: el Complejo Sangay, cuenca del Upano (Figura 40.1-40.4); Macas, cuenca del Upano (Figura 40.5-40.7); la provincia de Morona Santiago (Figura 40.8-40.12, 40.14); Gamitaentsa, cuenca del Santiago (Figura 40.15); el km. 26 de la via Puyo-Napo (Figura 40.13); Mashingashi, a orillas del río Chapuli, tributario del Pastaza (Figura 41.16); la cuenca del Chambira (Figura 40.17-40.23). Uno de los fragmentos más distintivos en la muestra (Anexo 2.5.b) encuentra su correspondiente en la provincia de Morona Santiago, puntualmente en la colección del Complejo Sangay de Porras (1987) (Figura 40.4). Cotejando dicha pieza con la representación gráfica de Saulieu y Rampón (Figura 40.8), resulta evidente que se hace referencia a un mismo objeto. Siendo morfológicamente idénticas, comprendiendo una forma compuesta por una sección inferior de pared cóncava que se une a un domo decorado con orificio, la variación entre ambos fragmentos radica en la iconografía representada en la decoración, siendo geométrica en el caso del Complejo Sangay, y de atributos felínicos en la contenida en la muestra (Figura 11.e). En otra observación, si bien el apéndice en forma de concha de caracol no se halla presente en la muestra, múltiples ejemplares de esta variante han sido reconocidas en las referencias citadas (Figura 40.6, 40.13, 41.13), conformando un motivo estilístico.

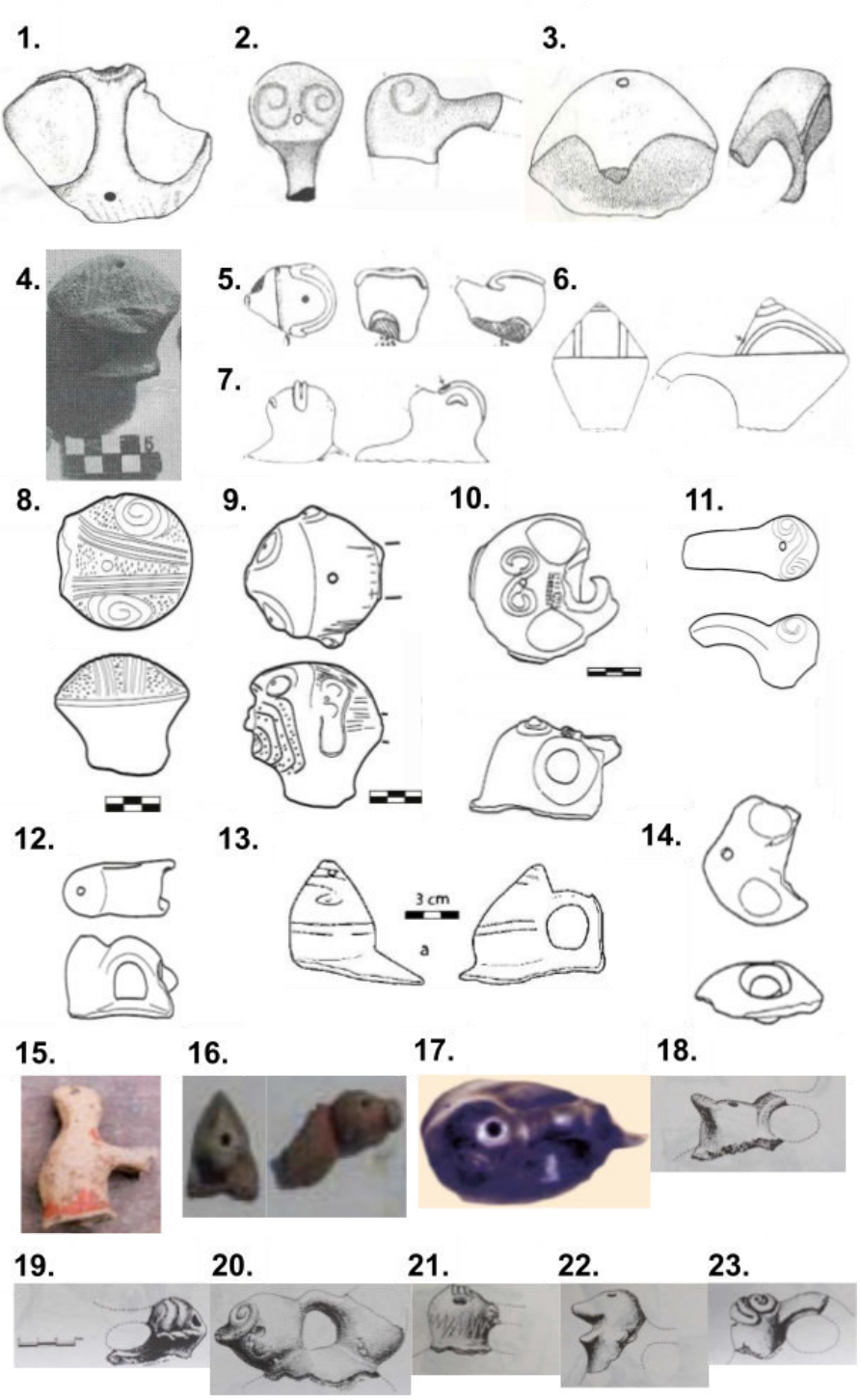
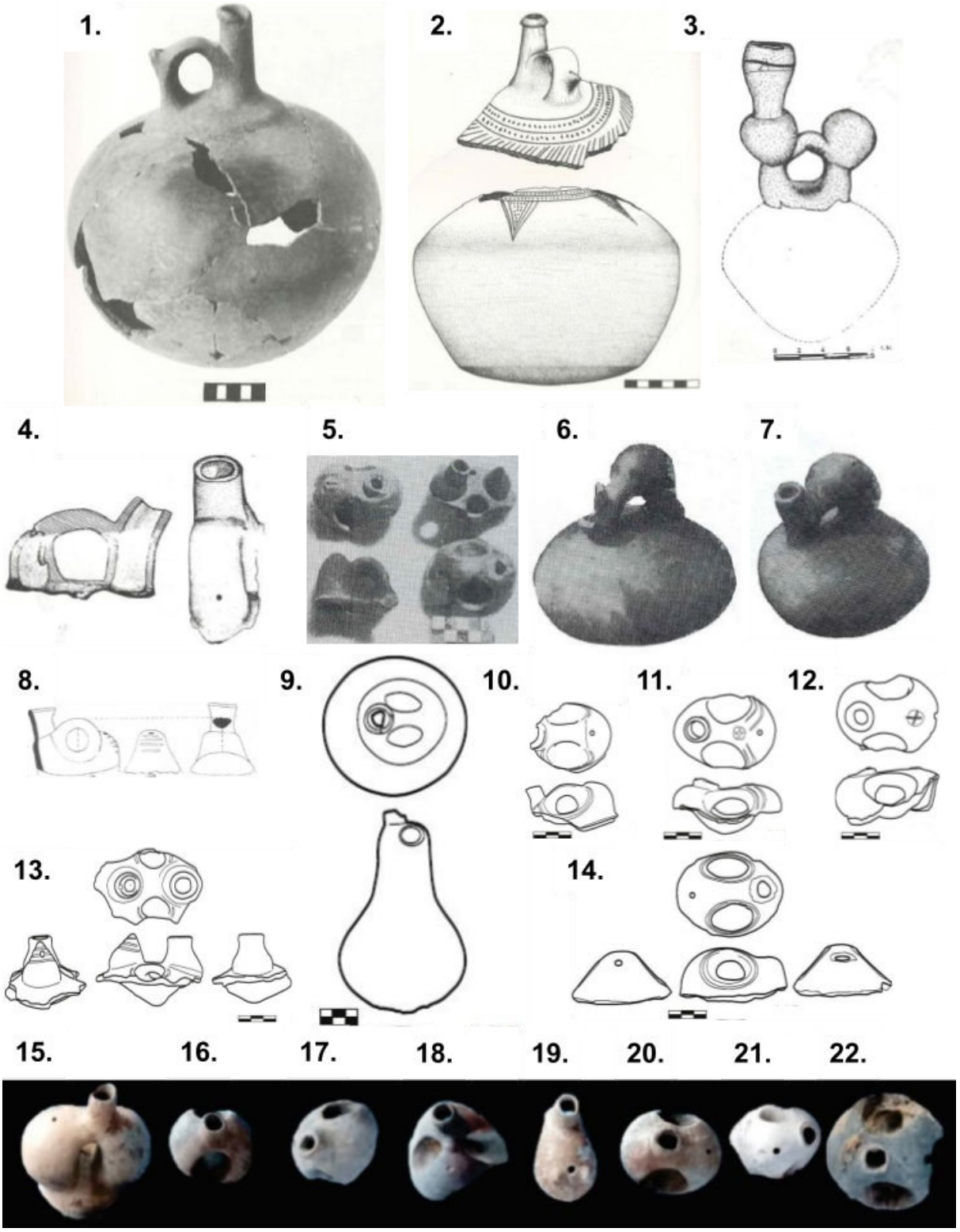


Figura 40. Ejemplares de apéndices con orificio unidos a asa puente. Referencias en: 1. - 4. Porras, 1987, pp. 246, 247, 350 <Figura 112.c., 113.ch., 113.d. Lámina 22.a., 22.ch.>; 5. - 7. Bushnell, 1946, p.4 <Figura 1.r, 1.u., 1.w.>; 8. - 12. Saulieu y Rampón, 2006, pp. 74, 77, 81 <Figura 135, 150, 152, 154, 170>; 13. - 14. Duche y Saulieu, 2009, pp. 91, 93 <Figura 263, 276>; 15. Malaver et al., 2006, <Foto 21>; 16. Rivas et al., 2008, p. 286 <Foto 6>; 17. Ravines, 2011, p. 455; 18. - 23. Morales, 1992 <Figura 7, 9>

En referencia a los fragmentos de golletes unidos por asa puente a un apéndice con orificio (Figura 14), se reconocen atributos semejantes en: Cotocollao (Quito) (Figura 41.1-41.2); el Complejo Sangay, cuenca del Upano (Figura 41.3-41.7); Macas, cuenca del Upano (Figura 41.8); la provincia de Morona Santiago (Figura 41.9-41.14); Apinkras, cuenca del Santiago (Figura 41.15-41.22); Katrina Entza, en proximidad al río Seituye, tributario del Morona (Figura 41.23-41.25); Mera, a orillas del río Alpayacu, tributario del Pastaza (Figura 41.26-41.27); inmediaciones de Pambay, a orillas del río Puyo, afluente del Pastaza (Figura 41.30-41.31); Copataza (Figura 41.28) y Watsa-Kentza (Figura 41.32-41.38) cuenca del Pastaza; Patukmai, cuenca del Huasaga (Figura 41.39-41.40); Alianza Cristiana, cuenca del Huasaga (Figura 41.41-41.42); Santa Rosa, a orillas del río Huayabamba, afluente del Ucayali (Figura 41.43); Tigre Playa, cuenca del Marañón (Figura 41.44-41.48); la cuenca del Chambira (Figura 41.49-41.52); Platanoyacu, cuenca del Corrientes (Figura 41.53); San Francisco de Yarinacocha, cuenca del Ucayali (Figura 41.54); la cuenca del Curanja (Figura 41.55). Se precisa mencionar que la forma ilustrada en la Figura 14.f se halla representada en reiteradas locaciones, cuya características generales pueden resumirse en un gollete de dimensiones cortas, unido por asa puente a un apéndice con orificio, cuya forma no interrumpe la continuidad del asa.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.


23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
38.
39.
40.
41.
42.
43.
44.
45.
46.
47.
48.
3 cm
3 cm
—5 cm.—
—5 cm.—
—5 cm.—

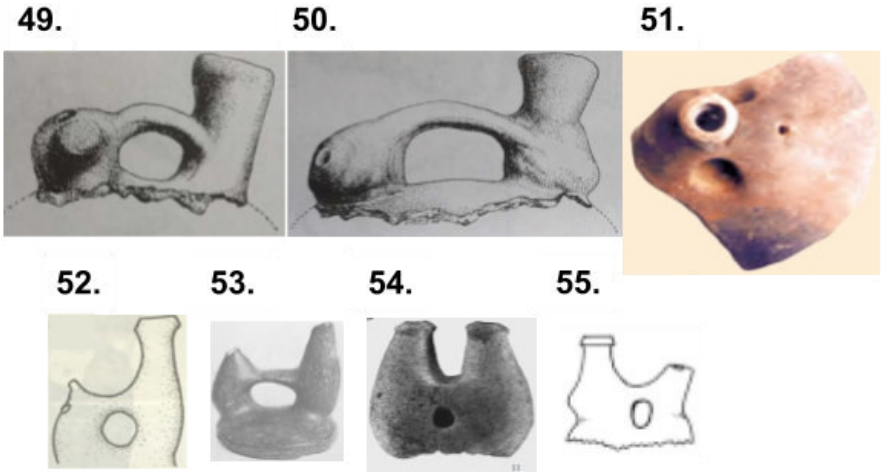
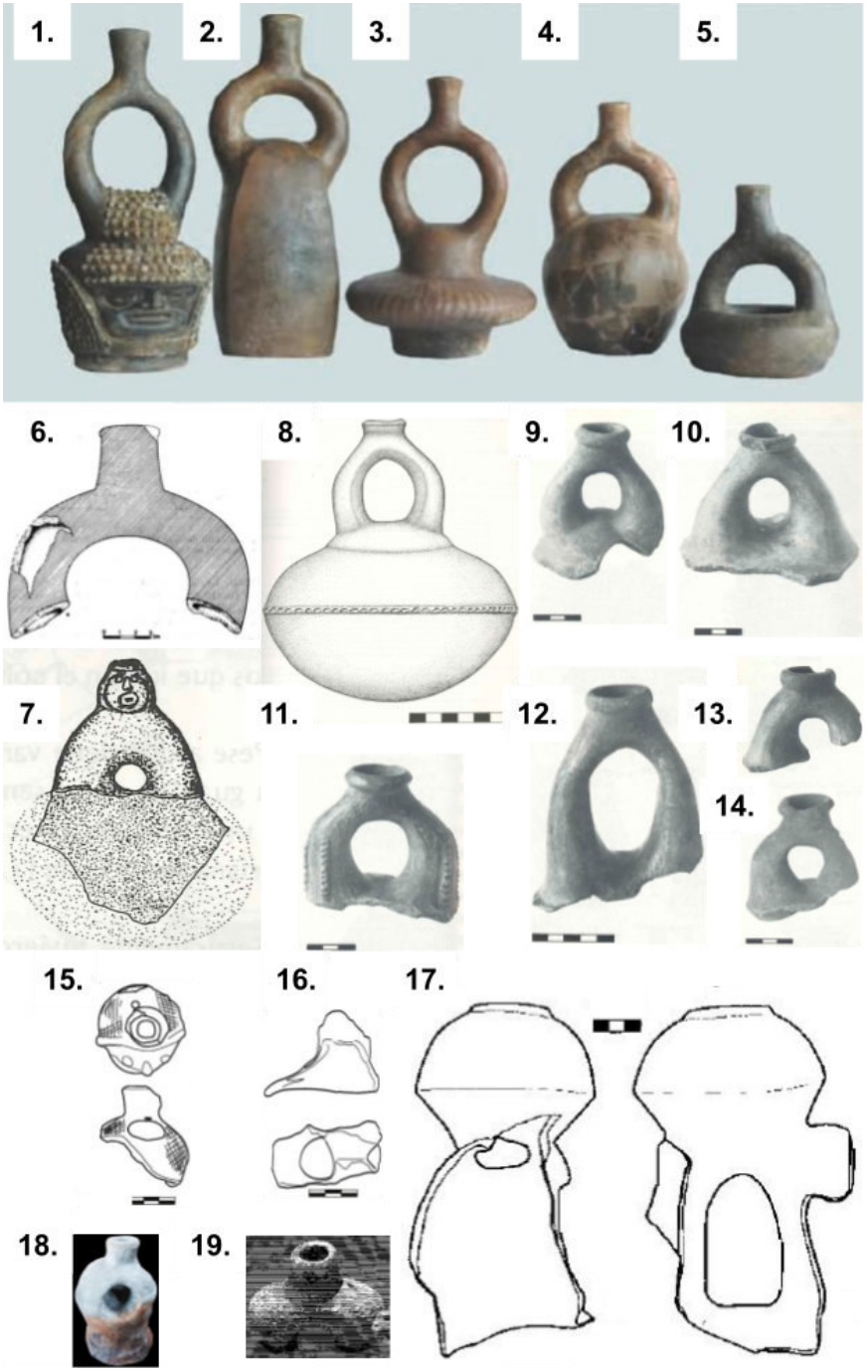


Figura 41. Ejemplares de golletes unidos por asa puente a apéndice con orificio. Referencias en: 1. - 2. Villalba, 1988, Clase formal 16, pp. 91, 179 - 180 <Figura 61.c.>; 3. - 7. Porras, 1987, pp. 248 - 249, 350 <Figura 114.d., 115.b., Láminas 22.ch., 32.c.>; 8. Bushnell, 1946, p. 4 <Figura 1.s, 1.v.>; 9. - 14. Saulieu y Rampón, 2006, pp. 77, 79, 81 <Figura 153, 155, 157 - 159, 161 - 163, 169 - 170>; 15. - 22. Villar et al., 2024, p. 32 <Figura 4.3. - 4.5., 4.7. - 4.8., 4.10. - 4.11, 4.17>; 23. - 25. Rivas et al., 2008, p. 296 <Foto 10 - 11>; 26. - 28. Saulieu y Duche, 2007, p. 351 <Figura 5.2, 5.5 - 5.6>; 29. Duche y Saulieu, 2009, p. 92 <Figura 267>; 30. - 31. Rostain y Saulieu, 2018, p. 58; 32. - 38. Malo, 2013, pp. 125, 133, 134; 39. - 40. Cabrero, 2023, p. 16 <Figura 10.a, 10.c>); 41. - 42. Rivas et al., 2008, p. 296 <Foto 8 - 9>; 43. Ravines, 1981, p. 170 <Lámina 13>; 44. - 48. Carranza, 2024, p. 386 <Figura 3.b, c.>; 49. - 50. Morales, 1992 <Figura 7>; 51. Ravines, 2011, p. 455; 52. Myers y Dean, 1999, p. 286 <Figura 4.e.>; 53. Ravines, 1981, p. 143 <Lámina 1.b.>; 54. Lathrap, 2010, p. 250 <Foto 11>; 55. DeBoer, 2003, p. 322 <Figura14>

Con respecto a los fragmentos de botellas de asa gollete bisecado (Figura 15), se identifican producciones conceptualmente semejantes en: Santa Ana-La Florida, cuenca de Palanda (Mayo-Chinchipe) (Figura 42.1-42.5); Bagua, cuenca del Utcubamba (Figura 42.6); Cotocollao (Quito) (Figura 42.8-42.14); la provincia de Morona Santiago (Figura 42.15-42.16); Cueva de los Tayos y Apinkras, cuenca del Santiago (Figura 42.7, 42.18); Watsa-Kentza, cuenca del Pastaza (Figura 42.20-42.21); la cuenca del Huitoyacu (Figura 42.19); la cuenca del Chambira (Figura 42.22-42.23); Valencia, cuenca del Corrientes (Figura 42.24); Pucacuro, cuenca del Corrientes (Figura 42.25); las orillas del río Pindoyacu, afluente del Tigre (Figura 42.17).


1.
2.
3.
4.
5.
6.
8.
9.
10.
7.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.

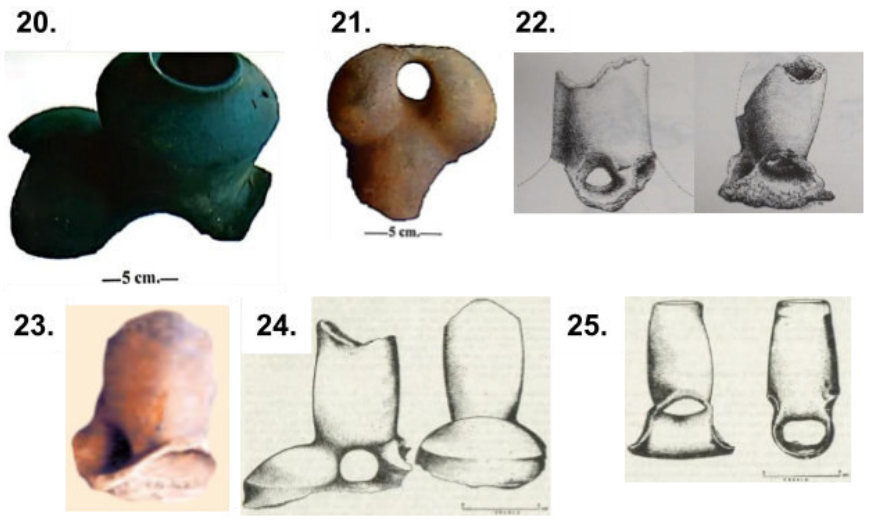


Figura 42. Ejemplares de asa gollete bisecado. Referencias en: 1. - 5. Valdez, 2013, p. 149 <Figura 9>; 6. Shady, 1987, p. 473 <Figura 9.a.>; 7. Porras, 1978, p. 46; 8. - 14. Villalba, 1988, p. 175 <Lámina 19>; 15. - 16. Saulieu y Rampón, 2006, pp. 74, 81 <Figura 143, 168>; 17. Saulieu y Duche, 2007, p. 351 <Figura 5.1>; 18. Villar et al., 2024, pp. 32 <Figura 5>; 19. Myers y Rivas, 2005, p. 92 <Figura 5>; 20. - 21. Malo, 2013, p. 133; 22. Morales, 1992 <Figura 8.a.>; 23. Ravines, 2011, p. 455; 24. - 25. Fung, 1981, pp. 120, 135 <Figura 8., 9>

Variantes de golletes se distinguen en la mayoría de las referencias traídas a colación, particularmente en el reporte de formas de botellas de Lathrap procedentes de San Francisco de Yarinacocha (Figura 43.1-43.16). Por otra parte, variantes de los fragmentos ilustrados en la Figura 12 y 13, y atributos semejantes al fragmento representado en la Figura 18 se distinguen en la cuenca del Chambira (Figura 38.18-38.25, 43.17). Debe recalcarse que piezas semejantes a los fragmentos tubulares (Figura 17) y a aquel ilustrado en la Figura 19 no han sido distinguidas entre las referencias.

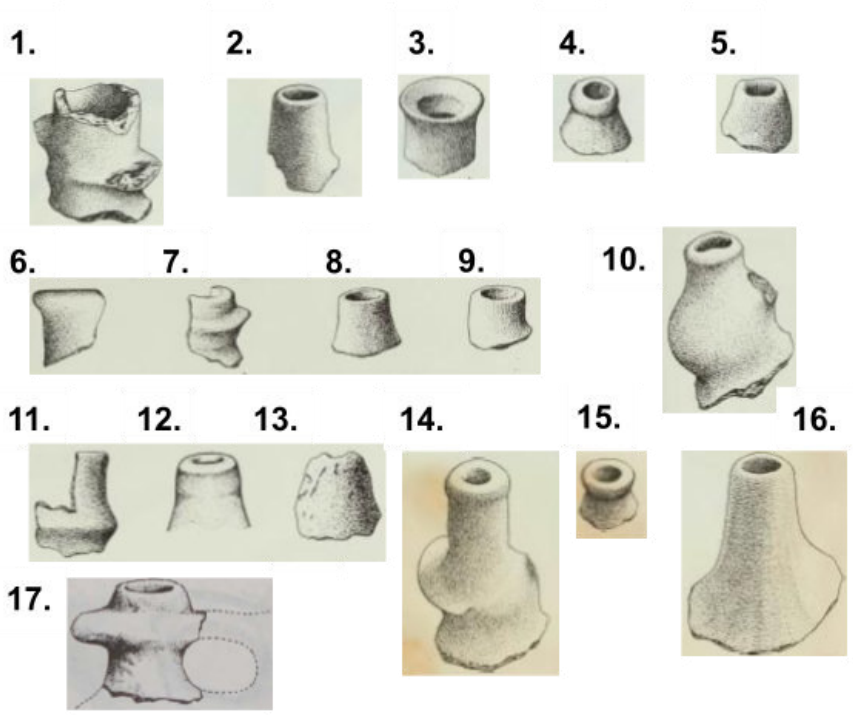


Figura 43. Ejemplares de variantes de golletes. Referencias 1. - 16. Lathrap, 1962, pp. 935, 939, 957 <Figura 49.d., 49.g. - 49.i., 49.l., 53.a. - 53.g., 71.a., 71.c. - 71.d.>; 17. Morales, 1992, <Figura 9>

A partir del cotejo con investigaciones previas, se reconoce una variante de tipo de botella que no está presente en la muestra, pero que exhibe atributos mixtos entre los tipos de asa puente y asa gollete, tratándose de una variante que puede ser categorizada como botella de asa puente hueca, a la cual se adhiere un gollete y se le perfora un orificio. Esta forma se halla presente en: Apinkras, cuenca del Santiago (Figura 44.3); Watsa-Kentza, cuenca del Pastaza (Figura 44.4-44.5); y en la cuenca del Chambira (Figura 44.1-44.2).

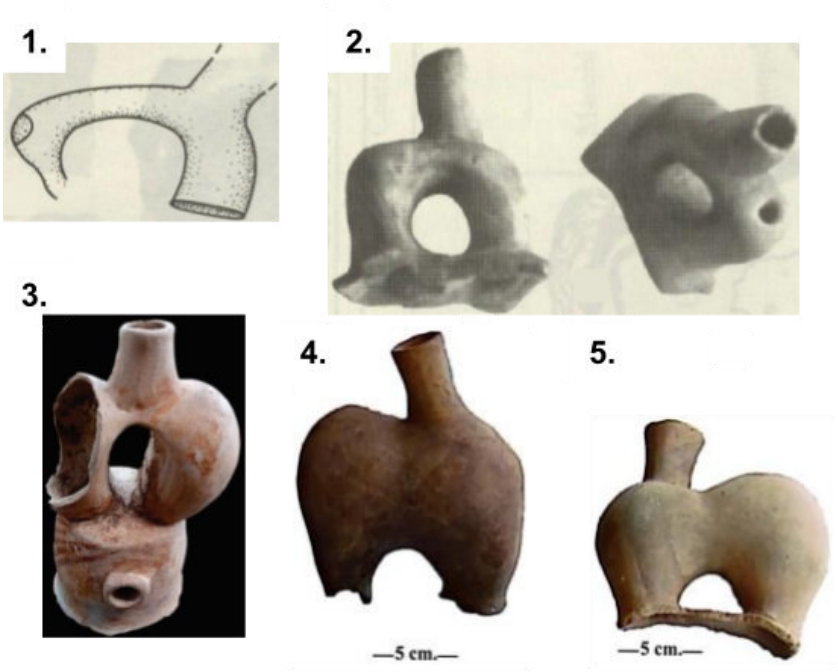


Figura 44. Ejemplares de variantes de atributos mixtos. Referencias 1. - 2. Myers y Dean, 1999, pp. 284, 286 <Figura 2.a., 4.a.>; 3. Villar et al., 2024, p. 33 <Figura 6>; 4. - 5. Malo, 2013, p. 133

En el siguiente mapa se puntualizan las locaciones de procedencia de las piezas y fragmentos de botellas referenciadas (Figura 45). En la Figura 46 se plasma la información en formato de diagrama.

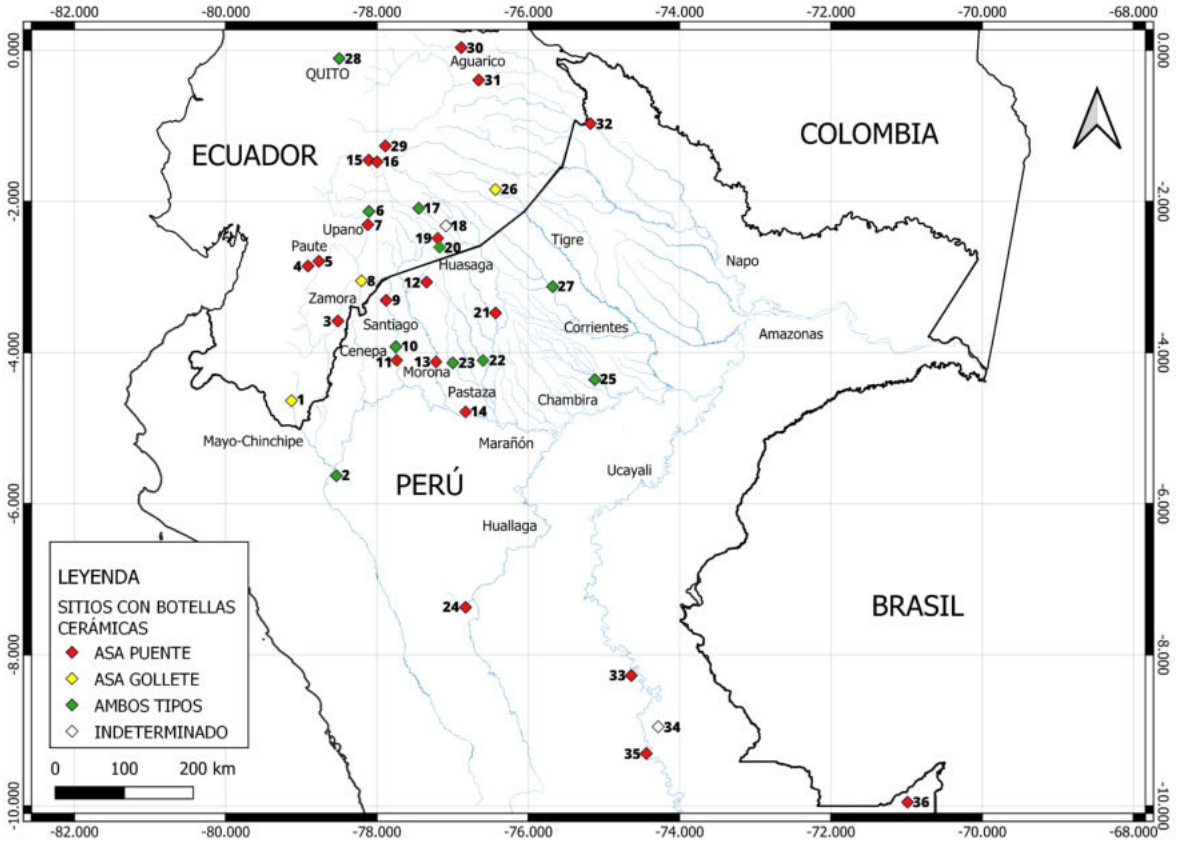


Figura 45. Mapa de ubicación de sitios y locaciones con presencia de tipos de botellas de asa puente y asa gollete en la Amazonía Noroccidental: 1. Santa Ana-La Florida, 2. Bagua, 3. Quimi, 4. Challuabamba, 5. Pirincay, 6. Complejo Sangay (Huapula), 7. Macas, 8. Cueva de los Tayos, 9. Candungos, 10. Apinkras, 11. Gamitaentsa, 12.Katrina Entza, 13. La Luna, 14. Tigre Playa, 15. Mera - Alpayacu, 16. Pambay, 17. Copataza, 18. Charapacocha, 19. Patukmai, 20. Watsa-Kentza, 21. Alianza Cristiana, 22. Cuenca del Huitoyacu, 23. Mashingashi, 24. Santa Rosa, 25. Cuenca del Chambira, 26. Pindoyacu, 27. Platanoyacu - Valencia - Pucacuro, 28. Cotocollao, 29. Km. 26 vía Puyo - Napo, 30. Aguarico CTP2E3-2, 31. San Antonio, 32. Fuerte Pantoja, 33. Comunidad Nativa San Francisco de Yarinacocha, 34. Iparia, 35. Cumancaya, 36. Curanja

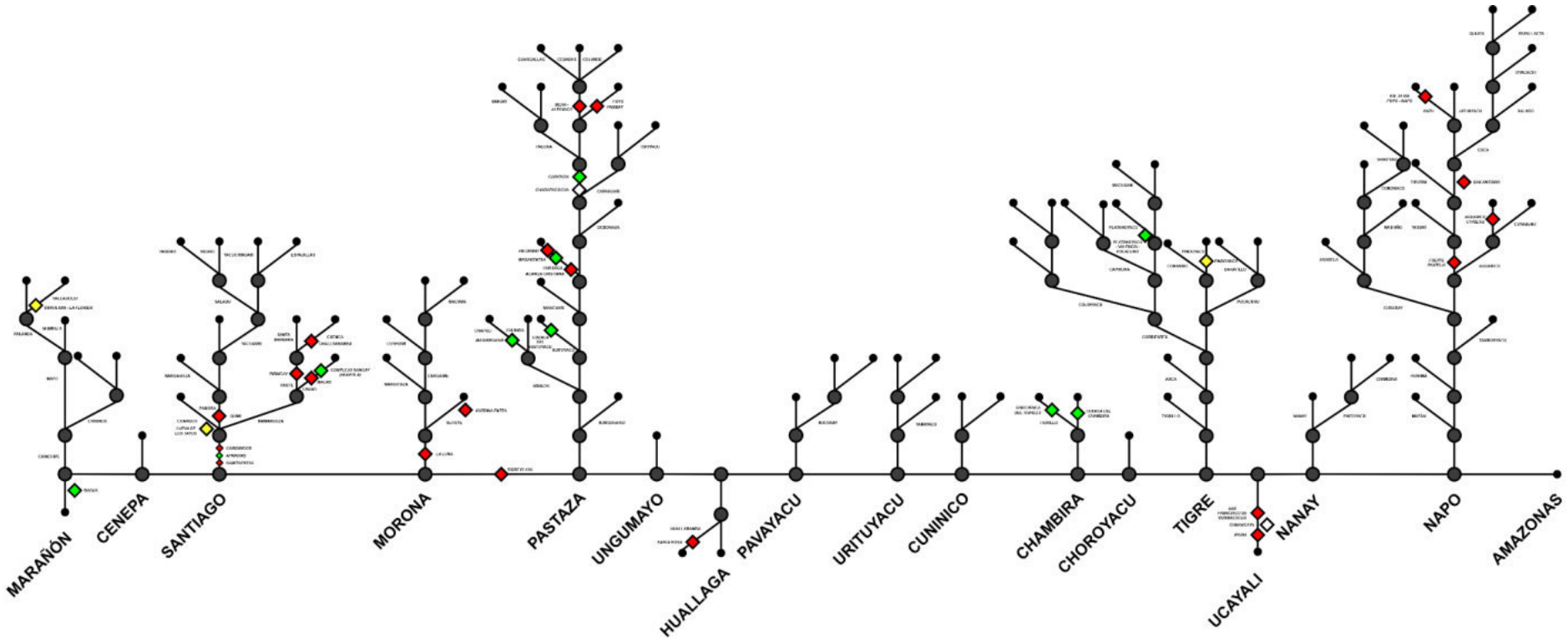


Figura 46. Sitios y locaciones con presencia de tipos de botellas de asa puente y asa gollete puntualizados en la red hidrográfica de la Amazonía Noroccidental.

6.2. Comparaciones composicionales de pasta, tecnología y acabado

Indicadores complementarios al morfológico que posibilitan la correlación de manufactura de botellas cerámicas en la Amazonía Noroccidental se desprenden del análisis composicional de pasta. En ese respecto, debe mencionarse que las descripciones composicionales y los estudios granulométricos son problemáticamente escasos en la bibliografía respectiva y, aún cuando el esfuerzo de caracterización ha sido realizado por los investigadores, por lo general resulta bastante acotado y poco sistemático. La inexistencia de tomas fotográficas de pasta en la literatura publicada, tanto a nivel macro como microscópicas, hace virtualmente imposible una comparación pormenorizada.

Lo documentado por Bushnell (1946) ejemplifica la situación aludida. En su aproximación a los apéndices escultóricos unidos a asa puente hallados en Macas (río Upano), el investigador menciona que su pasta es fina, arenosa y con inclusiones de mica. Con respecto al acabado, señala un aparente bruñido de la superficie. En cuanto a colores, distingue entre gris y negro, existiendo un ejemplar pintado de color rojo. Lathrap (1962), en referencia a los fragmentos de golletes unidos a asa puente descubiertos en San Francisco de Yarinacocha (río Ucayali), detalla que, para los ejemplares asociados al estilo Tutishcainyo Temprano (2000-1600 a.e.c.), existen cuatro grupos de pastas de acuerdo con el tipo de temperante:

1) Malacologico (mejillón de agua dulce, especie desconocida), finamente triturado y en gran proporción en relación a la matriz arcillosa. Tamaño de grano entre 1-3 mm.

2) Temperante de cerámica triturada con temperante malacológico. Finamente triturado. Media de tamaño de 1 mm.

3) Temperante de cerámica triturada sin presencia de elementos malacológicos. Media de tamaño de 1mm.

4) Cuatro variantes de temperante de arena: (i) grano heterogéneo; (ii) grano fino y transparente; (iii) grano fino blanquecino; y (iv) grano extremadamente fino.

Lathrap denota que las condiciones de cocción fueron poco controladas. Sobre el acabado de la cerámica vinculada a esta fase se menciona al alisado. No se distingue engobe, pero sí la adición de pintura roja postcocción. Con respecto a los fragmentos asociados al Tutishcainyo Tardío (1200-1000 a.e.c.), se documenta pasta con temperante de cerámica triturada, de 1 mm de diámetro promedio, así como las cuatro variantes de temperantes de arena descritas para Tutishcainyo Temprano. De igual manera las condiciones de cocción fueron poco controladas, produciendo colores de pasta en una gama de naranja claro a gris oscuro. En esta fase, la cerámica demuestra un acabado alisado áspero al tacto, reflejando un menor cuidado que en la fase anterior. En un único fragmento se reconoce engobe de color rojo. En cuanto a los fragmentos atribuidos al Shakimu Temprano (800-600 a.e.c.), se documenta una proporción mayoritaria de inclusiones de cerámica desprolijamente triturada, siendo de tamaño variable, exhibiendo ejemplares de hasta 5 mm de tamaño. La cerámica sería expuesta a una cocción de menor intensidad que en periodos anteriores. El acabado de superficie incluye el alisado, engobe de color rojo y bruñido intenso, atributo que también diferencia a este complejo de los previos.

DeBoer (1972), con respecto al gollete de borde reforzado unido a asa puente registrado en Iparia (río Ucayali), describe una pasta de textura media, la cual está compuesta por una proporción limitada de fragmentos cerámicos finamente triturados. El tamaño de los temperantes no superaría el milímetro. Asimismo, referencia la inclusión de granos de arena, partículas de hematita y escasos restos carbonizados de material orgánico. En cuanto a los colores de las pastas, señala que tanto los núcleos como las paredes varían entre el naranja y

el marrón oscuro, reflejando, en palabras del autor, una oxidación incompleta. Con respecto al acabado, se reconoce el alisado, el bruñido, el engobe de color rojo y, en menor frecuencia, el engobe de color crema.

Fung (1981), aludiendo a la variante de asa gollete procedente en Pucacuro (río Corrientes), documenta una pasta de consistencia dura, bien cocida y de color gris. En término de temperantes, predomina arena fina de partículas negras, no identificadas, y la cuarcita. Otras formas demuestran pasta con óxido férrico, elementos orgánicos y fragmentos triturados de cerámica. Con respecto al acabado, se califica como homogéneo y suave, siendo de tono negruzco. Ravines (1981), en referencia a fragmentos de gollete corto unido por asa puente a un apéndice u otro gollete, procedente de Santa Rosa (río Huayabamba), menciona el empleo de temperante de arena fina, parcialmente bien seleccionada y de hasta 2 mm de tamaño. La cocción se habría dado en una atmósfera oxidante, al demostrar la pasta un nucleo central de color negro y paredes de color tostado o naranja oscuro. Al describir la pasta de un fragmento de gollete corto unido por asa puente a un apéndice u otro gollete, proveniente de Platanoyacu (río Corrientes), Ravines la reconoce como un pasta fina y compacta, con temperantes de arena y algunos elementos orgánicos como carbón y un mineral rojo indeterminado cuyas dimensiones no superan los 2 mm, siendo predominantemente menores a 1 mm. El color de la pasta sería marrón amarillento y la oxidación sería completa.

Villalba (1988), en referencia a la Clase formal 16 de Cotocollao, la cual guarda estrecha semejanza con los golletes unidos por asa puente a apéndice con orificio contenidos en la muestra (Figura 14.a-14.c, 14.e), detalla una matriz de la pasta de limo tobáceo, vidrio volcánico, cuarzo y material orgánico, correspondiente al 40% de la superficie, mientras que las inclusiones de cuarzo y plagioclasa serían los temperantes predominantes, figurando la

hornblenda, magnetita y pómez como componentes escasos. En cuanto a granulometría, prevalecen los granos de 0,125-0,25 mm. La porosidad, densidad y compactación de la pasta serían de nivel medio. La oxidación se documenta como incompleta. Con respecto al tratamiento de superficie, Villalba identifica un pulido desigual, engobe marrón oscuro y rojo, siendo este último menos frecuente. El engobe tendría la misma composición de la pasta.

Morales (1992, 1998), a propósito de los múltiples fragmentos de botellas recuperados por su persona en la cuenca del Chambira, señala que, para aquellos fragmentos asociados a su propuesta fase Chambira (Formativo Temprano), predomina el temperante de arena fina. El alcance de su análisis de pasta permitió distinguir que la inclusión de tipo arena fina es proporcionalmente mayor que la presencia de temperante de tipo corteza de árbol o apacharama (1998). En cuanto a acabado, registra el pulido, alisado y engobe de color claro.

Al describir las botellas presentes en la cuenca del Morona, Myers y Rivas (2005) mencionan que entre las inclusiones predomina el cuarzo, mientras que la coloración superficial exhibe variantes del beige y gris oscuro; solo un ejemplar demuestra un color de pasta negruzco, a partir de lo cual los investigadores coligen el empleo de la técnica de cocción reductora. Adicionalmente se reconoce un ejemplar con engobe y otro con decoración excisa. En la descripción de fragmentos de ollas, cuencos, jarras y otras vasijas no asociadas a formas de botella, se reconoce la presencia de tres grupos de pastas: la de mayor representación entre los fragmentos exhibe una predominancia de corteza de árbol y de biotita, en orden secundario; en el segundo grupo predomina la biotita, figurando hornblenda en orden secundario; el tercer grupo se caracteriza por la predominancia de cuarzo, figurando fragmentos de arenisca muy fina en orden secundario. En la cuenca del Alto Santiago, Malaver et al. (2006) observó que la pasta cerámica procedente de fragmentos hallados en

Candungos demostraba una textura arenosa, color beige, cocción completa e inclusiones de color negro. A nivel de superficie documentó el empleo de pintura de color rojo e incisiones.

Saulieu y Duche (2007), abordando la descripción de los fragmentos de botellas de asa puente y asa gollete registrados en Copataza, Km. 26 de la vía Puyo-Napo, Mera (en proximidad al río Pastaza) y Pindo Yacu (río Tigre), distinguen cuatro grupos de pastas:

1) Pasta definida como burda, con numerosas partículas de color negro (predominante), azul y rojo vino. El diámetro de los granos presenta una media de 1 mm. Asociada a cerámica de pared ancha (>1 cm) y superficie rugosa.

2) Pasta de mayor fineza y homogeneidad que la anterior, pero aún descrita como burda. Inclusiones de color azul oscuro e inferiores o iguales a 1 mm de diámetro suelen predominar, figurando adjuntas a escasos granos brillantes. El color de la pasta varía entre el claro blanquecino, a gris azuláceo. En cuanto al acabado, se menciona que la superficie tiene aspecto rugoso pese a ser alisada.

3) Pasta con mayor proporción de matriz arcillosa en relación a las inclusiones, presentando color variable, incluyendo el gris oscuro, naranja y rosa. Los temperantes serían muy finos, documentándose granos rojos. Este sería el grupo con mayor representación entre los fragmentos de botellas.

4) Pasta que representa una variante del grupo 3, pero de consistencia más dura y densa.

Descripciones escuetas adicionales se hallan en Rivas y colegas (2008), denotando una abundancia de cuarzo y presencia de diversas partículas rocosas para la composición de las botellas de asa puente recabadas de Alianza Cristiana (río Chapuli, afluente del Pastaza) y Katrina Entza (río Seituye, afluente del Morona). Por su parte, Villalba (2019) solo menciona

el acabado por pulido del único ejemplar de gollete unido por asa puente a apéndice u otro gollete en Quimi (afluente del río Zamora). Carranza (2024) menciona que la pasta cerámica procedente de fragmentos hallados en Tigre Playa (río Marañón) exhibe una textura fina y consistencia semicompacta, presenta fractura irregular, demuestra una coloración naranja con núcleo gris, e incluye desgrasantes de origen mineral. Finalmente, Villar et al. (2024), en alusión a las variantes de asa estribo y asa puentes reconocidas en Apinkras (río Santiago), se limita a señalar que existen variantes de manufactura rústica y fina.

La descripción que demuestra mayor coincidencia entre las referencias es el reconocimiento de arena como temperante o, en su defecto, la caracterización de la pasta como arenosa (Bushnell, 1946; Lathrap, 1962; Fung, 1981; Ravines, 1981; Morales, 1998; Malaver et al., 2006). Dicha tipificación guarda coherencia con el empleo de sedimentos aluviales arenosos próximos a los cauces fluviales como materia prima para la producción de botellas cerámicas. En el caso de la cuenca del Chambira, dichos sedimentos se hallan representados en la formación litoestratigráfica Qph−al1 (Figura 3). La documentación de temperantes negros en Candungos, cuenca del Santiago (Malaver, et. al, 2006), el Alto Pastaza (Saulieu y Duche, 2007) y en Pucacuro, cuenca del Corrientes (Fung, 1981), así como el reporte de partículas rocosas en la composición de las botellas de asa puente de Alianza Cristiana (río Chapuli) y Katrina Entza (río Seituye) (Rivas et al., 2008), se condice con el reporte de inclusiones de roca volcánica en la muestra, ejemplificadas en el grupo 1 determinado por microscopía óptica (Figura 27, 29, 30), las cuales demuestran un rango de colores desde el marrón, gris y negro opaco. Estos fragmentos de roca volcánica habrían sido depositados en los cauces de los ríos en mención como parte de los depósitos aluviales de residuo volcánico procedentes de los Andes ecuatorianos. Por otra parte, la presencia de minerales félsicos en proporciones no minoritarias en los tres grupos de pastas distinguidos por microscopía óptica, es

compatible con el empleo de cuarzo como temperante reportado en Katrina Entza, cuenca del Seituye (Rivas et. al, 2008), La Luna, cuenca del Morona (Myers y Rivas, 2005), Alianza Cristiana, cuenca del Chapuli (Rivas et. al, 2008) y Cotocollao (Villalba, 1988), así como con el empleo de cuarcita reportado en Pucacuro, cuenca del Corrientes (Fung, 1981).

En relación a las inclusiones de corteza de árbol, representadas en la muestra por el grupo 2 determinado por microscopía óptica (Figura 33), su empleo como temperante es aludido para la cerámica hallada en el sitio La Luna, cuenca del Morona, aunque en referencia a formas ajenas a botellas y temporalmente más tardías (Myers y Rivas, 2005), mientras que Morales (1992, 1998) documenta su presencia en la cuenca del Chambira a lo largo de su secuencia cerámica. En los estratos 3, 4 y 5, asociados a su fase Chambira del Formativo Medio, Morales (1998) reporta que la proporción de fragmentos cerámicos con inclusiones de corteza de árbol es menor al 13% (p. 71), proporción que guarda coherencia con lo distinguido en el análisis de pasta, teniendo esta variante de manufactura una representación menor al 9% en la muestra. A partir del reporte estratigráfico de Morales (1992, 1998), se postula que las tecnologías alfareras de pasta con temperante de roca volcánica y pasta con corteza de árbol, distinguidas en la muestra, pudieron ser contemporáneas; no obstante, el empleo de corteza de árbol proporcionalmente palidece frente al uso de roca volcánica fragmentada entre las muestras analizadas, así como en la referencia citada.

Al evaluar la composición de la pasta en correspondencia al tipo de botella representado entre los fragmentos de la muestra, se distingue que, en el caso de las botellas de asa gollete, los tres ejemplares de la muestra se ubican composicionalmente en el grupo 1: fragmentos de roca volcánica. En contraposición, se observa que las tres tecnologías de fabricación de pastas, distinguidas mediante microscopía óptica, han sido empleadas, respectivamente, para

la producción de botellas de asa puente. La amplitud acotada de la muestra impide aseverar que hubo una asociación deliberada por parte de los alfareros entre los temperantes usados en la receta y la forma cerámica producida. Lo que sí puede concluirse es que tal discriminación composicional no estuvo presente durante la creación de botellas de asa puente.

Ajeno al plano composicional, Rostain y Saulieu (2019) mencionan la prevalencia de la cocción reductora en la tradición Pastaza-Kamihun del Formativo, mientras que Myers y Rivas (2005) directamente referencian su empleo en la manufactura de una botella con asa en el sitio La Luna, cuenca del Morona. Al no haber haber un registro fotográfico de la última pieza en mención no hay manera de corroborar lo aseverado. No obstante, resulta plausible que los investigadores hayan observado una variante oscura del color de pasta gris exhibido en múltiples ejemplares de la muestra (Figura 20, 22, 24), siendo más probable que dicha tonalidad derive de condiciones de cocción oxidante incompleta (Rice, 2015, p. 289), condición también aludida por DeBoer (1972), Villalba (1988) y Malaver et. al (2006). La variabilidad en la tonalidad cromática de las pastas en la muestra, incluso dentro de un mismo espécimen (Figura 20.5, 25.11, 26.2), sería un reflejo de condiciones no homogeneizadas de cocción, pudiendo también categorizarse como condiciones poco controladas (Lathrap, 1962).

La tecnología de manufactura de las botellas cerámicas, tanto en la muestra como en las referencias, se reconoce como modelada por presión manual, o mediante un artefacto cónico en el caso de los golletes (Villalba, 1988, p. 173). La elaboración por rollos superpuestos, evidente en uno de los fragmentos de botella de asa puente (Anexo 3.4.c), no ha sido explicitada como una técnica predominante por otros investigadores. Al considerar el proceso de manufactura de las botellas, se toma como principal referencia a Villalba (1988) para

distinguir la existencia de un mínimo de cuatro componentes constituyentes en el tipo de asa puente, comprendiendo: (I) El cuerpo de la botella, con variantes globulares, lenticulares y fitomorfas. (II) Un domo o casquete, el cual se une a la sección superior del cuerpo. (III.a) golletes y/o (III.b) apéndice con orificio perforado. (IV) Asa maciza, que conecta los golletes y/o apéndices a modo de puente. Descrito lo anterior, resultaría poco preciso generalizar este método de manufactura para el amplio espectro de botellas referenciadas. Como ha sido distinguido en una sección previa, existen variantes de atributos mixtos de asa puente y asa gollete que prescinden del asa maciza, siendo los apéndices con orificio en realidad una prolongación del gollete, a modo de asa hueca (Figura 44).

Con respecto a la caracterización del acabado, la técnica del alisado resulta más frecuente que el pulido, tanto en la muestra de estudio como entre las referencias. En contraste el bruñido no ha sido reportado en la muestra de estudio, siendo asociado en la bibliografía a periodos Formativos tardíos (Lathrap, 1962). La aplicación de pintura roja en la superficie de las botellas, reconocible en el apéndice escultórico zoomorfo de doble orificio de la muestra (Anexo 7.a), es reportada también en Macas, cuenca del Upano (Bushnell, 1946), Candungos, cuenca del Santiago (Malaver et. al, 2006), La Luna, cuenca del Morona (Myers y Rivas, 2005), Cotocollao, Quito (Villalba, 1988), San Francisco de Yarinacocha e Iparia, cuenca del Ucayali (Lathrap, 1962; DeBoer, 1972), sea a manera de engobe o pintura postcocción. Por otra parte, la decoración incisa y excisa en formas de botellas es documentada en Candungos, cuenca del Santiago (Malaver et al., 2006) y La Luna, cuenca del Morona (Myers y Rivas, 2005), mientras que las técnicas de punteado (Figura 11.e) y aplicado de tiras (Figura 16.g) solo es distinguida en la muestra del presente estudio.

6.3. Temporalidad

Con respecto a la asociación cronológica de la muestra de fragmentos de botellas, en consideración de la ausencia de registro del contexto estratigráfico y elementos asociados en el proceso de recuperación de las piezas, la temporalidad es inferida a partir de la bibliografía citada. La propuesta de mayor antigüedad para botellas de tipo asa gollete en la región amazónica fueron estimados por medio de fechados radiocarbónicos en Santa Ana-La Florida, documentando un rango de 2450- ~2200 a.e.c. para la Fase I Palanda, con presencia de variantes de asa estribo decoradas (Valdez, 2016). Los fechados calibrados extraídos del contexto funerario que contenía cuatro ejemplares de botellas asa estribo permite establecer el límite de antigüedad hacia 2141-2031 a.e.c. para la emergencia este tipo de vasijas en el registro arqueológico (p. 514). Si bien los atributos de las formas halladas en Santa Ana-La Florida no son evidentes en la muestra, la idea del gollete con prolongación bisecada que se conecta con el cuerpo de la botella sí está presente, pudiendo ser originario del área en mención.

Las primeras evidencias de botellas de tipo asa puente son asignadas una antigüedad máxima de 4000 años (2000 a.e.c.) por Lathrap (1962, 1970), asociadas a su complejo Tutishcainyo Temprano (2000-1600 a.e.c.), y Morales (2019), perteneciente a su fase Chambira (1992, 1998). Cabe mencionar que ambas estimaciones temporales presentan dificultades para ser comprobadas. Con respecto a la temporalidad propuesta para la temprana incidencia de botellas de asa puente y doble gollete en San Francisco de Yarinacocha, se distingue que solo existe un singular ejemplar referenciado, con su respectiva representación gráfica, para el complejo Tutishcainyo Temprano (Lathrap, 1962, p. 921 <Figura 35.h>), hecho que confiere un halo de duda a la atribución estratigráfica del fragmento. En relación a la muestra de Morales, se menciona la corroboración de antigüedad por método de fechado radiocarbónico

(1998, p. 74; 2019, p. 54). Sin embargo, dicha aseveración no es acompañada por la demostración del resultado del examen en cuestión, por lo que no se explicita el margen de error asociado, situación que permite inferir que el fechado en mención no ha sido calibrado.

La siguiente fecha de mayor antigüedad proviene de Pirincay (Bruhns et al., 1990), presentando un rango de 1740-548 a.e.c. para contextos tempranos asociados a formas de asa puente (pp. 224, 228). Hacia el 1500 a.e.c., Villalba (1988) reconoce sus clases formales 15 (asa estribo) y 16 (asa puente que une gollete y apéndice con orificio), siendo la primera más frecuente que la segunda, tendencia que se revertiría hacia las partes tardías de su secuencia. De igual manera, Rostain y Saulieu (2018) delimitan las formas de botellas de asa puente recuperadas con sus dimensiones intactas entre el 1500-1100 a.e.c., siendo las demostraciones materiales de una tentativamente denominada Cultura Pambay (p. 56).

Retomando a Lathrap (1962), distinguiría una mayor frecuencia de fragmentos de botellas en su complejo Tutishcainyo Tardío (1200-1000 a.e.c.) y Shakimu Temprano (800-600 a.e.c.). Porras (1987) asigna a su fase Upano I (1100-120 a.e.c.) variantes de botellas de asa puente, asa gollete y de atributos mixtos. Previamente, Porras (1978) habría propuesto una antigüedad de aproximadamente 3000 años (1020 a.e.c.) para la ocupación de Cueva de los Tayos, donde se hallaron ejemplares de asa estribo. Por su parte, DeBoer (1972) asignaría un ejemplar de fragmento de asa puente al complejo Shakimu Temprano. Décadas más tarde, y en coherencia con su inferencia anterior, DeBoer (2003) postularía que alrededor de 800 a.e.c., se produciría una intensificación en la manufactura y difusión de las formas de botellas de asa puente asimétricas (gollete más apéndice).

Desde el Napo, Arroyo-Kalin y Rivas (2019) asignan el posible rango más tardío para la presencia de botellas de asa puente, proponiendo un rango de 460 a.e.c.-500 e.c. A su vez, Shady (1987) no propondría una antigüedad mayor a 2400 años (400 a.e.c.) para los ejemplares de asa puente y asa estribo identificados en Bagua, siendo asociados a su fase El Salado. Investigadores como Myers y Dean (1999), Myers y Rivas (2005), Saulieu y Ramón (2006), Saulieu y Duche (2007), Villalba (2019) y Cabrero (2023) se limitan a referenciar a la etapa Formativa como el parámetro temporal en que se desarrollan y difunden los tipos cerámicos discutidos. Saulieu y Ramón (2006), y Saulieu y Duche (2007), plantearían que el uso de las botellas en mención continuaría hasta la etapa de Desarrollo regionales (500 a.e.c -500 e.c.), tomando como hito de término de desarrollo cultural contínuo a la erupción del volcán Sangay (Rostain, 2010). Por tanto, el rango temporal en que se documenta la manufactura de tipos de botellas de asa puente, asa gollete (incluyendo la variante de asa estribo) y variantes de atributos mixtos de ambos tipos en la Amazonía ecuatoriana y peruana, data de 2141 a.e.c. -500 e.c., marco cronológico que coincide a grandes rasgos con el sumario de Villar y colegas (2024). En particular, se reconoce que la proliferación de formas de asa puente con gollete y apéndice con orificio se produce a partir de 1500 a.e.c.

6.4. Función

La ausencia de asociación estratigráfica directa a otros elementos contemporáneos limita lo que pueda ser aseverado en este acápite. No obstante, hay múltiples líneas de evidencia entre las referencias que merecen ser evaluadas en cotejo con los especímenes de la muestra de estudio. Con respecto a la función del tipo de botella asa gollete, Wauters (2018) trae a colación algunas inferencias derivadas tanto de los atributos físicos, como de la asociación contextual vinculada a las botellas de asa estribo. Por un lado, investigadores como Stone-Miller (1995) y Valdez (2007) sostienen que su diseño facilita el transporte de líquidos,

siendo un objeto fácil de asir, así como de colgarse a un cinturón. La configuración del gollete evitaría que el líquido contenido sea derramado durante el desplazamiento. En contraposición, Wilke y Wunn (2019) señalan que las botellas de asa estribo de la cultura Moche demuestran una portabilidad pobre de acuerdo a la fragilidad de las delgadas paredes de la vasija, así como atributos inadecuados para el llenado y servido de líquidos. Coincidiendo con los autores, Li Ning Anticona (2000) duda que este tipo de vasijas hayan sido las predilectas para el transporte de líquidos, figurando escasas referencias de la botella de asa estribo en representaciones gráficas moche de navegación. Wauters (2018) se muestra poco convencida de los atributos de contenedor adjudicados a esta forma de botella, al considerar que diseños de menor complejidad podrían demostrar las mismas ventajas para el transporte. Adicionalmente, ha sido propuesto que la forma de asa estribo contribuye a reducir la evaporación del líquido contenido (Leicht, 1963; Stone-Miller, 1995); no obstante, Wauters (2018), al realizar una prueba experimental, señala que el ratio de evaporación del contenido en una botella de asa estribo es incluso más rápido en comparación con un vaso abierto (p. 32).

Fuera de la evaluación de los atributos físicos de las botellas de asa estribo, mayores indicios del uso de esta forma proceden de su coyuntura de deposición, siendo asociada de manera recurrente a contextos ceremoniales y funerarios de prestigio. En Santa Ana-La Florida, los ejemplares más antiguos de este tipo de botella han sido hallados en cámaras funerarias (Valdez, 2013). El ajuar de los individuos estuvo complementado por cuencos de piedra pulida, múltiples cuentas de turquesa y malaquita, ornamentos de piedra verde y fragmentos de caracol marino. Asimismo, la evaluación de residuos contenidos dentro de las botellas detectaron la presencia de almidón de maíz y cacao en algunos de los ejemplares (p. 120). En la costa norte peruana, las botellas de asa estribo han sido incluidas en el ajuar mortuorio de

individuos moche de alto rango (Donnan, 2007; Bourget, 2014); Chauchat et al. (2008) propone que las vasijas en cuestión estarían entre las pertenencias personales del difunto. Fuera del contexto funerario, Shimada (2001) descubrió fragmentos de botellas de asa de estribo en el sitio moche de Pampa Grande en habitaciones utilizadas para preparar comida y chicha. Asimismo, Bernier (2005) documenta su presencia en recintos residenciales de la zona urbana del sitio Huacas de Moche, mientras que Donnan (2007) encontraría fragmentos de botellas de asa de estribo de alta calidad, asociadas con bienes comunes, describiendo dicha producción como doméstica.

Dentro de la cultura Moche, la botella de asa estribo fue, además, un medio predilecto para transmitir mensajes ideológicos, y su representación como motivo iconográfico está presente en múltiples escenas asociadas al manejo de prisioneros, sacrificios humanos y esqueletos, al igual que en proximidad con personajes de élite (Wauters, 2018, p. 35). Por su parte, Li Ning Anticona (2000) propone que en la botella de asa estribo estarían plasmados múltiples elementos cosmontológicos de su cultura productora. La forma circular del cuerpo representaría el ciclo del tiempo, el arco del asa sería análogo a la trayectoria del sol, mientras que los cuatro lados de la vasija representaría las cuatro estaciones. Asimismo, el gollete, sugiriendo su propiedad fálica, correspondería a la mitad masculina, mientras que la parte esférica del cuerpo reflejaría la identidad femenina complementaria (p. 86). Bourget (2014), en relación a los ejemplares de asa estribo moche, reafirma su asociación ritual, formando parte de las representaciones simbólicas de la dualidad. Esta última inferencia deriva del hallazgo de ejemplares de asa estribo dispuestos en pares en Huaca el Pueblo.

En relación a los fragmentos de asa gollete presentes en la muestra del estudio, la función extrasecular puede colegirse a partir del ejemplar con apéndice mamiforme (Anexo 4.1),

atributo que habilita la propuesta de hipótesis de asociación simbólica vinculada a la fertilidad y dualidad (gollete masculino, apéndices femeninos), por ejemplo. Lo cierto es que la configuración de los elementos estructurales, que comprende el gollete bisecado que se prolonga hacia el cuerpo de la vasija, incluyendo dos apéndices laterales simétricos, ha sido documentado en Valencia, cuenca del Corrientes (Fung, 1981) y posiblemente en Pindoyacu, afluente del Yasuní (Duche y Saulieu, 2007) y Watsa-Kentza, cuenca del Pastaza (Malo, 2013). Si bien el ejemplar hallado en Valencia podría corresponder a una abstracción del diseño mamiforme, se sugiere que la variedad en el modelado de los apéndices sería un reflejo de la libertad de modificación creativa de los elementos superestructurales de la botella por parte del alfarero, imbuyendo a la vasija del contenido simbólico de su predilección.

En lo que respecta a las botellas de asa puente, tanto DeBoer (2003) como Rostain y Saulieu (2019) mencionan que la función de las variantes asimétricas aún resulta elusiva frente a la escasa evidencia contextual. No obstante, existen hipótesis postuladas a partir de la evaluación de las propiedades mecánicas de los fragmentos. Bushnell (1946) caracteriza al orificio presente en los fragmentos de apéndices decorados como ductos de aire, atributo que, en suma con la presencia incompleta o la impronta de asa, conformaban para el autor elementos diagnósticos de una categoría morfofuncional particular. Villalba (1988), en referencia a la botella de asa puente con orificio rotulada como Clase formal 16, también denota la presencia de un aeroducto perforado en un pequeña protuberancia, la cual yace en el punto de inflexión opuesto al pico, atravesando el asa de forma transversal a manera de habilitar el escape del aire al inclinarse la botella. En la Clase formal subsiguiente, asociada a botellas de tipo Chorrera, la protuberancia perforada tendría una cualidad genuina de caja de resonancia, lo que para Villalba representa una evolución de la forma (*ibid*, p. 177).

Denominadas como botellas silbato, y emergiendo de manera prominente en Cotocollao a partir de 1200 a.e.c., el investigador menciona que el sonido que produce es leve y agudo (p. 182). Por su parte, Myers y Dean (1999) describen a los orificios en cuestión como perforaciones hechas sobre una prominencia pequeña en el asa, cuyo propósito era permitir la entrada de aire, facilitando la salida de líquido a través del gollete. Las botellas con presencia de dicho canal de aire son categorizadas por los autores como botellas silbato, siendo análogas a las botellas con mecanismo silbador de la cultura Chorrera (p. 267). En coincidencia con los autores citados, Malo (2013) denota la presencia de un "respiradero" unido al asa y posicionado al extremo contrario del gollete, con paredes que se prolongan, de forma análoga a un conducto, hacia la sección superior interna del cuerpo de la botella. Además de Villalba (1988) y Myers y Dean (1999), la categoría de botella de asa puente tipo silbato es hecha explícita en Morales (1992) y Villar et al. (2024). Una aproximación funcional más tentativa procede de Rivas et al. (2008) al postular que las botellas de asa puente asimétricas con orificio habrían servido para contener agua y/o brebajes medicinales, asociando los elementos decorativos aplicados en la vasija con los potenciales malestares a remediarse (p. 296).

Una de las hipótesis más elaboradas en relación al rol de las botellas en las poblaciones amazónicas del Formativo se halla en la publicación de 1998 de Morales, quien, aún habiendo señalado la propiedad de silbato de la botella de asa puente en un artículo anterior (1992, p. 153), propone su empleo como instrumentos de transporte, conservación y consumo de agua, siendo herramientas vitales de abastecimiento en condiciones medioambientales marcadamente distintas al bosque tropical contemporáneo. Los productores y usuarios de estos tipos cerámicos, al menos dentro de la cuenca del Chambira, serían para Morales alfareros de sabana árida (1998, p. 74, 2001, p. 43). Al basarse en el mismo tipo de artefactos

procedentes del área de estudio de la presente tesis, los argumentos que sostienen su propuesta ameritan una revisión pormenorizada en esta sección.

En primera instancia, Morales fundamenta su propuesta en criterios composicionales, denotando que la proporción predominante de arena fina destinada como temperante en la producción alfarera reflejaría un uso de insumos marcadamente distintos a los empleados por las culturas de bosque amazónico etnográficamente descritas. Morales menciona que en ocupaciones tardías se registra el uso de elementos orgánicos como la corteza de árbol, huesos, conchas molidas y antiplásticos (e.g. cerámica triturada) como los temperantes predilectos. Asimismo, sostiene que la inclusión de arena en la cerámica resulta inusual, ya que su suministro es escaso en el medio ambiente amazónico (1998, p. 67). De acuerdo a esta lógica, las antiguas poblaciones alfareras de la cuenca del Chambira habrían obtenido sus insumos de un medio ambiente mucho más árido del actual. Al sostener que la arena es un bien escaso en la Amazonía, este primer argumento contradice lo reportado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico [INGEMMET] (1999). La evaluación geológica realizada por esta entidad en la cuenca del Chambira y zonas aledañas, documenta estratos arenosos próximos a la superficie. Formados durante el Cuaternario, estos sedimentos yacen aún más expuestos en temporada de estiaje, escenario que permite inferir que la identificación y extracción de la materia prima arenosa no habría representado un obstáculo mayúsculo para los antiguos alfareros. Adicionalmente, Morales (1998) identifica el empleo de corteza de árbol como temperante cerámico en su secuencia ocupacional. Si bien documenta una tendencia incremental de su empleo hacia períodos más tardíos, su uso contemporáneo a la inclusión de arena en la pasta ha sido estratigráficamente evidenciado (p. 71). Por otra parte, Morales incurre en extrapolar tradiciones tardías y modernas de fabricación de pastas a periodos cerámicos tempranos, lo que en definitiva desestima la posibilidad de que distintas

poblaciones, con tradiciones alfareras propias, hayan ocupado la cuenca del Chambira, aún cuando que el desplazamiento poblacional a través de las redes fluviales amazónicas ha sido exhaustivamente planteado por sus referentes (Lathrap, 1970).

Para sustentar que la producción y uso de botellas durante las ocupaciones más tempranas obedecen a condiciones medioambientales áridas, Morales (1998) trae a colación al empleo de botellas en las sociedades Vicus y Moche, categorizadas por el autor como culturas de zonas áridas. Para Morales, la existencia de las botellas se justifica en su uso como recipientes para contener y transportar agua en contextos donde el agua es un bien escaso. En coherencia con dicho razonamiento, el autor sugiere que los tempranos alfareros del Chambira, de haber habitado en un ecosistema de bosque tropical, no habrían tenido la necesidad de producir botellas cerámicas, al ser el agua un recurso de fácil acceso en ese tipo de bioma. No obstante, ejemplares de botellas procedentes de la costa norte peruana complejizan dicha atribución funcional. En un acápite anterior se discutió que las botellas asa estribo moche, además de exhibir propiedades deficientes para el llenado y servido de líquidos, su fragilidad estructural condiciona su portabilidad (Wilke y Wunn, 2019). Adicionalmente, este tipo de botellas se halla ampliamente representado en la iconografía, así como en los ajuares funerarios moche (Wauters, 2018), lo cual permite inferir que las botellas se hallaban imbuidas de un sentido ritualístico que trascendía un propósito cotidiano de almacenamiento y transporte. En relación a las botellas de asa puente, también debe añadirse la producción sonora al abanico de posibles usos, siendo ampliamente extendida la tradición de botellas silbatos en los andes costeros y septentrionales (Pérez de Arce, 2024), incluyendo a Vicus (Polanco et al., 2015). Por tanto, la limitación funcional asignada por Morales a las botellas halladas en la cuenca del Chambira, palidece ante la diversidad de aplicaciones expuesto en las referencias para este tipo de vasija.

Como argumento final, Morales (1998, 2001) trae a colación a la Teoría de los Refugios para aducir que la cuenca del Chambira y los ecosistemas de tierra firme inmediatos pertenecían a un bioma de sabana árida durante el Holoceno Medio-Tardío. La Teoría de los Refugios sostiene que el bosque amazónico habría experimentado diferentes periodos de sequía, fenómeno que provocaría que los bosques tropicales se redujeran a enclaves separados por sabanas secas. Los bosques remanentes habrían servido como refugio para las plantas y animales, representando focos de endemismo. Al regresar las condiciones más húmedas, los bosques amazónicos se habrían expandido, formando el patrón moderno de biodiversidad (Van Der Hammen, 1972; Lamas, 1973; Prance, 1973; Vanzolini, 1973; Haffer, 1974; Tricart, 1974; Brower, 1977; Muller; 1979; Cardich, 1980, como son citados en Morales 1998, pp. 72-73). Esta propuesta fue aplicada por Meggers (1977) como una explicación de la diversidad etnolingüística y cultural de las poblaciones amazónicas; sus planteamientos representan los pilares de la tesis sostenida por Morales. La evidencia paleoecológica y molecular, sin embargo, ha puesto en serio cuestionamiento la existencia de los refugios referenciados, incluso desde su aplicación inicial (Whitten, 1979; Colinvaux, 1987). En particular, la evidencia de polen proveniente de sedimentos depositados en el fondo oceánico del abanico de aguas profundas del río Amazonas, los cuales proporcionan una historial de la vegetación amazónica durante un lapso de 50,000 años, indica que las áreas de bosque tropical de tierras bajas no fueron reemplazadas por sabana durante períodos glaciales (Haberle y Maslin, 1999). Asimismo, los depósitos de polen acumulados durante el último periodo glaciar en los fondos de lagos en múltiples regiones de la Amazonia central y occidental, examinados por Bush y Oliveira (2006), indican que, pese a experimentar una caída significativa en los niveles de precipitación durante el último periodo glaciar, el paisaje amazónico se habría mantenido boscoso. Las temperaturas más bajas habrían contribuido a reducir la tasa de evaporación de los bosques, haciendo posible el panorama descrito (Bush,

2017). En general, la evidencia actual indica que los primeros pobladores amazónicos poblaron una selva tropical y no una sabana árida con enclaves boscosos (Gomes y Kaefer, 2019). Cabe mencionar que Meggers se distanció de la Teoría de los Refugios como explicación de la diversidad cultural en la amazonía tras su adherencia inicial (1992, 1995; Meggers y Danon, 1988), situación que pone en manifiesto el desfase bibliográfico en que incurrió Morales para sostener sus postulados.

Realizando una evaluación conjunta de los atributos descritos en las referencias bibliográficas, resulta evidente que las botellas de asa puente asimétricas tienen las capacidades físicas para: 1) Almacenar líquido en su cuerpo, aislando el contenido de posibles contaminantes; 2) Verter el contenido a través del gollete, siendo el orificio perforado en la sección cóncava del asa o sobre un apéndice modelado, un mecanismo que habilita una segunda entrada de aire dentro del cuerpo del objeto; 3) Ser portables, al tener un asa que permite la sujeción manual o por medio de una cuerda. Sin embargo, hay consideraciones que deben tomarse en cuenta en la evaluación de estas propiedades.

Asociado a la portabilidad del objeto, la cualidad ergonómica de las botellas puede ponerse en cuestionamiento tras observar el diseño de ciertos ejemplares. En especímenes completos (Figura 41.30, 41.31, 41.37, 41.40) se advierte que el espacio destinado para la sujeción del asa es notablemente reducido en relación al diámetro del cuerpo de la vasija. Este diseño sugiere que la manipulación de la botella haría uso principalmente de dos dedos, probablemente usando el índice o dedo medio a manera de gancho de sujeción a la asa, mientras que el pulgar actúa de soporte, ejerciendo presión sobre el asa. Esta forma de manipular el objeto sugiere un movimiento preciso y premeditado. Asimismo, de contener líquido a una capacidad máxima, el tipo de manipulación detallada sería incómoda en

relación al peso añadido a la vasija, resultando innecesariamente demandante para una función sencilla de vertido del contenido. Por tanto, puede inferirse que el volumen del posible líquido albergado en el cuerpo de las botellas era considerablemente inferior a las capacidades volumétricas máximas de la vasija.

En cuanto a la propiedad de contención de líquidos, se reporta que las botellas cerámicas no restringen la filtración de contenido acuoso, percolando el líquido a través de la base de la vasija (Wauters, 2018, p. 32). Esta condición porosa deriva de una cocción a baja temperatura (650 a 800° C) (Schmidt, 2006). En la documentación de técnicas alfareras amazónicas contemporáneas se hace mención explícita de la aplicación de insumos impermeabilizantes precisamente para sellar porosidades (Juárez, 2015). Al no haber remanentes del cuerpo inferior de las botellas en la muestra, no ha sido posible detectar el empleo de estos insumos a nivel macroscópico. Entre las referencias, solo Deza (1976) hace mención a la aplicación de resina como impermeabilizante. Es plausible que la impermeabilización de las paredes haya sido efectuada y que la detección sea, por el momento, elusiva para el grueso de los fragmentos de botellas reportados. No obstante, cabe la posibilidad de que las botellas no hayan sido valoradas por su propiedad de almacenamiento de líquido por largos periodos de tiempo. Por el contrario, la contención de líquido pudo haber tenido un propósito puntual durante un lapso acotado.

En referencia al vertido del contenido, ha sido propuesto que el orificio perforado en la sección superior de la botella habilita un mejor vertido del líquido en comparación con botellas sin orificios adicionales a la boca (Myers y Dean, 1999). Crespo (1966) menciona la adición de dicho orificio perforado como un hito en el proceso evolutivo de esta forma cerámica, emergiendo como una solución a un aparente flujo obstaculizado del contenido

hacia el exterior. Dicho lo anterior, en una examinación de las condiciones mecánicas de este tipo de botellas, se considera que el diámetro del gollete y de la boca no son lo suficientemente estrechos como para impedir un flujo continuo del contenido, haciendo trivial la presencia de una entrada de aire independiente del gollete como mecanismo para potenciar la fluencia del líquido almacenado. Una experimentación simple con una tetera cerámica de gollete angosto y con tapa cerrada permite distinguir que no hay mayor impedimento para el vertido contínuo del líquido. Habiendo hecho esta distinción, la función de silbato, alternativamente atribuida al orificio perforado, resulta más coherente con un esfuerzo intencional por parte de los alfareros de alterar la circulación de aire dentro de la botella, teniendo como finalidad la producción de sonido.

Profundizando en la propuesta de las botellas de asa puente asimétricas con orificio como herramientas de producción sonora, se documenta la emergencia categórica de este tipo de vasijas en la cultura Chorrera del Formativo Tardío ecuatoriano, teniendo como forma precedente a las botellas de gollete singular y asa lateral con orificio de la cultura Machalilla (1430-830 a.e.c. [Zeidler, 2008]) (Crespo, 1966). La innovación atribuida a la variante de botella Chorrera es la adición de una flauta globular con aeroducto que conecta con el cuerpo de la vasija (Pérez de Arce, 2024). Bajo criterios organológicos, este tipo de botella se clasifica como un instrumento aerófono, correspondiente al tipo ocarina de soplo indirecto (Pérez de Arce y Gili, 2013). El mecanismo de producción sonora consta de una cámara esférica o semiesférica con un orificio, y un canal de insuflación adosado, el cual direcciona el flujo de aire hacia el borde de la abertura, generando una frecuencia particular de acuerdo a principios aeroacústicos (Figura 47, 48). Pérez de Arce (2024) menciona que, en promedio, las cámaras presentes en las botellas de asa puente asimétricas demuestran dimensiones de 1 cm, lo cual es conducente a la producción de un sonido agudo. Además de este rasgo, existen

variables adicionales que inciden en la frecuencia de sonido producido, incluyendo el diámetro del orificio, el ancho del borde del orificio en el que incide el flujo de aire, así como la ubicación del canal de insuflación en relación a la cámara, entre otros factores (Wilson et al., 1971).

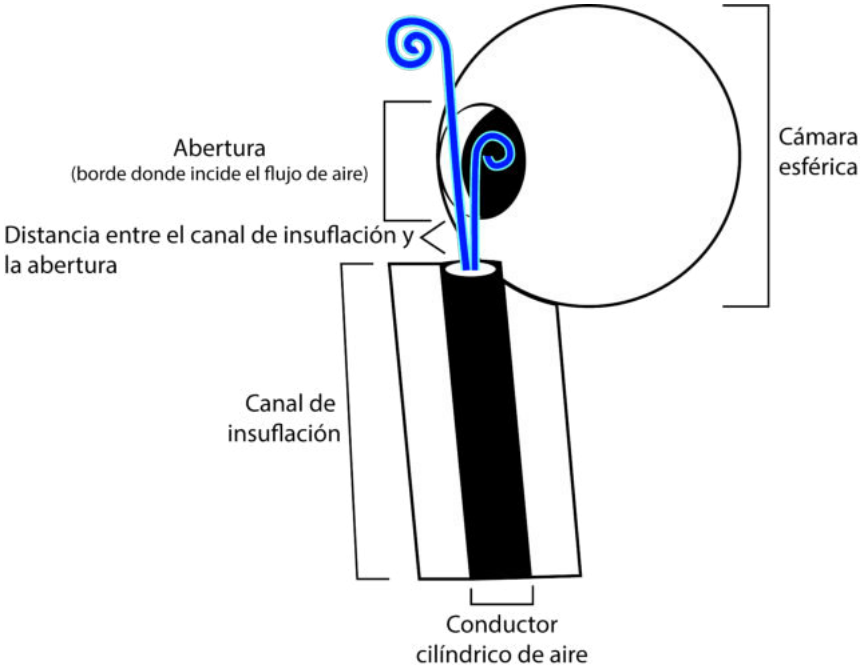


Figura 47. Mecanismo de flauta globular con aeroducto. A partir de Iglesias et al. (2020, p. 294).



Figura 48. Vista interior del diseño de la botella de asa puente asimétrica Vicus con mecanismo de flauta globular con aeroducto. A partir de Macedo (2024), como es citado en Pérez de Arce (2024, p. 1333).

En la muestra de estudio existen once especímenes de apéndices unidos a asa puente, con uno o dos orificios perforados en alguna sección de sus paredes (usualmente en la sección superior), exhibiendo un rango de diámetro entre 0,36 a 1,4 cm (Anexo 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5.a, 2.6.a, 2.7.a, 3.3, 3.4.a, 3.5, 3.6). En concordancia con Myers y Dean (1999), estos fragmentos pueden categorizarse como botellas silbato de acuerdo a la presencia del orificio en cuestión. En ejemplares como los ilustrados en la Figura 11.f, 14.c y 14.e, el orificio se prolonga en el apéndice como un canal estrecho de 2 a 3 cm de longitud, mientras que en el resto de los especímenes, las paredes del apéndice se amplían inmediatamente después del orificio, generando una estructura cóncava. A partir del examen del diseño interno de este grupo de fragmentos, se puede aseverar que la estructura de flauta globular con aeroducto previamente descrita no se halla explícitamente representada en ninguno de los ejemplares. Esto no significa que deba descartarse la capacidad de producción sonora para este tipo de vasijas. La configuración aeroacústica que conduce a la producción de frecuencias sonoras en la flauta globular es el tono de borde (*edge-tone*) (Schmidt, 2006, p. 146). Este, sin embargo, es solo uno de los potenciales mecanismos capaces de producir frecuencias sonoras en las botellas silbato. El sistema que interviene en la producción de sonido en las teteras

domésticas con silbador, denominado "tono de agujero" (*hole tone)*, resulta compatible con los atributos físicos que exhiben múltiples ejemplares de botellas silbato, comprendiendo un par de estructuras constrictas (boca del orificio y cuello del apéndice), en estrecha sucesión, ubicadas dentro de un conducto sujeto a presión de un flujo de aire (Henrywood y Agarwal, 2013). Asimismo, la morfología de este tipo de botellas, particularmente las de un solo cuerpo, demuestra las condiciones básicas de un resonador de Helmholtz (cuerpo cóncavo y al menos un orificio que habilite la entrada/salida de aire), mecanismo que posibilita, por ejemplo, el silbido bucal humano (Wilson et al., 1971).

Por otro lado, la producción de sonido puede derivar de la forma en que es ejecutado el objeto. En su explicación de la posibles formas de técnicas de tañido asociadas al uso de las botellas silbadoras, Pérez de Arce (2004) menciona que, en los tipos de botellas en que no sea posible la formación de una reserva de aire dentro del cuerpo de la vasija, como es el caso de la variante de botella de un solo cuerpo sin apéndice cóncavo prominente (Figura 49), la producción de sonido es posible únicamente por medio del soplo directo a través del gollete. Cabe señalar que la adición de líquido también pudo formar parte del tañido por soplo directo, generando efectos sonoros de tipo vibrato o gorgoteo lento (Pérez de Arce, 2004, p. 26).

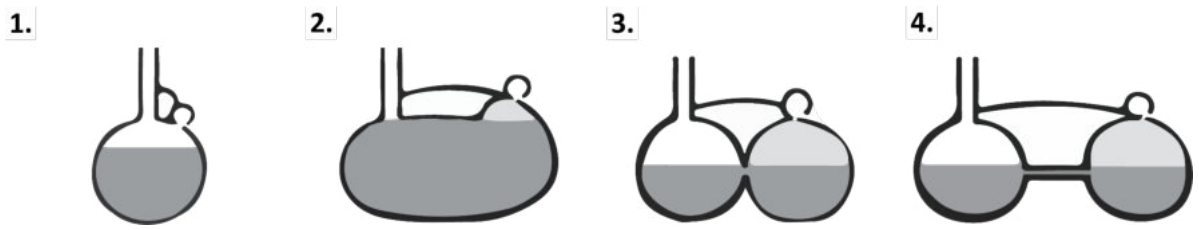


Figura 49. Variantes de botellas silbato, enfatizando la presencia/ausencia de reserva de aire. 1) Botella de un solo cuerpo sin reserva de aire; 2) Botella de un solo cuerpo con apéndice cóncavo prominente que habilita la reserva de aire; 3) Botella de doble cuerpo y conducto comunicante corto, con reserva de aire; 4) Botella de doble cuerpo y conducto comunicante elongado, con reserva de aire. A partir de Pérez de Arce (2004, p. 15).

Tampoco debe descartarse que, como parte de la cadena de transmisión cultural que condujo a la producción de las botellas en cuestión, se haya producido una emulación de la botella silbato tipo Chorrera que finalmente no condujo a la reproducción del mecanismo aeroacústico propio del diseño inicialmente copiado. Perez de Arce (2024) documenta la existencia de botellas de un solo cuerpo con ocarina "falsa" (p. 1347). En estos ejemplares, la cámara esférica o semiesférica con abertura aparenta haber sido imitada en forma y posición, pero no demuestra las propiedades sonoras de la flauta globular de acuerdo a la ausencia de una auténtica cámara cóncava interior u otros aspectos morfológicos que inhabilitan el funcionamiento acústico del tono de borde. Pérez de Arce menciona que este rasgo aparece en ejemplares procedentes de distintas locaciones y temporalidades, siendo un fenómeno de relativa recurrencia. La emulación de elementos no estructurales, como el modelado zoomorfo del apéndice con orificio, rasgo típico de las botellas silbadoras (Pérez de Arce, 2006), sugeriría que se produjo una reproducción inexacta del diseño modelo, sea de manera intencional o fortuita.

En definitiva, para corroborar la capacidad de las botellas de la muestra como herramienta de producción sonora sería necesario hacer múltiples réplicas de las principales variantes de gollete y apéndice con orificio, tomando inspiración de los ejemplares enteros documentados en Cotocollao, el Complejo Sangay, Patukmai, Pambay y Watsa-Kentza a modo de integrar el cuerpo de la vasija en una reproducción completa. Este estudio experimental deberá precisar de una evaluación organológica detallada, incluyendo, además, pruebas con las diferentes técnicas de tañido (Pérez de Arce, 2004; Iglesias et al., 2020).

De producirse mayores evidencias que corroboren la capacidad sonora de las botellas en cuestión, la profundización en los contextos sociales de uso, así como en la connotación ontológica que justifica la producción de estos artefactos, es la siguiente tarea. En correspondencia a la condición de su hallazgo, la asociación coyuntural más clara que existe para estos objetos es a contextos funerarios (Pérez de Arce, 2004, 2006; Schmidt, 2006), siendo los ritos mortuorios el marco más probable para su uso. Por su parte, Stat (1979) propone un escenario en el cual múltiples botellas eran tañidas en conjunto. La ligera variación entre las respectivas frecuencias producidas de manera simultánea por las botellas generaría una saturación del oído, siendo el resultado de la percepción de un amplio y heterogéneo espectro armónico (Pérez de Arce, 2004), provocando a la vez un efecto psicológico en los oyentes subjetivamente descrito como: "(…) un centrado extremo de la conciencia" (Stat, 1979, p. 4, como es citado en Schmidt, 2006, p. 144). No habría razón para descartar la generación de este fenómeno psicoacústico como parte de la celebración de ceremonias funerarias.

Enfatizando el rol del agua en ciertas técnicas de tañido de las botellas, se desprenden mayores connotaciones vinculadas al flujo de líquidos y sus atribuciones de vitalidad. Pérez

de Arce (2024) profundiza en estos conceptos, integrando nociones andinas explayadas en estudios antropológicos, haciendo hincapié en el simbolismo de las *pacchas*, para sugerir una concepción de las botellas silbato como un instrumento que sintetiza la relación dialogante entre el humano y el universo, una tecnología que pone en relieve la interacción de los flujos (agua, viento, sonido) que equilibran el mundo (pp. 1336-1340).

Por último, en la muestra de estudio se distinguen dos especímenes de doble gollete unido por asa puente, siendo un ejemplar potencialmente simétrico (Figura 14.a) y el segundo asimétrico (Figura 14.b). Estas características aproximan a estos fragmentos a un tipo morfofuncional más cercano al espécimen reportado por Malaver et al. (2006) (Figura 40), que a las botellas de apéndice con orificio. El diámetro de la boca del apéndice tubular del espécimen ilustrado en la Figura 14.b, a primera impresión, no aparenta ser compatible con un fin de producción sonora. En tal sentido, la hipótesis de Rivas et al. (2008) sobre la posible función de las botellas de asa puente como contenedores/dispensadores de pociones medicinales (p. 296) tendría mayor grado de plausibilidad en esta variante de botella. De igual manera, la connotación de *pacchas* sugerida por Pérez de Arce (2024) como posibilidad funcional para este tipo de artefactos, guarda coherencia con las necesidades de herramientas de contención y vertido de líquidos en contextos de libaciones rituales.

6.5. Transmisión cultural mediante redes fluviales de interacción

Mediante el reconocimiento de la red de afluentes que componen las cuencas del Marañón, Ucayali y Amazonas, evaluando el carácter navegable de los mismos, localizando los contextos arqueológicos en los cuales se han documentado fragmentos asociados a tipos de botellas de asa puente, asa gollete y variantes de atributos mixtos, tomando en consideración

sus contextos temporales derivados de fechados radiocarbónicos, correlación estratigráfica y/o por semejanza morfoestilítica, resulta plausible proponer que la idea de la botella de asa gollete, en su expresión de tipo asa estribo, tiene su origen alrededor de 2200 a.e.c., en un área circunscrita a la actual provincia ecuatoriana de Zamora Chinchipe, cuyo posible núcleo puede corresponder a la ocupación de Santa Ana-La Florida (Valdez, 2016). Esta forma cerámica sería transmitida culturalmente hacia los Andes occidentales, siendo documentada en la actual provincia de El Oro hacia 1850-1650 a.e.c., periodo correspondiente a Valdivia Tardío (Staller, 2021). Hacia el norte, el concepto de asa gollete alcanzaría la hoya del Guayllabamba, documentándose ejemplares en Cotocollao (Quito) desde sus ocupaciones más tempranas (1500 a.e.c.), siendo propuesto por Villalba (1988) como la forma prototípica de la cual proceden las botellas Cotocollao de asa puente (p. 173). Hacia el oriente, el ejemplar con gollete decorado procedente de Cueva de los Tayos designaría la reproducción de esta forma hacia el 1000 a.e.c. (Porras, 1978). Si bien se documenta un abanico amplio de variables de las botellas de asa gollete en Bagua (río Utcubamba), Apinkras (río Santiago), Mashingashi (río Chapuli), la cuenca del Huitoyacu (afluente del río Pastaza), Valencia y Pucacuro (río Corrientes), Pindo Yacu (río del mismo nombre, afluente del río Tigre) y en la cuenca del Chambira, la ausencia de dataciones apropiadamente contrastadas para estos ejemplares impide postular que la introducción y reproducción de botellas de asa gollete en el llano amazónico corresponda a un periodo anterior al 1000 a.e.c.

En materia de transmisión cultural hacia el oriente por vías navegables, tomando como base la bibliografía actual que documenta variantes de botellas de asa gollete, se pueden designar a los ríos Mayo-Chinchipe, Santiago, Morona, Pastaza y Tigre-Corrientes, como las principales vías navegables en dirección sur, que conectan culturalmente a distintas poblaciones de la cuenca del Marañón. El hallazgo de este tipo de botellas en la cuenca del Chambira, cuyas

cabeceras no yacen en territorio ecuatoriano, permite plantear que el río Marañón fue el principal eje de interacción entre las poblaciones ubicadas en las cuencas transfronterizas y aquellas asentadas en cuencas tributarias menores (e.g. Urituyacu, Cuninico, Chambira, etc.).

En cuanto a la idea de la botella de asa puente, resulta problemático vincular su origen al lapso entre 2000 y 1600 a.e.c., teniendo como focos propuestos de creación a la cuenca media del Ucayali (Lathrap, 1962, 1971) o a la cuenca del Chambira (Morales, 1998, 2019). Tomando como referencia al ejemplar atribuido al complejo Tutishcainyo Temprano (2000-1600 a.e.c.), la ausencia de golletes o apéndices enteros en el fragmento documentado (Lathrap, 1962, p. 921) imposibilita concluir que la variante de botella de asa puente asimétrica haya sido originada en San Francisco de Yarinacocha . En cuanto a los ejemplares del Chambira documentados por Morales, la ausencia de una descripción detallada de los resultados del análisis de C14, así como de la unidad y capa estratigráfica de procedencia de la muestra de carbón, hace contenciosa la adjudicación temporal de ~2000 a.e.c (1998, p. 74, 2019, p. 54).

Aún tomando en consideración la atribución cronológica previamente descrita, se reconoce que la forma de botella de asa puente emergería en un periodo posterior a la aparición de la botella de asa gollete (Valdez, 2016). En coherencia con esta afirmación, se empezaría a reportar una mayor presencia de botellas de asa puente a partir del 1500 a.e.c., desde Cotocollao hasta la cuenca alta del Pastaza, teniendo una mayor incidencia en las cuencas del Santiago, Morona y Ucayali en un período coetáneo con los complejos Tutishcainyo Tardío (1200-1000 a.e.c.) y Shakimu Temprano (800-600 a.e.c.). Si bien es posible que los primeros ejemplares de botellas de asa puente hayan surgido en Cotocollao (Villalba, 1988), el grueso de la evidencia material apunta que el germen y el desarrollo intensivo y diverso de esta

forma yace en la cultura Chorrera (Lathrap et al., 1975; Weinstein, 1999; Zeidler, 2008), exhibiendo un precedente en la cultura Machalilla (Meggers y Evans, 1962; Crespo, 1963). A partir de este foco de origen en las tierras bajas de la costa ecuatoriana, esta idea cerámica, incluyendo su expresión de tipo silbadora, estaría presente en las culturas Calima, Jama Coaque, Bahía, Vicús, Salinar, Gallinazo, Moche, Recuay, Nasca, Wari, Lambayeque, Chancay, Chimú e Inca, incluyendo reproducciones en periodos coloniales tempranos (Pérez de Arce, 2006, 2024).

Retornando a las tradiciones orientales de manufactura de botellas de asa puente, se documentan múltiples variantes de esta forma asociadas a la Tradición Upano, tentativamente atribuidas a la Fase Upano I (1100-120 a.e.c.) por Porras (1987). El hallazgo de múltiples ejemplares de botellas de asa puente en el valle del Upano puede ser particularmente significativo para comprender el entramado de redes que articularon la interacción cultural en la Amazonía Noroccidental. El empleo de LiDAR en el proyecto "Características generales del paisaje cultural arqueológico del valle del Alto Upano, en un área de 300 km²" (Woolfson, 2016) y el posterior análisis de los resultados (Álvarez Litben at al., 2015; Sánchez-Polo y Álvarez, 2023), ha revelado un total de 1207 complejos arquitectónicos, exhibiendo combinaciones variables de plataformas, plazas, colinas truncadas, vías, fosos u otros elementos lineales en el territorio cubierto por el estudio. A partir de estos elementos, se determinó la existencia de 10 macro asentamientos (clasificación dada a ocupaciones con más de 100 estructuras) interrelacionados a través de caminos y la propia red hidrográfica. El propio Complejo Sangay (Huapula), inicialmente identificado por Porras (1987), conformaría parte de una red de asentamientos emplazados en la orilla izquierda del río Upano, la cual incluye a las ocupaciones de Jurumbuno Alto, Jurumbuno Bajo y Junguna, sumando un total de 971 estructuras (Sánchez-Polo y Álvarez, 2023). Además, se identificó que Kunguints,

macro asentamiento ubicado aproximadamente a 12 km en dirección NE desde Huapula, demuestra una mayor densidad de estructuras por km² que el Complejo Sangay, alcanzando un total de 1099 construcciones y 22,7 km de caminos. Frente a estos descubrimientos, Sánchez-Polo y Álvarez (2023) postulan que las ocupaciones del Alto Upano y valles contiguos representan un modelo de "urbanismo tropical agrario con alta densidad de estructuras monumentales" (p. 29). Exhibiendo una evidente complejidad social, esta área pudo haber sido un nodo clave ("*hotspot"* [Sánchez-Polo y Álvarez, 2023]) de interacción cultural durante el Formativo tardío, en el cual se podrían haber generando nuevas interpretaciones de la forma base de las botellas en cuestión.

Resulta plausible que la transmisión cultural de las botellas de asa puente se haya producido a través de las mismas vías fluviales documentadas para la difusión de las botellas de asa gollete, siguiendo el flujo natural de los cauces en dirección sur. No obstante, se distingue que este tipo de botellas habrían estado integradas a una red más amplia de transmisión que su contraparte de asa gollete, documentándose ejemplares en el río Napo durante el periodo ecuatoriano de Desarrollos Regionales (500 a.e.c.-500 e.c.) (Arroyo-Kalin y Rivas, 2019), y más allá de la margen sur del río Marañón, en Santa Rosa (cuenca del Huallaga) (Ravines, 1981), Iparia (Ucayali) (DeBoer, 1972) y el Alto Purús (río Curanja) (DeBoer, 2003), durante un lapso temporal que aún no ha sido precisado.

Si bien se le ha otorgado preponderancia a las cuencas como el medio principal para vertebrar la interacción en la Amazonía Noroccidental, énfasis que guarda coherencia con el grado de movilidad facilitado por el desplazamiento fluvial, resulta necesario considerar a los posibles caminos terrestres integrados a las redes de interacción. En la sección de vías históricamente documentadas se repasó cómo los misioneros jesuitas, partiendo de su sede central en Quito,

inicialmente recorrieron las localidades de Latacunga, Ambato, Riobamba, Cuenca, Loja y Cumbinama para arribar al cauce del Cenepa, continuando río abajo hasta alcanzar el río Marañón (Osma, 1908). En el siglo XVII, el río Napo fue convertido en el principal conducto de suministros entre las ciudades andinas ecuatorianas y las Misiones de Maynas. Iniciando desde Quito, dicho trayecto implicaba el recorrido de las ciudades de Baeza y Archidona para finalmente embarcar en Puerto Napo. Alternativamente, la senda que atravesaba los corregimientos de Latacunga y Ambato fue retomada, continuando por la localidad de Baños y la Misión de Canelos para embarcar en el río Bobonaza, afluente plenamente navegable del río Pastaza. En tal sentido, los senderos que conectaban Quito y otras localidades de los Andes Septentrionales con los ríos tributarios del Marañón, pudieron tener un precedente en períodos prehispánicos.

Por otro lado, los pasos interfluviales o "varaderos" (Myers y Rivas, 2005), entendidos como trochas que atraviesan el bosque para conectar dos cauces independientes, habrían convertido a la red hidrográfica de la Amazonía Noroccidental en un sistema multicanal interconectado (Apolinaire y Bastourre, 2023), integrando medios terrestres y fluviales para posibilitar la comunicación. Myers y Rivas (2005) resaltan, por ejemplo, la estrecha distancia que existe entre las cabeceras de los tributarios del río Morona y los tributarios del Santiago y Pastaza (p. 86). Lo denotado es particularmente evidente en el área limítrofe entre Ecuador y Perú, existiendo una distancia aproximada de 15 km entre las localidades de Soldado Monge, ubicado en el cuenca del Santiago, y Puerto Morona, emplazado en las orillas del río Morona; en la actualidad existe una carretera longitudinal que conecta ambos poblados. Esta proximidad entre las cuencas transfronterizas de la Amazonía Noroccidental demuestra una máxima expresión en las provincias ecuatorianas de Morona Santiago y Pastaza. En una circunferencia de 60 km de radio, cuyo centro fue ubicado en las coordenadas UTM 18 M

195540 m E y 9803762 m N, se hallan contenidas las cabeceras de los ríos Santiago, Morona, Pastaza, Tigre y Napo (Figura 50). La condición de relativa adyacencia geográfica entre estas cinco cuencas, habría facilitado la creación de pasos interfluviales, confiriendo una mayor dimensión de complejidad para el desplazamiento de personas e ideas en la región. Cabe añadir que el reconocimiento de estos potenciales "varaderos" no ha sido parte formal de una evaluación arqueológica, hasta la fecha.

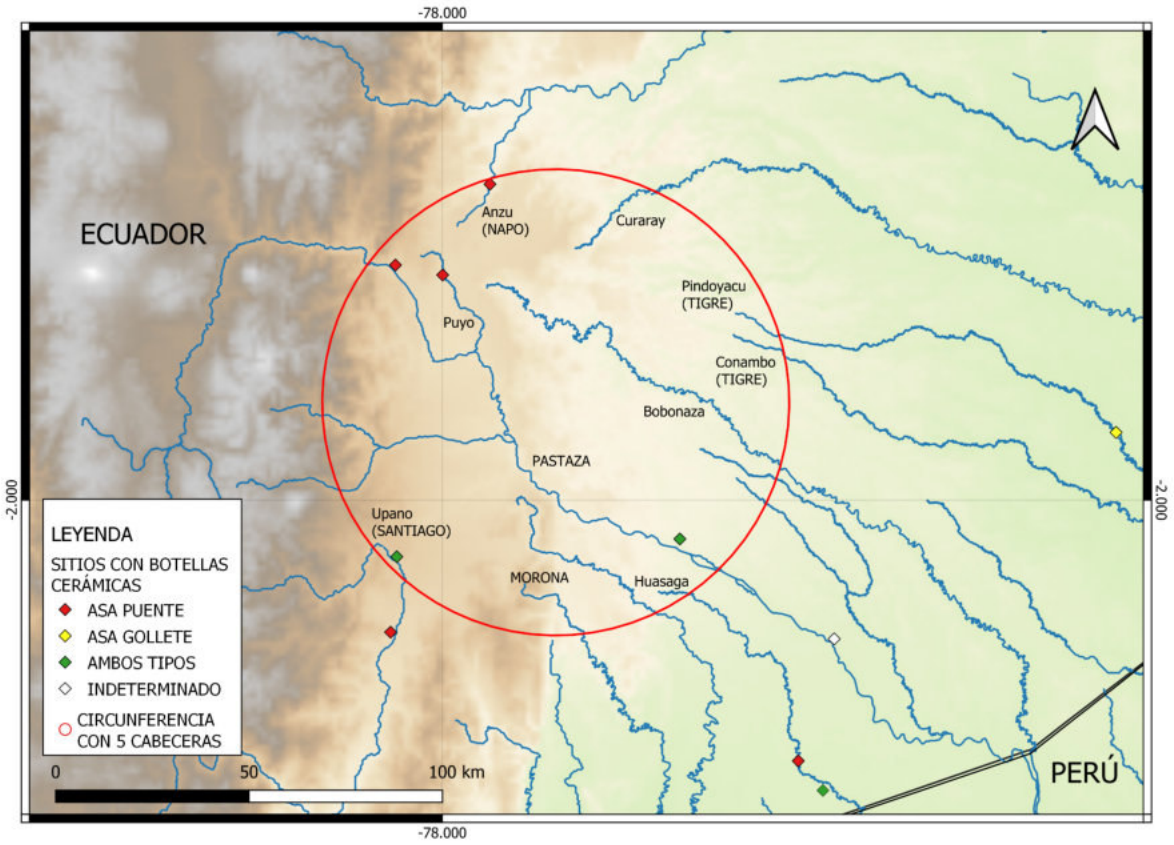


Figura 50. Área circular de 60 km de radio, en el cual se hallan contenidas las cabeceras de las cuencas transfronterizas del Santiago, Morona, Pastaza, Tigre y Napo.

La propuesta de redes fluviales de interacción para la transmisión cultural de formas de botella de asa puente y asa gollete en la amazonía ecuatoriana y peruana, proceso vigente en un rango temporal de ~2200 a.e.c. -500 e.c., resulta compatible con los resultados del estudio de Schillinger y Lycett (2018) sobre el rol de las redes fluviales en el proceso de transmisión

cultural. El conjunto de sitios tempranos con presencia de botellas de asa puente y asa gollete que se distingue en la Amazonía Noroccidental, es conciliable con el correlato estadísticamente significativo entre la distancia geográfica (considerando la variable hidrográfica) y la presencia de atributos culturales materiales compartidos. La observación de que la proximidad geográfica ejerce una influencia mayor en el proceso de transmisión cultural que la afiliación idiomática (*ibid*, p. 12), permite inferir que poblaciones lingüísticamente diferenciadas, asentadas en las múltiples cuencas que conforman el gran eje fluvial Ucayali-Marañón-Amazonas, podrían haber participado de una tradición cerámica común.

Adicionalmente, se distingue que la esfera de interacción HUACIS, propuesta por DeBoer (2003) sobre la base del conjunto de tipos morfofuncionales de cerámica compartidos entre diferentes grupos étnicos amazónicos, es compatible con las redes fluviales de interacción aquí expuestas. Cabe señalar que en el presente trabajo se extiende la amplitud de la red hacia la cuenca media del Marañón, incluyendo al río Mayo-Chinchipe, siendo la ocupación de Santa Ana-La Florida de importancia clave para fundamentar la propuesta definida. Continuando el diálogo con DeBoer, se considera que la sugerencia de un horizonte *flash* de difusión de Golletes Asimétricos del Alto Amazonas [ASUA] alrededor de 800 a.e.c., habría podido suscitarse en un lapso temporal más temprano, longevo y de forma paulatina. Arroyo-Kalin y Rivas (2019) suscriben a la noción de un "horizonte de tierras bajas asociado al Formativo tardío, cuya duración podría extenderse hasta los primeros siglos de la era cristiana" (p. 345). Este horizonte congregaría a las ocupaciones asentadas en las cuencas tributarias del Marañón por su margen norte, teniendo como límite oriental a la cuenca del Napo, cuyas aguas desembocan directamente en el río Amazonas.

Al dirigir el enfoque hacia la teoría de la Transmisión Cultural (TC) y su aplicación en la presente tesis, se identifica que las botellas de asa puente y asa gollete son la expresión material que sintetiza un conjunto de información adquirida. La TC de las ideas de botellas de asa puente y asa gollete forma parte de un proceso evolutivo al generar variantes con atributos modificados de manera distintiva durante un lapso aproximado de 2600 años, con ejemplares provenientes de múltiples cuencas del gran eje fluvial Ucayali-Marañón-Amazonas. En cuanto a los mecanismos que intervinieron en la transmisión intergeneracional (herencia) de los atributos modificados, no existe manera de discernir cuáles tuvieron mayor incidencia en este proceso, al ser virtualmente imposible una recreación de conductas sociales específicas, como son la transmisión de información y aprendizaje, solamente a través del análisis de los vestigios materiales. En una sección anterior se planteó la posibilidad de que los productores de las botellas, cuyos fragmentos forman parte de la muestra, hayan emulado el diseño de la botella silbato tipo Chorrera sin conseguir reproducir el mecanismo aeroacústico del modelo original, sea de forma premeditada o accidental. En este debate debe considerarse si el estímulo inicial llegó a las poblaciones de la cuenca del Chambira como una vasija terminada, producto de una larga cadena de intercambio, o si la idea de la botella de asa puente y/o asa gollete fue introducida a esta área por una o más personas poseedoras del conocimiento de producción y con la voluntad de enseñar el proceso de manufactura, así como de inculcar su contenido ideológico.

La incidencia de sesgos en la transmisión como generadores de la herencia diferencial de patrones de variación también resulta difícil de evaluar valiéndose únicamente de *proxies* materiales de la conducta. La maximización de la efectividad que se desprende del sesgo de resultado, depende de cuál era la función que se buscaba optimizar, dimensión sobre la cual, por lo pronto, solo existen hipótesis. En relación al sesgo de contenido, puede plantearse que

la condición plástica de las piezas cerámicas facilita la replicación de la información contenida en tales objetos, ya que en cualquier instancia pueden observarse los atributos que la constituyen, habilitando que la persona expuesta a este estímulo pueda elaborar una vasija de similares características sin la necesidad de tener contacto directo con el productor original (emulación). Adicionalmente, la propuesta de la botella como forma efigie de cucurbitácea (Weinstein, 1999, 2007; DeBoer, 2003) añade una dimensión de familiaridad con el estímulo que potencialmente coadyuva a su replicación. Con respecto al sesgo de contexto, resulta plausible que estas producciones alfareras hayan estado asociadas a individuos o grupos prestigiosos, noción coherente con la asociaciones culturales previamente discutidas para las botellas de asa puente y asa gollete. La influencia de estos actores en la población general podría haber propiciado la asimilación de las ideas inherentes a dichos objetos cerámicos en el *habitus* social a lo largo de múltiples generaciones.

Las unidades de información cultural que han sido sujetas a transmisión, comprendiendo a las formas cerámicas de botellas de asa puente y asa gollete, demuestran una estructura general de diseño lo suficientemente clara y puntual para facilitar su replicación durante un lapso temporal mayor a un milenio (Washburn, 2001) (Figura 9). En sintonía con lo planteado por Eerkens y Lipo (2007), se distingue que la variabilidad en los detalles, comprendidos como los atributos adheridos o ligeramente alterados de la estructura básica de diseño (e.g. modelado escultórico, bordes reforzados, asas rectas, decoración incisa, etc.) responden a un grado de complejidad añadida que expresa un mayor margen de error en su replicación. Guardando coherencia con esta idea, cada alfarero representa un agente creativo, cuyo ingenio se halla plasmado en la transformación de elementos no estructurales. Arqueológicamente, este fenómeno se documenta en la gran diversidad reportada para los detalles morfoestilísticos de un mismo tipo cerámico.

Por otra parte, se distingue que la presencia de una variante de botella que exhibe atributos estructurales mixtos de los tipos de asa puente y asa gollete, quiebra con una secuencia de transmisión de principios estructurales estrictos. Esta variante, la cual no se halla presente en la muestra analizada, es documentada en la cuenca del Santiago (Figura 44.3), Pastaza (Figura 44.4-44.5) y Chambira (Figura 44.1-44.2). La existencia de este tercer tipo de botella de atributos mixtos tentativamente podría atribuirse a una interpretación divergente y sincrética de las unidades de información transmitidas por parte de una población puntual, la cual tomó popularidad en otras de las cuencas integradas a las redes fluviales de interacción a través de una secuencia propia de transmisión cultural. Alternativamente, y tomando inspiración de la perspectiva evolutiva de Lathrap (1971, pp. 89-90), puede sugerirse una secuencia de transformación de la estructura general de la botella de asa gollete (correspondiente al concepto morfológico de mayor antigüedad) hacia la estructura de botella de asa puente, viéndose reflejada en la distinción entre el gollete y el área reservada para el posicionamiento de un orificio en la superficie del asa hueca (Figura 51). Se espera que el registro de este tipo de botellas asociado a estratos con fechados calibrados pueda contribuir a esclarecer este fenómeno.

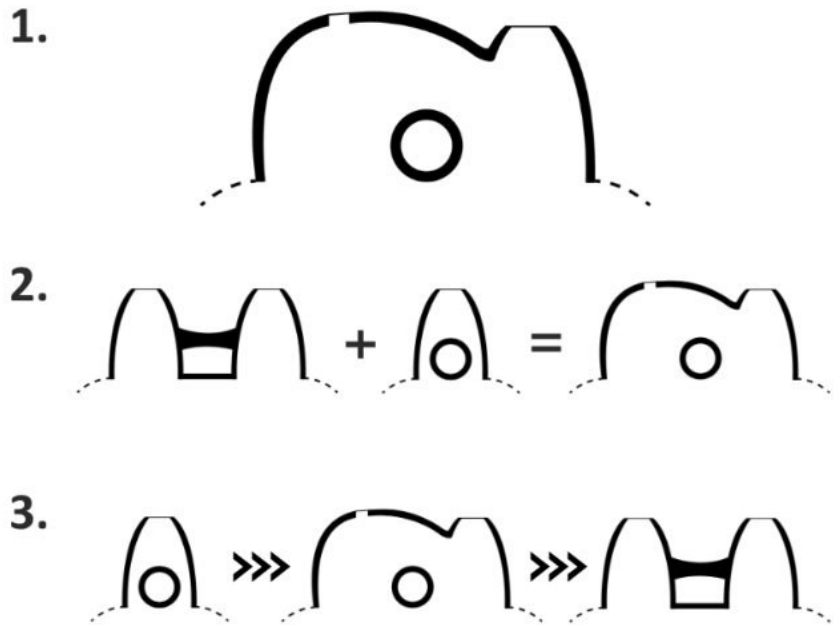


Figura 51. 1. Estructura morfológica de atributos mixtos; 2. Primera hipótesis: interpretación divergente y sincrética de las unidades de información transmitidas por parte de una población puntual; 3. Segunda hipótesis: secuencia de transformación de la estructura general de la botella de asa gollete hacia la estructura de botella de asa puente.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

Tras realizar un cotejo exhaustivo entre los atributos observados en la muestra de botellas de tipo asa puente y asa gollete procedentes de la cuenca del Chambira, y los ejemplares morfológicamente análogos documentados en las múltiples cuencas de la Amazonía ecuatoriana y peruana, se distingue que ambas formas de botella fueron culturalmente transmitidas por vía fluvial a través de los ríos Mayo-Chinchipe, Santiago, Morona, Pastaza, Tigre y Napo, con cabeceras en territorio ecuatoriano. El río Marañón fue el principal eje de interacción entre las poblaciones ubicadas en las cuencas transfronterizas y aquellas asentadas en cuencas tributarias menores (e.g. Urituyacu, Cuninico, Chambira, etc.). La etapa inicial del proceso de transmisión habría seguido el recorrido natural de norte a sur, y sureste de los ríos en cuestión, cuya navegabilidad no habría presentado obstáculos a partir de los tramos respectivos que discurren en tierras bajas amazónicas. La utilización de tecnología de navegación habría posibilitado el desplazamiento fluvial en sentido ascendente. De igual manera, la integración de pasos interfluviales terrestres a la red hidrográfica de interacción descrita resulta verosímil al considerar la proximidad geográfica entre las cabeceras de las cuencas discutidas.

El núcleo de desarrollo de la forma de asa gollete puede trazarse a la cuenca alta del Mayo-Chinchipe, mientras que la forma de asa puente habría sido originada en la cultura Chorrera, experimentando modificaciones de diversa índole y teniendo un amplia difusión en la Amazonía Noroccidental. Las poblaciones del sur ecuatoriano (provincias de Zamora Chinchipe, Morona Santiago y Pastaza) serían agentes fundamentales en este proceso.

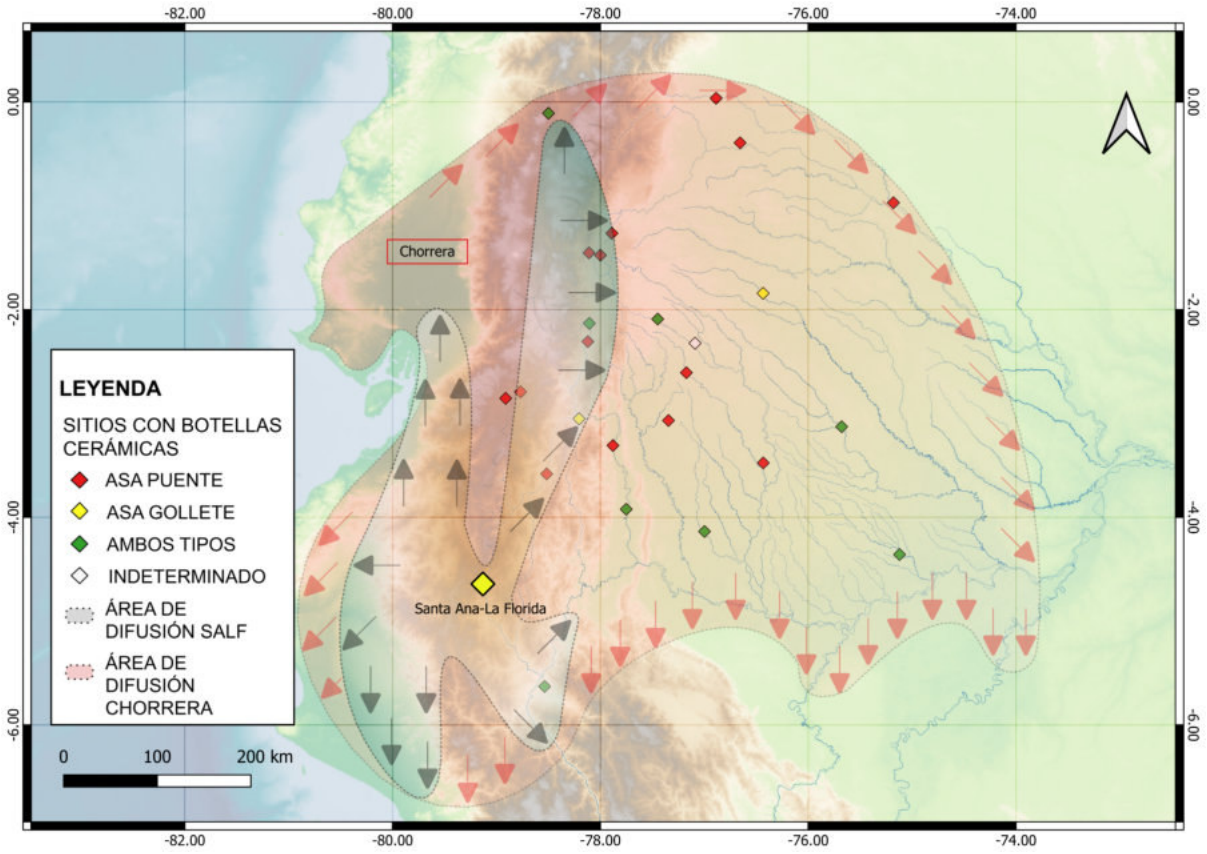


Figura 52. Áreas de difusión según su núcleo de desarrollo.

Se define un rango temporal entre ~2200 a.e.c y 500 e.c. para la transmisión y reproducción de ambas formas cerámicas; la proliferación de formas de asa puente con gollete y apéndice con orificio acaece a partir de 1500 a.e.c. La manufactura de las botellas se valió de materia prima de fácil acceso para poblaciones asentadas en proximidad a lechos fluviales, comprendiendo, principalmente, depósitos aluviales arenosos de detrito volcanoclástico. Por último, se observa que las botellas exhiben una estructura general de diseño fácil de replicar, condición compatible con la longeva vigencia reportada para estas formas. No obstante, se produjo una variante de atributos mixtos que transgredió la secuencia de transmisión de principios estructurales, respondiendo a posibles lógicas de replicación divergente o de evolución estructural.

7.2. Alcances para las futuras investigaciones

Resulta medular que los estudios posteriores que aborden redes interacción y la transmisión cultural de formas cerámicas en la Amazonía Noroccidental incluyan excavaciones sistemáticas mediante las cuales pueda obtenerse una secuencia estratigráfica clara de ocupaciones, facultando la extracción de muestras para fechado radiocarbónico. La aplicación de esta metodología reviste una urgencia particular en el contexto de la selva baja peruana, especialmente en cuencas con escasa documentación arqueológica (e.g. Tigre, Napo). Esta sugerencia resulta de vital importancia para el estudio de las botellas de asa gollete y asa puente, dado que permite validar el rango temporal propuesto e identificar etapas puntuales en el proceso de transmisión. En materia de funcionalidad de las botellas, en un acápite anterior se sugirió la manufactura de múltiples réplicas de las principales variantes de botellas de asa puente asimétricas con orificio para corroborar su capacidad como herramienta de producción sonora. De corroborarse las propiedades aeroacústicas de estos ejemplares, debería producirse la inclusión de esta tradición amazónica de instrumentos aerófonos en los futuros catálogos de música amerindia, abriendo una vertiente adicional de investigación comparativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aceituno, F. y Loaiza, N. (2018). The origins and early development of plant food production and farming in Colombian tropical forests. *Journal of Anthropological Archaeology*, 49, 161–172.

Achmatowicz, J. (2018). La expedición de Francisco de Orellana y la exploración del río de Amazonas hasta su desembocadura en el Atlántico. *Studia Iberystyczne*, 17, 37-58. https://doi.org/10.12797/SI.16.2017.16.03

Apolinaire, E. y Bastourre, L. (2016). Nets and canoes: A network approach to the pre-Hispanic settlement system in the Upper Delta of the Paraná River (Argentina). *Journal of Anthropological Archaeology*, 44, 56-68. http://dx.doi.org/10.1016/j.jaa.2016.08.003

Apolinaire, E. y Bastourre, L. (2023). Hydrographic Networks. En T. Brughmans, Mills, B., Munson, J. y Peeples, M. (Eds.), *The Oxford handbook of archaeological network research* (pp. 248-262). Oxford University Press.

Arellano, I., Díez, J. y Santoja, G. (Eds.) (2009). *Cristóbal De Acuña: Nuevo Descubrimiento del Gran Río de las Amazonas*. Iberoamericana. Vervuert.

Arroyo-Kalin, M. y Rivas, S. (2016). Tras el camino de la boa arcoíris: las alfarerías precolombinas del bajo río Napo. En C. Barreto, Lima, H. y Jaimes, C. (Eds.), *Cerámicas arqueolôgicas da Amazônia: Rumo a uma nova síntese*. Museu Paraense Emílio Goeldi / IPHAN.

Arroyo-Kalin, M. y Rivas, S. (2019). La arqueología del río Napo: noticias recientes y desafíos futuros. *Revista del Museo de la Plata*, *4*(2), 331-352.

Arroyo-Kalin, M. y Ugalde, M. (2015). ¿Suelos Antrópicos Negros en el Oriente Ecuatoriano? Reconocimiento y Prospección Arqueológica de la Región Adyacente al Río Napo (fase 1). Informe presentado al Instituto de Patrimonio Cultural del Ecuador (INPC).

Athens, S. (1984). Pumpuentsa: un sitio arqueológico cerca del río Macuma en el Oriente ecuatoriano. *Miscelánea antropológica ecuatoriana*, 4, 129-140.

Athens, S. (1986). The Site of Pumpuentsa and the Pastaza Phase in Southeastern Lowland Ecuador. Ñawpa Pacha, 24(1), 111–124. https://doi.org/10.1179/naw.1986.24.1.007

Arellano, J. (2009). *Culturas Prehispánicas del Napo y Aguarico, Amazonía Ecuatoriana*. Ediciones Taraxacum, Centro Cultural Pío Aza, WALSH Ecuador.

Arellano, J. (2013). La interacción cultural prehispánica de los valles interandinos, el subandino y la amazonía, norte de Ecuador. *Arqueología y Sociedad*, 26, 191-206.

Baker, T., Phillips, O., Malhi, Y. et al. (2004). Variation in wood density determines spatial patterns in Amazonian forest biomass. *Global Change Biology*, 10, 545–562.

Balée, W. (2006). The research program of historical ecology. *Annual Review of Anthropology*, 35(1), 75-98. https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.35.081705.123231

Barbosa Rodrigues, J. (1876). Antiguidades Amazônicas. Ensaios de Sciência, 1, 92-246, 1-82.

Barbosa Rodrigues, J. (1892). Antiguidades do Amazonas: Necrópole de Miracanguera, Vellosia, II.

Barbosa Rodrigues, J. (1888). O Muiraquitã. Tipografia do Amazonas, Manaus.

Barreto, C. y Machado, J. (2001). Exploring the Amazon, explaining the unknown: views from the past. En C. McEwan, Barreto, C. y Neves, E (Eds.), *Unknown Amazon: studies in visual and material culture* (pp. 232-251). British Museum Press.

Beck, H., Zimmermann, N., McVicar, T., Vergopolan, N., Berg, A. y Wood, E. (2018). Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution. *Scientific data*, *5*(1), 1-12.

Bennett, W. (1948). The Peruvian co-tradition. A Reappraisal of Peruvian Archaeology. Memoirs of the Society for American Archaeology , Volume 4: A Reappraisal of Peruvian Archaeology.

Bentley, R., Hahn, M., y Shennan, S. (2004). Random drift and culture change. *Proceedings of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences*, 271, 1443–1450.

Bernier, H. (2005). Étude archéologique de la production artisanale au site Huacas de Moche, côte nord du Pérou. [Tesis de Doctorado, Université de Montréal].

Biggs, N., Lloyd, E., y Wilson, R. (1976). *Graph Theory*, 1736–1936. Clarendon Press.

Boas, F. (1940). *Race, Language and Culture*. Macmillan.

Borgatti, S. y Halgin, D. (2011). On Network Theory. *Organization Science, 22*(5), 1168–1181.

Bourget, S. (2014). Les rois mochica. Divinité et pouvoir dans le Pérou ancien. Catalogue d'exposition, Somogy éditions d'art, Paris, Musée d'Ethnographie de Genève.

Boyd, R., Richerson, P. (1985). *Culture and the Evolutionary Process*. University of Chicago Press.

Burger, R. (1984). Archaeological areas and prehistoric frontiers: the case of Formative Peru and Ecuador. En D. Browman, Burger, R. y Rivera, M. (Eds.), *Social and Economic Organization in the prehispanic Andes* (pp.33-64). BAR International Series.

Burger, R (1992). *Chavin and the Origins of Andean Civilization*. Thames and Hudson.

Bush, M. (2017). The resilience of Amazonian forests. *Nature*, *541*(7636), 167-168.

Bush, M. y Oliveira, P. (2006). The rise and fall of the Refugial Hypothesis of Amazonian speciation: a paleoecological perspective. *Biota Neotropica*, *6*.

Brañas, M., Núñez Pérez, C., Fabiano, E., Del Aguila Villacorta, M., Schulz, C., Laurie, N., Sanjurjo Vilchez, J., Davies, A., Roucoux, K. H., Lawson, I. T., & Andueza, L. (2019). *Urarina: Identidad y memoria en la cuenca del río Chambira*. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. http://repositorio.iiap.gob.pe/handle/IIAP/391

Brughmans, T., Mills, B., Munson, J. y Peeples, M. (Eds.). (2023). *The Oxford handbook of archaeological network research*. Oxford University Press.

Bruhns, K., Burton, J. y Miller, G. (1990). Excavations at Pirincay in the Paute Valley of southern Ecuador, 1985–1988. *Antiquity*, *64*(243), 221-233.

Bruhns, K., Burton, J. y Rostoker, A. (1994). La cerámica incisión en fajas rojas: Evidencia de intercambio entre la sierra y el oriente durante el Formativo Tardío de Ecuador. En I. Shimada (Ed.) Tecnología y organización de la producción de cerámica prehispánica en los Andes (pp. 53-66). Fondo Editorial PUCP.

Cabrero, F. (2023). En busca de las culturas antiguas del Transkutukú. *STRATA*, 1(1), e4. https://doi.org/10.5281/zenodo.7705406

Carneiro, R. (1957). Subsistence in Social Structure: An Ecological Study of the Kuikuru Indians. [Tesis de Doctorado, University of Michigan].

Carneiro, R. (1960). Slash-and-burn Agriculture: A Closer Look at its Implications for Settlement Patterns. En A. Wallace (Ed.), *Men and Cultures* (pp. 229–234). University of Pennsylvania.

Carneiro, R. (1971). Review of "The Upper Amazon". *American Journal of Archaeology*, 75, 237-239.

Carneiro, R. (1988). Indians of the Amazonian forest. En J. Denslow y Padoch, C. (Eds.) *People of the Tropical Rain Forest* (pp. 73–87). University of California Press.

Carranza, J. (2024). Caracterización inicial del Sitio Arqueológico Tigre Playa, Bajo Marañón - Perú. *Amazonía Peruana,* Volumen XIX, 37, 375-406.

Cavalli-Sforza, L. y Feldman, M. (1981). *Cultural Transmission and Evolution: a Quantitative Approach*. Princeton University Press.

Chantre y Herrera, J. (1901). *Historia de las Misiones de la Compañía de Jesús en el Marañón Español por el padre José Chantre y Herrera de la misma Compañía (1637-1767)*. Imprenta de A. Avrial.

Chauchat, C., Gutiérrez, B., Deverly, D. y Goepfert, N. (2008). Recherches sur l'élite de la société mochica. La plateforme Uhle à Moche, sur la côte nord du Pérou. *Les nouvelles de l'archéologie* (111/112), 116-122.

Clasby, R. (2014). Exploring Long Term Cultural Developments and Interregional Interaction in the Eastern Slopes of the Andes: A Case Study from the Site of Huayurco, Jaén Region, Peru [Tesis de doctorado, Yale University].

Clasby, R., Burger, R., Salazar, L., y Seki, Y. (2019). Diachronic changes in sociopolitical developments and interregional interaction in the Early Horizon eastern montane forest. *Perspective on Early Andean Civilization in Peru.* The Yale Peabody Museum*, New Haaven, CT*, 149-171.

Clement, C., de Cristo-Araújo, M., Coppens D'Eeckenbrugge, G., Alves Pereira, A. y Picanço-Rodrigues, D. (2010). Origin and domestication of native Amazonian crops. *Diversity, 2*(1), 72–106.

Cochrane, E., Rieth, T. y Dickinson, W. (2013). Plainware ceramics from Sāmoa: Insights into ceramic chronology, cultural transmission, and selection among colonizing populations. *Journal of Anthropological Archaeology*, *32*(4), 499-510.

Colinvaux, P. (1987). Amazon diversity in light of the paleoecological record. *Quaternary Science Reviews, 6*, 93-114.

Constantine, A. (2012). Prospección y Delimitación de Sitios Arqueológicos en el Cantón Taisha, Provincia de Morona Santiago (Informe final). INPC-R6.

Crespo, H. (1966). Nacimiento y Evolución de la Botella Silbato. *Boletín Ecuatoriano de Antropología: Humanitas*, 6, 66-87.

Dale, M. (2017). *Applying Graph Theory in Ecological Research*. Cambridge University Press.

Darwin, C. (1859). *On the Origin of Species*. John Murray.

Dawkins, R. (1976). *The Selfish Gene.* Oxford University Press.

Dean, B. (2009). Urarina society, cosmology, and history in Peruvian Amazonia. University Press of Florida.

DeBoer, W. (1975). Two ceramic collections from Rio Huasaga, Northern Peru: their place in the prehistory of the Upper Amazon. Queens College Laboratory of Archaeology.

DeBoer, W. (1990). Interaction, Imitation, and Communication as Expressed in Style: The Ucayali Experience. En M. Conkey y Hastorf, C. (Eds.), *The Uses of Style in Archaeology* (pp. 82-104). Cambridge University Press.

DeBoer, W. (2003). Ceramic Assemblage Variability in the Formative of Ecuador and Peru. En S. Raymond y R. Burger (Eds.), Archaeology of Formative Ecuador (pp. 289-336). Dumbarton Oaks Research Library and Collection.

DeBoer, W., Ross, E., Ross, J. y Veale, M. (1977). Two ceramic collections from Rio Huasaga, Northern Peru: their Place in the Prehistory of the Upper Amazon. *El Dorado, 2*(2), 1-11.

Delgado, F. y Vásquez, J. (2016). Té Zulay, una aldea precolombina a orillas del Pastaza. Huellas del Sumaco. *Arqueología de la Amazonia Ecuatoriana, 15*(2), 9-14.

Deza, J. (1976). Figurillas de cerámica en el río Chambira (Perú). Ponencia ante el Primer Congreso Ecuatoriano de Arqueología. Seminario de Arqueología. Instituto Riva-Aguëro de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Donnan, C. (2007). *Moche Tombs at Dos Cabezas*. Cotsen Institute of Archaeology at UCLA, Monograph 59.

Draper, F., Roucoux, K., Lawson, I., Mitchard, E., Honorio Coronado, E., Lähteenoja, O., Torres Montenegro, L., Valderrama Sandoval, E., Zárate, R. y Baker, T. (2014). The distribution and amount of carbon in the largest peatland complex in Amazonia. *Environmental Research Letters, 9* (12), 124017. https://doi.org/10.1088/1748-9326/9/12/124017

Druc, I. y Chavez, L. (2014). Pastas cerámicas en lupa digital: componentes, textura y tecnología. Deep University Press.

Duche, C. y Saulieu, G. (2009). *Pastaza precolombino. Datos arqueológicos preliminares con el catálogo del Museo etno-arqueológico de Puyo y del Pastaza*. Abya-Yala.

Echeverría, J. (1999) Informe del Proyecto de Investigación arqueológica realizada en la plataforma Pata 1, en el derecho de vía de la carretera (8 km) y en la plataforma Palo Azul del bloque 18 de Cayman International Company, región Amazónica Ecuatoriana. Informe preliminar presentado al INPC.

Eerkens, J. y Lipo, C. (2005). Cultural transmission, copying errors, and the generation of variation in material culture and the archaeological record. *Journal of Anthropological Archaeology*, *24*(4), 316-334.

Eerkens, J. y Lipo, C. (2007). Cultural transmission theory and the archaeological record: providing context to understanding variation and temporal changes in material culture. *Journal of Archaeological Research*, *15*, 239-274.

Endere, M., Betancourt, C. y Lehm, Z. (2024). Procesos participativos para la protección del patrimonio arqueológico en el Municipio de Trinidad, Bolivia. *Arqueología*, *30*(2), 13399-13399.

Evans, C y Meggers, B. (1968). Archaeological investigations on the Río Napo, Eastern Ecuador. Smithsonian Contributions to Anthropology, Vol. 6.

Fearnside, P. (1997). Wood density for estimating forest biomass in Brazilian Amazonia. *Forest Ecology and Management*, 90, 59-87.

Ferreira Penna, D. (1876). Breve Notícia sobre os Sambaquis do Pará. Arquivos do Museu Nacional, 1, 85-99.

Ferreira Penna, D. (1877a). Apontamentos sobre as Cerâmicas do Pará. Arquivos do Museu Nacional, 2, 47-67.

Ferreira Penna, D. (1877b). Urnas de Maracá, Arquivos do Museu Nacional, 2, 69-71.

Filet, C. y Rossi, F. (2023). Network Methods and Properties. En T. Brughmans, Mills, B., Munson, J. y Peeples, M. (Eds.), *The Oxford handbook of archaeological network research* (pp. 15-33). Oxford University Press.

Freeman, L. (1977). A set of measures of centrality based on betweenness. *Sociometry, 40*(1), 35–41. http://dx.doi.org/10.2307/3033543.

Friedkin, N. (1991). Theoretical foundations for centrality measures. *American Journal of Sociology, 96*(6), 1478–1504. http://dx.doi.org/10.1086/229694.

Fryirs, K. y Brierley, G. (2013). *Geomorphic Analysis of River Systems: An Approach to Reading the Landscape*. Wiley-Blackwell.

Fung, R. (1981). Notas y Comentarios sobre el sitio de Valencia en el Río Corrientes. *Amazonía Peruana, 4*(7), 99-138.

Gabora, L. (2004). Ideas are not replicators but minds are. *Biology and Philosophy*, 19, 127-143.

García, M. (2002). Proceso de recopilación de los restos arqueológicos, en la actualidad, en custodia en San Lorenzo (Provincia del Alto Amazonas) - Región Loreto - y provenientes de los distritos de Cahuapanas, Balsapuerto, Barranca, Pastaza, Morona y Jeberos. Manuscrito inédito, Museo de San Lorenzo Monseñor José Luis Astigarraga Lizarralde, San Lorenzo.

Garreaud, R. (2009). The Andes climate and weather. *Advances in Geosciences, 22*(22), 3-11.

Geertz, C. (1973). *The interpretation of cultures*. Basic.

Gerstel, D. y Sisson, V. (1995). Tobacco, Nicotiana tabacum (Solanaceae). En J. Smart, Simmonds, J. y Norman , W. (Eds.), *Evolution of Crop Plants*. Longman.

Gomes, D. y Kaefer, I. (2019). What has become of the refugia hypothesis to explain biological diversity in Amazonia?. *Ecology and Evolution*, *9*(7), 4302-4309.

Goulding, M., Barthem, R., y Ferreira, E. (2003). *The Smithsonian Atlas of the Amazon*. Smithsonian Books.

Guffroy, J. (2004). Une frontière, entre géographie et histoire. Archéologie des échanges et influences, dans les Andes équatoriales, à la période Formative. *Civilisations. Revue internationale d'anthropologie et de sciences humaines*, (52-1), 61-80.

Haberle, S. y Maslin, M. (1999). Late Quaternary Vegetation and Climate Change in the Amazon Basin based on a 50,000 year Pollen Record from the Amazon Fan, ODP Site 932. *Quaternary Research, 51* (1), 27-38.

Hartt, C. (1871). The Ancient Indian Pottery of Marajó, Brazil. The American Naturalist. Vol. V.

Hartt, C. (1874). Contributions to the Geology and Physical Geography of the Lower Amazonas. *Bulletin of the Buffalo Society of Natural Science*s, 1, 201-235.

Hartt, C. (1885). Contribuições para a Etnologia do Valle do Amazonas. Archivos do Museu Nacional, VI, 1-174.

Hatch, E. (1973). *Theories of Man and Culture*. Columbia University Press.

Heckenberger, M., Neves, E. y Petersen, J. (1998). De onde surgem os modelos? As origens e expansões Tupi na Amazônia Central. *Revista de Antropologia*, *41*, 69-96.

Henrywood, R. y Agarwal, A. (2013). The aeroacoustics of a steam kettle. *Physics of fluids*, *25*(10).

Herzog, I. (2013). Theory and Practice of Cost Functions. En F. Contreras, Farjas, M. y Melero, F. (Eds.), *Fusion of Cultures. Proceedings of the 38th Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology, Granada, Spain, April 2010* (pp. 375-382). British Archaeological Reports International Series 2494. Archaeopress, Oxford.

Hocquenghem, A. (1991). Borders between northern and central cultural areas in the valleys and the extreme northern Peruvian coast. Bulletin of the French Institute of Andean Studies, 20(2), 309-348.

Hocquenghem, A., Idrovo J., Kaulicke P. y Gomis D. (1993). Bases del intercambio entre las sociedades norperuanas y surecuatorianas : una zona de transicion entre 1500 A.C. y 600 D.C. *Bulletin de l'Institut Français d'Etudes Andines*, *22*(2), 443-466.

Hoorn, C. (1994) An environmental reconstruction of the palaeo-Amazon river system (Middle–Late Miocene, NWAmazonia). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 112* (3), 187–238.

Hoorn, C., Wesselingh, F., Hovikoski, J. y Guerrero, J. (2010). The development of the Amazonian mega-wetland (Miocene; Brazil, Colombia, Peru, Bolivia). En C. Hoorn y Wesselingh, F. (Eds.) *Amazonia, Landscape and Species Evolution: A Look into the past* (pp. 123–142). Blackwell Publishing.

Instituto Geológico Minero y Metalúrgico [INGEMMET] (1999). Geología de los Cuadrángulos de Cunambo, Mariscal Cáceres, Río Pucacuro, Vargas Guerra, Río Huitoyacu, Checherta, Andoas, Lamas, Tipishca, San Antonio, Nuevo Soplín, Valencia, Pucacuro, Sungache, Pucuna,Villa Trompeteros, San Fernando, San Juan de Pavayacu, Río Urituyacu, Santa Martha, Barranca, San Isidro, Río Nucuray y Urarinas. Boletín N°130. Serie A: Carta Geológica Natural.

Iglesias Rossi, A., Ferreres, S., Mattioni, L., Sosa Cacace, M., Couso, M. y Gobbo, D. (2020). Recuperación de los sonidos de América Precolombina. *Revista del Museo de La Plata*, *5*(1), 383-407.

Iriarte, J. (2007). New perspectives on plant domestication and the development of agriculture in the New World. En T. Denham, Iriarte, I. y Vrydaghs, L. (Eds.), *Rethinking Agriculture: Archaeological and Ethnoarchaeological Perspectives* (pp. 167–188). One World Archaeology, Left Coast Press.

Iriarte, J. (2024). *The Archaeology of Amazonia: A Human History*. Bloomsbury Publishing.

Jijón y Caamaño, J. (Ed.) (1952). *Antropología Prehispánica del Ecuador*. La Prensa Católica.

Jos, E. (1927). *La expedición de Ursúa al Dorado: la rebelión de Lope de Aguirre y el itinerario de los" Marañones," según los documentos del Archivo de Indias y varios manuscritos inéditos*. Imprenta V. Campo.

Juárez, D. (2015). *Cerámica Tradicional Awajún*. Ministerio de Cultura.

Junk, W. (1984). Ecology of the Varzea, floodplains of Amazonian white-water rivers. En W. Junk (Ed.), *The Amazon: limnology and landscape ecology of a mighty tropical river and its basin* (pp. 215–243). Kluwer.

Junk, W. (1989). Flood tolerance and tree distribution in central Amazonian floodplains. En L. Holm-Nielsen, Nielsen, I, y Balslevin, H. (Eds.), *Tropical Forests: Botanical dynamics, speciation and diversity* (pp. 47–64). Academic Press.

Junk, W., Piedade, M., Wittmann, F., Schongart, J. y Parolin, P. (2010). *Amazonian Floodplain Forests: Ecophysiology, Biodiversity and Sustainable Management*. Ecological Studies 210. Springer.

Junk, W., Piedade, M., Schöngart, J., Cohn-Haft, M., Adeney, J. y Wittmann, F. (2011). A classification of major naturally-occurring Amazonian lowland wetlands. *Wetlands*, 31, 623–640.

Kalliola, R., Puhakka, M., Salo, J., Tuomisto, H. y Ruokolainen, K. (1991). The dynamics, distribution and classification of swamp vegetation in Peruvian Amazonia. *Annales Botanici Fennici*, 28, 225–239.

Kalliola, R., y Mäki, S. (2017). Geographical Context of Western Amazonian Forest Use. En R. Myster (Ed.), *Forest structure, function and dynamics in Western Amazonia* (pp. 53-84). Wiley Blackwell.

Katzer, F. (1903). *Grundzüge der Geologie des unteren Amazonasgebietes (des Staates Pará in Brasilien)*. Verlag von Max Weg.

Kvist, L. y Nebel, G. (2001). A review of Peruvian flood plain forests: ecosystems, inhabitants and resource use. *Forest Ecology and Management*, 150, 3-26.

Lathrap, D. (1962). Yarinacocha: Stratigraphic Excavations in the Peruvian Montaña [Tesis de doctorado, Harvard University].

Lathrap, D. (1970). *The Upper Amazon*. Thames & Hudson.

Lathrap, D. (1971). The Tropical Forest and the Cultural Context of Chavín. En E. Benson (Ed.), *Dumbarton Oaks Conference on Chavín* (pp. 73-100). Dumbarton Oaks.

Lathrap, D. (1973). Summary or Model Building: How Does One Achieve a Meaningful Overview of a Continent's Prehistory: An Introduction to American Archaeology. Volume Two: South America. *American Anthropologist*, *75*(6), 1755-1767.

Lathrap, D, Collier, D. y Chandra, H. (1975). Ancient Ecuador: Culture, Clay and Creativity 3000-300 B.C. Field Museum of Natural History.

Latrubesse, E. M. (2003). The Late-Quaternary palaeohydrology of large South American fluvial systems. En K. Gregory y Benito, G. (Eds.), *Palaeohydrology: understanding global change* (pp. 193-212). Wiley.

Leicht, H. (1963). *Arte y cultura preincaicos: un milenio de imperio chimú*. Biblioteca Cultura e historia, Madrid.

Lévi-Strauss, C. (1952). *Les structures sociales dans le Brésil central et oriental*. University of Chicago Press.

Levi-Strauss, C. (1963). *Structural anthropology*. Basic.

Lévi-Strauss, C. (2011). *Tristes tropiques*. Penguin UK.

Li Ning Anticona, J. (2000). *El Gollete Estribo de la Cerámica Precolombina Peruana*. UNMSM, Fondo Editorial.

López A., Espíndola, F., Calles, J. y Ulloa, J. (2013). *Amazonía Ecuatoriana Bajo Presión*. EcoCiencia.

Lubbock, J. (1869). *Pre-historic Times, as illustrated by Ancient Remains and the Manners and Customs of Modern Savages*. 2da Edición. Williams & Norgate.

Lubbock, J. (1870). *The Origin of Civilisation and the Primitive Condition of Man*. Longmans, Green.

Lumbreras, L. (1977). EXCAVACIONES EN EL TEMPLO ANTIGUO DE CHAVIN (SECTOR R); INFORME DE LA SEXTA CAMPAÑA. *Ñawpa Pacha*, *15*(1), 1–38. https://doi.org/10.1179/naw.1977.15.1.001

Lumbreras, L. (1981). *Arqueología de la América Andina*. Editorial Milla Bartres.

Lumsden, C. y Wilson, E. (1981). *Genes, Mind and Culture: The Coevolutionary Process*. Harvard University Press.

Lycett, S. (2015). Cultural evolutionary approaches to artifact variation over time and space: basis, progress, and prospects. *Journal of Archaeological Science*, *56*, 21-31.

Mac Key, M. y Santa Cruz, R. (2009). Cuninico y Maipuco, dos sitios arqueológicos en el río Marañon. *Arqueología y sociedad,* 20, 57-73.

McClain, M., Victoria, R., y Richey, J. (2001) *The Biogeochemistry of the Amazon Basin*. Oxford University Press.

Malaver, M., Fabre, O. y Ruiz, J. (2006). Proyecto de Investigación Prospección de Sitios Arqueológicos en la Cuenca del Río Santiago, Provincia de Condorcanqui - Región Amazonas. Informe Final. Instituto Nacional de Cultura, Dirección Regional de Amazonas.

Malo, B. (2013). Una excursión a Watsa-Kentza. *Revista de Antropología*, 20, 124-134.

Manus, P. (1975). Informe sobre piezas y fragmentos cerámicos hallados en la región del Chambira. Información de Campo N° 195-6. Instituto Lingüístico de Verano [SIL].

Maroni, P. (1988). *Noticias auténticas del famoso río Marañón y misión apostólica de la Compania de Jesús de la provincia de Quito en los dilatados bosques de dicho río, escribíalas* [sic] *por los años de 1738 un misionero de la misma compañía*. Seguidas de las relaciones de los P.P. A. de Zárate y J. Magnin (1735-1740). IIAP: CETA.

Marra, W., Kleinhans, M. y Addink, E. (2014). Network Concepts to Describe Channel Importance and Change in Multichannel Systems: Test Results for the Jamuna River, Bangladesh. *Earth Surface Processes and Landforms, 39*(6), 766–778.

Maybury-Lewis, D. (1967). *Akwẽ-Shavante Society*. Oxford.

Mead, M. (1928). *Coming of age in Samoa: A psychological study of primitive youth for Western civilisation*. William Morrow.

Meggers, B. (1977). Vegetational fluctuation and prehistoric cultural adaptations in Amazonia: some tentative correlations. *World Archaeology, 8*(3), 287-303.

Meggers, B. (1992). Prehistoric Population Density in the Amazon Basin. En J. Verano, y Ubelaker, D. (Eds.), *Disease and Demography in the Americas* (pp. 197-205). Smithsonian Institution Press.

Meggers, B. (1995). Judging the Future by the Past: The Impact of Environmental Instability on Prehistoric Amazonian Populations. En L. Sponsel (Ed.), *Indigenous peoples and the future of Amazonia: an ecological anthropology of an endangered world* (pp. 15-43). University of Arizona Press.

Meggers, B. y Danon, J. (1988). Identification and Implications of a Hiatus in the Archaeological Sequence on Marajó Island, Brazil. *Journal of the Washington Academy of Sciences, 78*(3), 245-53.

Meggers, B. y Evans, C. (1956). The reconstruction of settlement pattern in the South American Tropical Forest. En G. Willey (Ed.), *Prehistoric Settlement Patterns in the New World* (pp. 156-164). Viking Foundation Publications in Anthropology, N° 23.

Meggers, B. y Evans, C. (1957). Archeological investigations at the mouth of the Amazon. Bureau of American Ethnology, Bulletin 167.

Meggers, B. y Evans, C. (1961). An Experimental Formulation of Horizon Styles in the Tropical Forests of South America. En S. Lothrop (Ed.) *Essais in Pré-Columbians Art and Archaeology* (pp. 372-388). Harvard University Press.

Meggers, B. y Evans, C. (1983). Lowland South America and the Antilles. En J. Jennings (Ed.) *Ancient South Americans* (pp. 287-335). W. H. Freeman and Company.

Mesía, C. (2014). El periodo formativo en los Andes Septentrionales y sus relaciones con los Andes Centrales. *Arqueología y Sociedad*, 27, 111-130.

Mesoudi, A., Whiten, A., y Laland, K. (2004). Perspective: Is human cultural evolution Darwinian? Evidence reviewed from the perspective of The Origin of Species. *Evolution*, *58*(1), 1-11.

Mesoudi, A. (2008). The experimental study of cultural transmission and its potential for explaining archaeological data. *Cultural transmission and archaeology: issues and case studies*, 91-101.

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI] (s.f.). *Principales cuencas hidrográficas a nivel nacional*. https://www.midagri.gob.pe/portal/54-sector-agrario/cuencas-e-hidrografia/372-principales-cuencas-a-nivel-nacional

Ministerio de Transporte, Comunicaciones, Vivienda y Construcción [MTC] (s.f.). *Transporte Fluvial y Vias Navegables en el Peru*. Dirección General de Transporte Acuático.

Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador (s.f.). *Navegabilidad del río Morona fue puesta en evidencia durante talleres de socialización*. https://www.obraspublicas.gob.ec/navegabilidad-del-rio-morona-fue-puesta-en-evidencia-durante-talleres-de-socializacion/

Misión Arqueológica en la Amazonía Nor-Peruana (MAANP). (2001). Proyecto Arqueológico San Lorenzo, Bajo Marañón. Colección Arqueológica de San Lorenzo, Alto Amazonas. Vicariato Apostólico de Yurimaguas.

Misión Arqueológica en la Amazonía Nor-Peruana (MAANP). (2016). Inventario general de las colecciones del Museo de San Lorenzo Monseñor José Luis Astigarraga Lizarralde. San Lorenzo: Museo de San Lorenzo Monseñor José Luis Astigarraga Lizarralde.

Mogrovejo, J. (2019). Representaciones humanas en la cerámica formativa de las tierras bajas de la Amazonía norperuana, cuenca del Morona. En A. Bolaños (Ed.), *Amazonas:*

Ruta Milenaria IV (pp. 149-164). Ediciones Copé. https://cultura.petroperu.com.pe/biblioteca-cope/amazonas-ruta-milenaria-iiii/

Morales, D. (1992). Chambira: Alfareros tempranos de la Amazonía. En, D. Bonavia (Ed.), *Estudios de arqueología peruana* (pp. 149-176). FOMCIENCIAS.

Morales, D. (1998). Chambira: una cultura de sabana árida en la Amazonía peruana. *Investigaciones Sociales*, *2*(2), 61-75.

Morales, D. (2001). Aportes Amazónicos al Formativo Andino. *Investigaciones Sociales*, 8, 35-64.

Morales, D. (2019). Investigaciones arqueológicas en el sitio de El Zapotal, Loreto-Perú. [Tesis de maestría. Escuela de Posgrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/15754

Morgan, L. (1877). *Ancient society*. Henry Holt.

Murga, L. (2013) Informe Final del Proyecto de Evaluación Arqueológica con excavaciones en el Campamento Base Logístico Norte, Base Pantoja, en el Sector Norte del Lote 121. Maynas– Loreto. Adenda al Informe Final. Informe presentado al Ministerio de Cultura, Lima.

Myers, T. y Dean, B. (1999). Cerámica prehispánica del río Chambira, Loreto. *Amazonía Peruana, 11*(26), 255-288.

Myers, T. y Rivas, S. (2005). Evidencias arqueológicas en el Alto Amazonas. Explorando las cuencas de los ríos Aichiyacu y Morona, Loreto. *Unay Runa*, 7, 83-121.

Myster, R. (Ed.). (2017). *Forest structure, function and dynamics in Western Amazonia*. John Wiley & Sons.

Myster, R. y Fetcher, N. (2005). Ecotypic differentiation and plant growth in the Luquillo Mountains of Puerto Rico. *Journal of Tropical Forest Science*, 17, 163-169.

Netto, L. (1885). Investigações sobre a Arqueologia Brasileira. Arquivos do Museu Nacional, vol. 6.

Neves, E. (1999). O velho e o novo na arqueologia amazônica. *Revista Usp*, 44, 86-111.

Neves, E. y Heckenberger, M. (2019). The Call of the Wild: Rethinking Food Production in Ancient Amazonia. *Annual Review of Anthropology*, 48, 371-388.

Nieto, A. (1986). Memoria del Instituto Riva-Agüero año 1986. *Boletín del Instituto Riva Agüero*, 14, 167-185. http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/113926

Nimuendajú, C. (2004). *In pursuit of a past Amazon: archaeological researches in the Brazilian Guyana and in the Amazon region* (No. 45). Elanders Infologistik.

Nordenskiöld, E. (1930). L'archéologie du bassin de l'Amazone. Les Éditions G. van Oest.

O'Brien, M. y Lyman, R. (2000). Applying Evolutionary Archaeology: a Systematic Approach. Kluwer Academic/Plenum.

O'Brien, M. y Lyman, R. (2002). The epistemological nature of archaeological units. *Anthropological Theory*, 2, 37-56.

Olivera, Q. (2014) Arqueologia Alto Amazónica. Los Orígenes de la Civilización en el Perú. Lima. Apus Graph Ediciones.

Olivera, Q. (2015). *El Patrimonio Arqueológico y sus Incidencias en la Comunidad de Bagua: Amazonas – Perú* [Tesis de doctorado. Universidad Pablo de Olavide].

Olsen, K. y Schaal, B. (2001). Microsatellite variation in cassava (*Manihot esculenta*, Euphorbiaceae), and its wild relatives: further evidence for a southern Amazonian origin of domestication. *American Journal of Botany, 88*(1), 131-142.

Orton, J. (1875) [1870]. *The Andes and the Amazon; Across the Continent of South America*, 3ra edición. Harper and Brothers Publishers.

de Osma, F. (1908). Según las relaciones de los Jesuitas, ¿hasta dónde son navegables los afluentes septentrionales del Marañón? Imprenta de los hijos de M. G. Hernández.

Padoch, C. (1988). People of the floodplain and forest. En J. Denslow y Padoch, C. (Eds.) *People of the Tropical Rain Forest* (pp. 127-140). University of California Press.

Parolin, P., De Simone, O., Haase, K. *et al.* (2004). Central Amazonian floodplain forests: Tree adaptations in a pulsing system. *Bot. Rev* 70, 357-380. https://doi.org/10.1663/0006-8101(2004)070[0357:CAFFTA]2.0.CO;2

Pazmiño, E. (2008). Análisis Cerámico del Sitio La Lomita, Morona Santiago, Ecuador [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].

Peñaherrera, C. (1988). Geografía Física del Perú. En J. Mejía (Ed.), *Gran Geografía del Perú. Naturaleza y hombre*. Vol. III. Manfer.

Pérez de Arce, J. (2004). Análisis de las Cualidades Sonoras de las Botellas Silbadoras Prehispánicas de los Andes. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 9, 9-34.

Pérez de Arce, J. (2006). Whistling Bottles: Sound, Mind and Water. Music Archaeology in Contexts. Studien zur Musikarchäologie V, Orient-Archäologie 20, 161-182.

Pérez de Arce, J. (2024). La Botella Silbadora (primera parte). En: Instrumentos Sonoros Sudamericanos. Chimuchina Récords, Valparaíso (1339-1420).

Pérez de Arce, J. y Gilli, F. (2013). Clasificación Sachs Hornbostel de instrumentos musicales: una revisión y aplicación desde la perspectiva americana. *Revista Musical Chilena 219: LXVII Universidad de Chile, Facultad de Artes, departamento de Música 81-90*, 1-21.

Piperno, D. (2011). The Origins of Plant Cultivation and Domestication in the New World Tropics: Patterns, Process, and New Developments. Current Anthropology, 52(S4), S453–S470.

Piperno, D. y Pearsall, D. (1998). T*he Origins of Agriculture in the Lowland Neotropics*. Academic Press.

Plowman, T. (1984). The Ethnobotany of Coca (Erythroxylum spp., Erythroxylaceae). Advances in Economic Botany, 1, 62-111.

Pocklington, R. y Best, M. (1997). Cultural evolution and units of selection in replicating text. *Journal of Theoretical Biology, 188*(1), 79-87.

Polanco, M., Ayala, M. y Espinosa, T. (2015). Botellas silbato, sonidos ocultos en el tiempo. *AXIOMA*, *14*(1), 63-73.

Porras, P. (1975a). Fase Pastaza. El formativo en el oriente ecuatoriano. *Revista de la Universidad Católica*, año III, nº 10.

Porras, P. (1975b). *Fase Cosanga*. Centro de Publicaciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Porras, P. (1978). *Arqueología de la Cueva de los Tayos*. Pontifica Universidad Católica del Ecuador.

Porras, P. (1985). *Arte Rupestre del alto Napo, Valle de Misagualli, Ecuador*. Artes Gráficas Señal.

Porras, P. (1987). *Investigaciones arqueológicas a las faldas del Sangay, Tradición Upano*. Centro de Investigaciones Arqueológicas, Universidad Católica del Ecuador.

Posey, D. y Balée, W. (1989). *Resource Management in Amazonia: Indigenous and Folk Strategies*. New York Botanical Garden.

Prümers, H., Betancourt, C., Iriarte, J., Robinson, M. y Schaich, M. (2022). Lidar reveals pre-Hispanic low-density urbanism in the Bolivian Amazon. *Nature, 606(*7913), 325-328.

Puhakka, M., Kalliola, R., Rajasilta, M. y Salo, J. (1992) River types, site evolution and successional vegetation patterns in Peruvian Amazonia. *Journal of Biogeography*, 19, 651-665.

Pulgar Vidal, J. (1987). *Geografía del Perú: las ocho regiones naturales, la regionalización transversal, la microregionalización*. Peisa.

Quinn, P. (2013). Ceramic petrography: the interpretation of archaeological pottery & related artefacts in thin section. Archaeopress.

Rampón, L., (1959). Sitio Arqueológico F.P. *Cuadernos de Investigaciones Científicas*, 1, Arqueología. Quito, Misiones Católicas de la Amazonía.

Ranzi, A. y Pärssinen, M. (2021) Amazônia: Os Geoglifos e a Civilização Aquiry. Massiambooks/Officio.

Räsänen, M., Linna, A., Santos, J. y Negri, F. (1995). Late Miocene tidal deposits in the Amazonian foreland basin. *Science*, 269, 386-390.

Ravines, R. (1980). Reconocimiento arqueológico en el río Corrientes, Nororiente del Perú. *Revista del Museo Nacional*, Tomo 44, 111-138.

Ravines, R. (1981). Yacimientos Arqueológicos de la Región Nororiental del Perú. *Amazonía Peruana, 4*(7), 139-175.

Ravines, R. (1989). Cerámica del río Morona, Alto Amazonas, Loreto. *Boletín de Lima*, 66, 14-18.

Ravines, R. (2011). Estilos de cerámica del antiguo Perú. *Boletín de Lima, 34*(163/166), 433-564.

Raymond, S., DeBoer, W. y Roe, P. (1975). Cumancaya: a peruvian ceramic tradition. OccasionaI papers N°2. Department of Archeology. The University of Calgary.

Reeve, M. (1994). Regional interaction in the Western Amazon: The early colonial encounter and the Jesuit years: 1538-1767. *Ethnohistory, 41*(1), 106-138. https://doi.org/10.2307/3536980

Rice, P. (2015). *Pottery analysis: a sourcebook.* 2da edición. University of Chicago press.

Rivas, S., Medina, A., LLaque, J., Zumaeta, R. y Carrillo, C. (2008). Arqueología de las cuencas del Pastaza y Morona. Reporte de zonificación ecológica económica. Amazonía Peruana, 15(31), 269-300.

Rivière, P. (1969). *Marriage among the Trio: A Principle of Social Organisation*. Oxford

Rivière, P. (2022). The lowland South America culture area: towards a structural definition. *Mana*, *28*(2), 1-21. http://doi.org/10.1590/1678-49442022v28n2a101en

da Rocha, B. y de Oliveira, V. (2020). Historical ecology as an instrument in defence of forest peoples: reflections from the Tapajós River, Brazil. En G. Odonne y Molino, J. (Eds.), *Methods in Historical Ecology* (pp. 153-161). Routledge.

Roosevelt, A. (1991a). Determinismo ecológico na interpretação do desenvolvimento social indígena da Amazônia. En E. Neves (Ed.), *Origens, adaptações e diversidade biológica do homem nativo da Amazônia* (pp.103-141). Museu Paraense Emílio Goeldi.

Roosevelt, A. (1991b). *Moundbuilders of the Amazon: Geophysical Archaeology on Marajó Island, Brazil*. Academic Press.

Roosevelt, A. (1992). Arqueologia Amazônica. En: M Carneiro da Cunha (Org.), H*istória dos Índios no Brasil* (pp. 53-86). Companhia das Letras/Fapesp/SMC.

Roosevelt, A. (1993). The Rise and Fall of the Amazonian Chiefdoms. L'Homme, 126-8, XXXIII (2-4): 255-282.

Roosevelt, A. (1995). Early Pottery in the Amazon. Twenty Years of Scholarly Obscurity. En W. Barnett y Hoopes, J. (Eds.), *The Emergence of Pottery. Technology and Innovation in Ancient Societies* (pp. 115-131). Smithsonian Institution Press.

Roosevelt, A., Housley, R., Da Silveira, M., Maranca, S. y Johnson, R. (1991). Eighth millennium pottery from a prehistoric shell midden in the Brazilian Amazon. *Science, 254*(5038), 1621-1624.

Roosevelt, A., Lima da Costa, M., Lopes Machado, C., Michab, M., Mercier, N., Valladas, H., Feathers, J., Barnett, W., Imazio da Silveira, M. y Henderson, A. (1996). Paleoindian Cave Dwellers in the Amazon: The Peopling of the Americas. *Science, 272*(5260), 373-384.

Rostain, S. (1999). Secuencia arqueológica en montículos del valle de Upano en la Amazonía Ecuatoriana. *Bulletin de l'Institut Francais d'Études Andines, 28*(1), 53-89.

Rostain, S. (2010). Cronología del valle del Upano (Alta Amazonía ecuatoriana). *Bulletin de l'Institut français d'études andines, 39(*3), 667-681. https://doi.org/10.4000/bifea.

Rostain, S. y Saulieu, G. (2014). El sol se levanta por el Este: arqueología en la Amazonia ecuatoriana. *INPC, Revista del Patrimonio Cultural del Ecuador*, 4, 42-55.

Rostain, S. y Saulieu, G. (2018). *Antes: arqueología de la Amazonía ecuatoriana*. IRD Éditions

Rostain, S. y Saulieu, G. (2019). El Pastaza y el Upano, dos ríos tropicales que conectan los Andes a la Amazonía. *Revista del Museo de la Plata*, *4*.

Rostoker, A. (2005). *Dimension of Prehistoric Human Occupation in the Southern Ecuadorian Oriente* [Tesis de doctorado, City University of New York].

Salazar, E. (1998). De vuelta al Sangay, Investigaciones arqueológicas en el Alto Upano, Amazonia Ecuatoriana. *Bulletin de l'Institut Francais d'Études Andines, 27*(2), 213-240.

Salazar, E. (2000). Pasado Precolombino de Morona Santiago, Casa de la cultura ecuatoriana Benjamin Carrión, Núcleo de Morona Santiago, Macas.

Salazar, E. (2008). Pre-Columbian Mound Complexes in the Upano River Valley, Lowland Ecuador. En H. Silverman y Isbell, W. (Eds.), *Handbook of South American Archaeology* (pp. 263-278). Springer.

Sánchez-Polo, A. y Álvarez, R. (2023). Un paisaje monumental prehispánico en la Alta Amazonía ecuatoriana: primeros resultados de la aplicación de Lidar en el valle del Upano. STRATA, vol.1(1), e3. https://doi.org/10.5281/zenodo.7628763

Santos-Granero, F. (1992). *Etnohistoria de la Alta Amazonía* (Vol. 46). Abya-Yala.

Saulieu, G. (2006). Revisión del material cerámico de la colección Pastaza (Amazonía ecuatoriana). *Journal de la Société des Américanistes, 92*(1), 279-301.

Saulieu, G., y Rampón, L. (2006). *Colección arqueológica de Morona-Santiago del Museo Amazónico de la Universidad Politécnica Salesiana: una introducción a la Amazonía ecuatoriana prehispánica*. Abya-Yala.

Saulieu, G. y Duche, C. (2007). Primera aproximación a las culturas precolombinas de la alta cuenca del río Pastaza. II Congreso Ecuatoriano de Antropología y Arqueología. Balance de la última década: Aportes, Retos y nuevos temas. Tomo I. Abya-Yala.

Scaldaferro, M., Barboza, G. y Acosta , M. (2018). Evolutionary history of the chili pepper Capsicum baccatum L.(Solanaceae): domestication in South America and natural diversification in the Seasonally Dry Tropical Forests. *Biological Journal of The Linnean Society, 124*(3), 466-478.

Schmidt, F. (2006). The Peruvian whistling vessels of the Museum of Ethnology in Berlin: A research from the acoustic and technological point of view. *Studien zur Musikarchäologie (Orient-Archäologie), 5*(20), 143-160.

Shady, R. (1987). Tradición y cambio en las sociedades Formativas de Bagua, Amazonas, Perú. *Revista Andina, 5*(2), 457-488.

Shennan, S. (2008). Evolution in archaeology. *Annual Review of Anthropology*, *37*(1), 75-91.

Shennan, S. (2011). Descent with modification and the archaeological record. *Philosophical transactions of the royal society B: Biological sciences*, *366*(1567), 1070-1079.

Shimada, I (2001). Late Moche Urban Craft Production: A First Approximation. En J. Pillsbury (Ed.), *Moche Art and Archaeology in Ancient Peru* (pp. 177-205). National Gallery of Art, Studies in History of Art 63.

Sioli, H. (1984). The Amazon and its main affluents: Hydrography, morphology of the river courses, and river types. *Monographiae Biologicae*, 56, 127-165.

Sistema de Información Geológico y Catastral Minero [GEOCATMIN] (13 de noviembre de 2023). https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/

Smith, N. (1980). Anthrosols and Human carrying Capacity in Amazonia. *Annals of the Association of American Geographers, 70*(4), 553-566.

Solórzano, M. (2007). Rescate y monitoreo arqueológico camino vecinal Edén. Informe presentado al INPC bajo pedido UAOT Bloque 15 Petroecuador.

Staller, J. (2021). The Origins of Ceramic Bottles and Pedestal Bowls from Valdivia VII-VIII Ceramics in El Oro Province, Ecuador. En M. Jadán (Ed.) *Valdivia, una Sociedad Neolítica: nuevos aportes a su conocimiento* (pp. 213-238). Universidad Técnica de Manabí.

Stat, D. (1979). Ancient Sound: The whistling vessels of Peru, El Palacio. *Journal of the Museum of New Mexico, 85*(2), 2-7.

Steward, J. (1948) Culture Areas of the Tropical Forests. En K. Steward (Ed.), Handbook of South American Indians, vol. 3 (pp. 883-903). Bureau of American Ethnology, Smithsonian Institution, Bulletin 143.

Stone-Miller, R. (1995). Art of the Andes. From Chavín to Inca. Thames & Hudson.

Stothert, K. (2003). Expression of ideology in the formative period of Ecuador. En J. Raymond y Burger, R. (Eds.). *The archaeology of formative Ecuador* (pp. 337-421). Dumbarton Oaks Research Library and Collection.

Suárez, V. (2014). Análisis de atributos cerámicos del material recolectado en el marco del Proyecto prospección y delimitación de sitios arqueológicos del cantón Taisha - Provincia de Morona Santiago [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].

Sweet, D. y Nash, G. (Eds.). (1981). *Struggle and survival in colonial America*. University of California Press.

Tehrani, J. y Riede, F. (2008). Towards an archaeology of pedagogy: learning, teaching and the generation of material culture traditions. *World Archaeology*, *40*(3), 316-331.

Tello, J. C. (1960). *Chavín, cultura matriz de la civilización andina*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Tellenbach, M. (1995). Las relaciones entre Ecuador y Perú en el Formativo. En M. Guinea, Bouchard, J. y Marcos, J. (Eds), *Cultura y medio ambiente en el área andina septentrional* (pp. 279-321). Abya-Yala

Tessmann, G. (1999) [1930]. *Los indígenas del Perú nororiental: investigaciones fundamentales para un estudio sistemático de la cultura*. Abya-Yala.

Thornton, A. y Raihani, N. (2010). Identifying teaching in wild animals. *Learning & Behavior*, *38*(3), 297-309.

Tuomisto, H., Ruokolainen, K. y Yli-Halla, M. (2003). Dispersal, environment, and floristic variation of Western Amazonian forests. *Science*, 299, 241-244.

Tylor, E. (1871). *Primitive culture*. John Murray.

Ugalde, M. (2014a). *Estudio arqueológico en la ribera del río Napo.* Informe al INPC.

Ugalde, M. (2014b). Entre el contrato y el olvido. La arqueología de la ribera del Napo. *INPC, Revista del Patrimonio Cultural del Ecuador*, 6, 56-67.

Valdez, F. (2007). Mayo Chinchipe: La porte entrouverte. En D. Klein y Cevallos, I. (Eds.), *Equateur. L'art secret de l'Equateur précolombien* (pp. 320-339). 5 Continents Editions.

Valdez, F. (2008a) Inter-zonal Relationships in Ecuador. En H. Silverman e. Isbell, W. (Eds.) *Handbook of South American Archaeology* (pp. 865-888). Springer.

Valdez, F. (2008b). Mayo Chinchipe, el otro Formativo Temprano. Miscelánea antropológica ecuatoriana, 2(1), 170-197.

Valdez, F. (2013). Mayo Chinchipe: Hacia un replanteamiento del origen de las sociedades complejas en la civilización Andina. En F. Valdez (Comp.) *Arqueología Amazónica: Las civilizaciones ocultas del bosque tropical* (pp. 107-154). Abya-Yala.

Valdez, F. (2016). Complejo cerámico: Mayo Chinchipe. En C. Barreto, Pinto, H., Jaimes, C. (Eds.) *Cerâmicas arqueológicas da Amazônia: rumo a uma nova síntese* (pp. 510-525). IPHAN, Museu Paraense Emílio Goeldi.

Villalba, J. (2019). Estudio comparativo de la cerámica corrugada derivada de contextos domésticos, funerarios y rituales en el valle del Quimi, suroriente ecuatoriano [Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral].

Villalba, M. (1988). *Cotocollao: una aldea formativa del valle de Quito*. Museo del Banco Central del Ecuador.

Villar, A., Tii Impi, I. y Antich Petsa, J. (2024). Culturas ancestrales de la cuenca baja del río Santiago, una aproximación desde la Quebrada Apinkras, en Villa Gonzalo (distrito de Río Santiago, Condorcanqui-Amazonas). *Pakamuros, 12*(2), 27-44. https://doi.org/10.37787/0nnh5h91

Viveiros de Castro, E. (1996). Images of Nature and Society in Amazonian Ethnology. *Annual Review of Anthropology, 25*(1), 179-200.

Washburn, D. (2001). Remembering things seen: Experimental approaches to the process of information transmittal. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 8, 67-99.

Wauters, V. (2018). Le vase à anse-goulot en étrier en Amérique précolombienne: Un cas d'étude des transmissions et contacts interculturels et de la diversité des processus technologiques [Tesis de Doctorado, Université Libre de Bruxelles].

Wauters, V. (2021). The Ecuadorian stirrup spout bottle: Origin and transmission of an emblematic ceramic form of the pre-Columbian cultures of South America. Bulletin des Musées royaux d'Art et d'Histoire, 91/92, 123-142.

Weinstein, E. (1999). The serpent's children, the iconography of the Late Formative ceramics of coastal Ecuador [Tesis de Doctorado, University of Toronto].

Weinstein, E. (2007). Cosmic gourds: Cucurbit and Crescentia effigy pottery of coastal Ecuador. *Economic botany*, *61*(4), 315-327.

Whitten, R. (1979) Comments on the History of Holocene Refugia in the Culture History of Amazonia. *American Antiquity, 44*(2), 238-51.

Wilke, D., y Wunn, I. (2019). A Multi Theory Approach for Studying Presumed Ritual Pottery-The Stirrup Spout Bottle as a Case Study from the Pre-Hispanic Andes. *Open Access Journal of Archaeology and Anthropology*, 1, 1-21.

Wilson, T., Beavers, G., DeCoster, M., Holger, D. y Regenfuss, M. (1971). Experiments on the fluid mechanics of whistling. *The Journal of the Acoustical Society of America*, *50*(1B), 366-372.

Wittmann, F., Junk, J. y Piedade, M. (2004). The varzea forests in Amazonia: flooding and the highly dynamic geomorphology interact with natural forest succession. *Forest Ecology and Management*, 196, 199–212.

Wittmann, F., Junk, W. y Schongart, J. (2010). Phytogeography, species diversity, community structure and dynamics of central Amazonian floodplain forest. En W. Junk, Piedade, M., Wittmann, F., Schongart, J. y Parolin, P. (Eds.), *Amazonian Floodplain Forests: Ecophysiology, Biodiversity and Sustainable Management* (pp. 61-102). Ecological Studies 210. Springer.

Woolfson, O. (2016). Informe técnico final del proyecto “Características generales del paisaje cultural arqueológico del valle del Alto Upano, en un área de 300 km2”. Informe inédito al INPC y Senescyt.

Worbes, M. (1997) The forest ecosystem of the floodplains. En W. Junk (Ed.), *The Central Amazon Floodplain: Ecology of a pulsing system* (pp. 223–266). Ecological Studies 126. Springer.

Yamamoto, A. (2010). Ingatambo: Un sitio estratégico de contacto interregional en la zona norte del Perú. *Boletín de Arqueología PUCP*, 12, 25-52.

Yamamoto, A. (2013). Las rutas interregionales en el periodo Formativo para el norte del Perú y el sur de Ecuador: Una perspectiva desde el sitio Ingatambo, valle de Huancabamba. *Arqueología y Sociedad*, 25, 9-34.

Yamamoto, A. (2021). Complexities of Regional and Interregional Interactions during the Formative Period in Northern Peru: New Perspectives from Ingatambo, Huancabamba Valley. *Anthropological Science, 129*(2), 133-143.

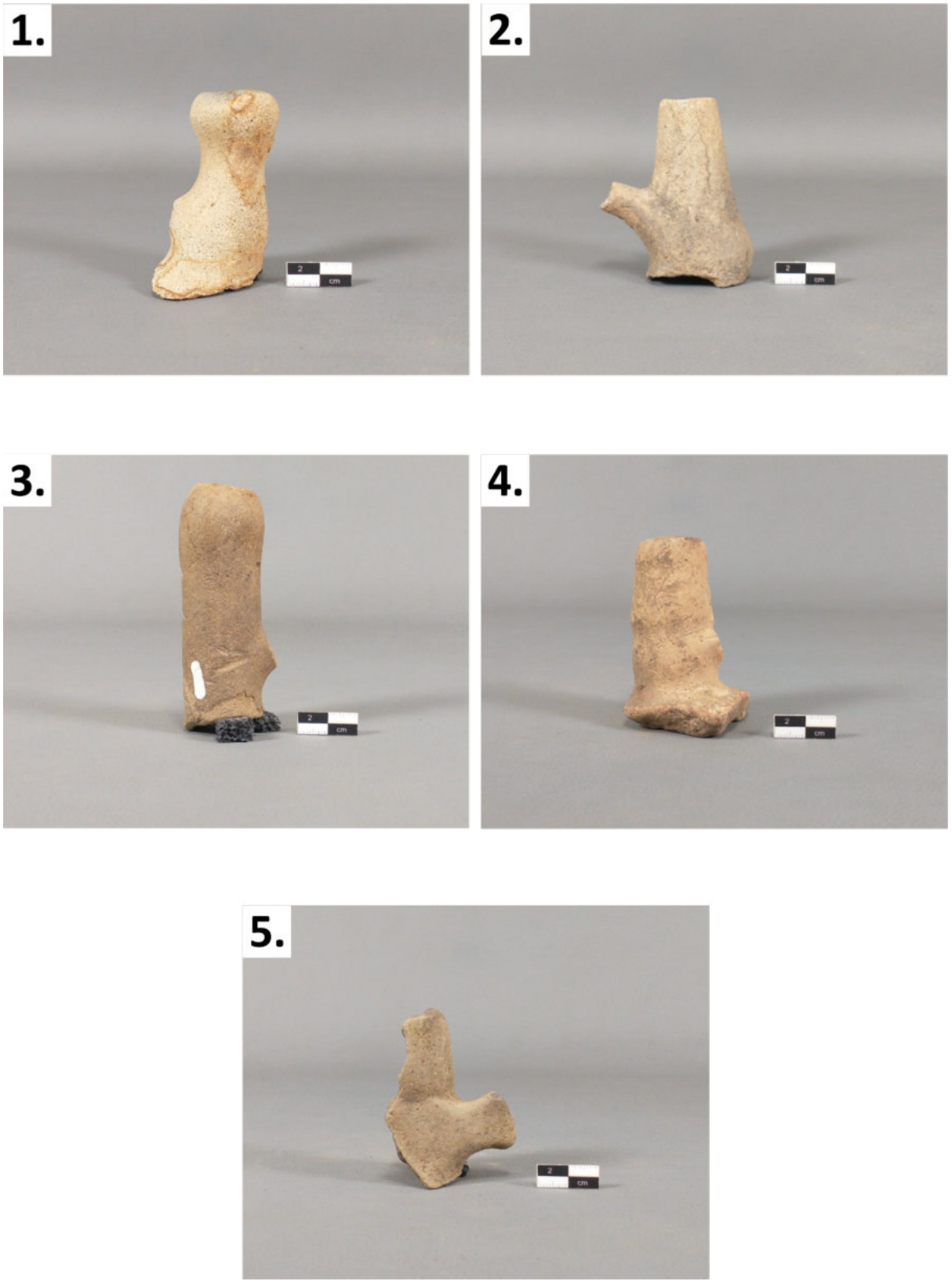
Yamamoto, A., Espinoza, O. y Vargas, J. (2023). View from the North: New Data from Cerro Narrío and Its Implications for Understanding the Interregional Interactions in the Central Andes. *Senri Ethnological Studies*, 112, 323-346.

Zarrillo, S., Gaikwad, N., Lanaud, C., Powis, T., Viot, C., Lesur, I., Fouet, O., Argout, X., Guichoux, E. y Salin, F. (2018). The use and domestication of Theobroma cacao during the mid-Holocene in the upper Amazon. *Nature Ecology and Evolution, 2*(12), 1879-1888.

Zeidler, J. (2008). The Ecuadorian Formative. En H. Silverman e Isbell, W. (Eds.) *Handbook of South American Archaeology* (pp. 459-488). Springer.

ANEXOS

Anexo 1. Registro fotográfico de fragmentos de golletes con asa puente



Anexo 2. Registro fotográfico de fragmentos de apéndices con orificio













6.a.



6.b.



7.a.



7.b.



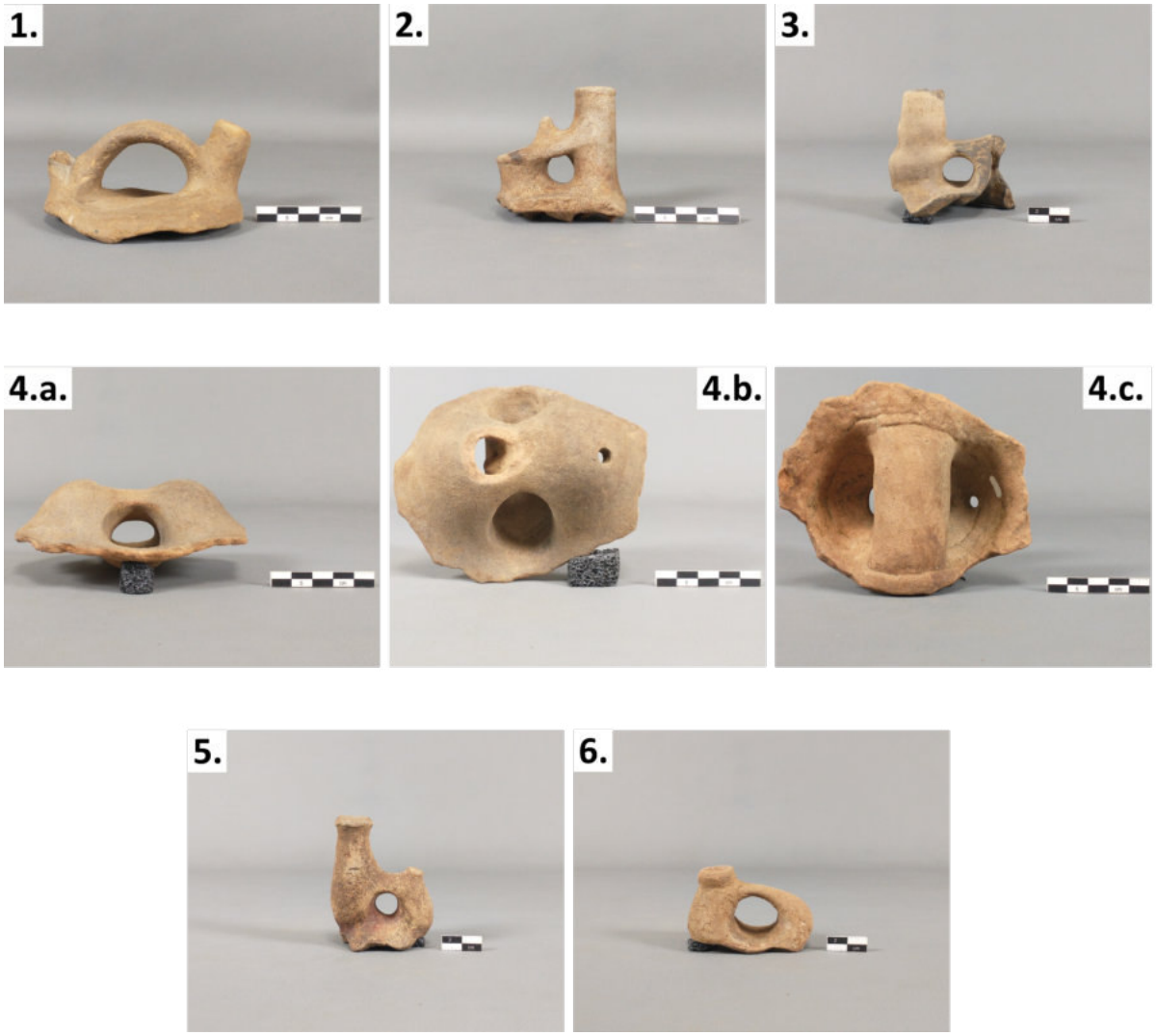
8.



9.



Anexo 3. Registro fotográfico de fragmentos de golletes unidos por asa puente a otro gollete o apéndice con orificio



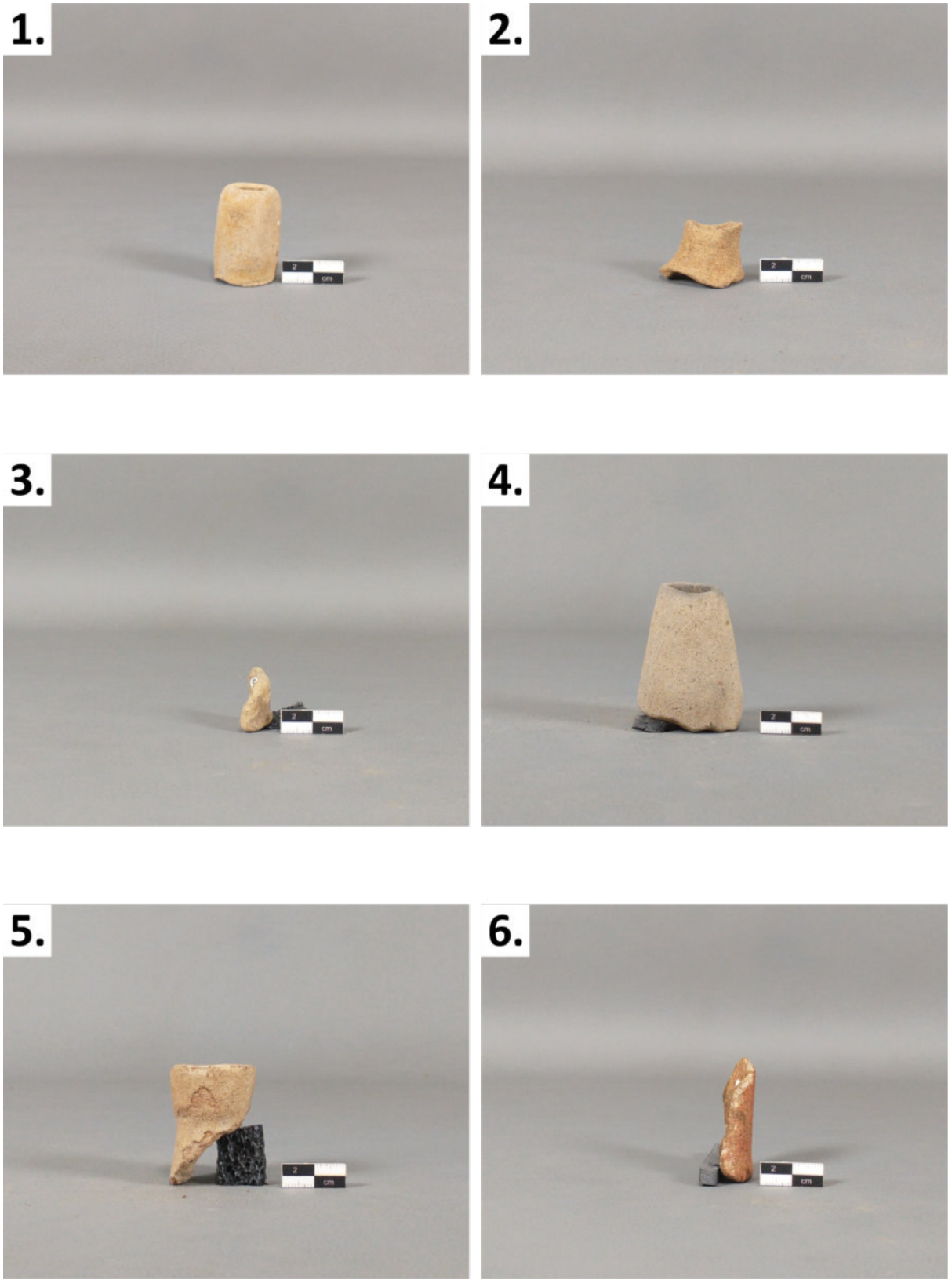
Anexo 4. Registro fotográfico de fragmentos de botellas de asa gollete bisecado







Anexo 5. Registro fotográfico de fragmentos de botellas sin atributos que permitan discriminar su categoría



7.a.



7.b.



8.



9.



10.



Anexo 6. Registro fotográfico de fragmentos tubulares sin atributos que permitan discriminar su categoría



Anexo 7. Ficha de registro de material cerámico

FICHA DE REGISTRO DE MATERIAL CERÁMICO				Nº DE REGISTRO					
				FOTOGRAFÍA PRINCIPAL					
RESPONSABLE DE REGISTRO				CÓDIGO IMAGEN					
				DESCRIPCIÓN DE LA FOTOGRAFÍA					
1. DATOS IDENTIFICACIÓN									
CÓDIGO CAJA		CÓDIGO OBJETO		FECHA		RÍO		LOCALIZACIÓN	
TIPO DE CONTEXTO		UNIDAD		PROFUNDIDAD (CM)		RESPONSABLE		INTEGRIDAD	
CLASE DE FRAGMENTO				OBSERVACIONES					
2. ESTADO GENERAL DEL BIEN									
ESTADO DE CONSERVACIÓN				OBSERVACIONES					
3. DESCRIPCIÓN DEL BIEN									
DIMENSIONES									
ALTO	ANCHO	ESPESOR		DIAMETRO					
LARGO	PESO	MÁXIMO	MÍNIMO	LABIO	BOCA	GOLLETE	CUELLO	CUERPO	BASE
FORMA									
LABIO		BORDE		GOLLETE		ASA		APÉNDICE [PRÓTOMO]	
TIPO DE VASIJA		FUNCIÓN		TECNICA DE ELABORACIÓN		ACABADO DE SUPERFICIE		HOLLÍN	

COLOR EXTERIOR	COLOR INTERIOR	TÉCNICA DECORATIVA		COLOR DE DECORACIÓN
MOTIVO O ESCENA DECORATIVA		OBSERVACIONES		
PASTA				
TEXTURA	CONSISTENCIA	COLOR	COCCIÓN	
TEMPERANTES				
TIPO	TAMAÑO	FORMA	COLOR	FRECUENCIA
4. REGISTRO GRÁFICO				
DIBUJO				
FOTOGRAFÍA				
FOTOGRAFÍA DE PASTA				
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS				