

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS ESTRATIGRÁFICOS Y TECNOLÓGICOS DE LA PRODUCCIÓN
ALFARERA ELABORADA ENTRE EL 300 A.N.E. – 700 N.E EN EL SITIO ARQUEOLÓGICO
NUEVO CORINTO (L-72 NC)

Tesis sometida a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en
Antropología para optar al grado y título de Maestría Académica en Antropología

NAZARETH SOLÍS VARGAS

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2019

Dedicatoria

A mi querido amigo, a mi querido Douglas

Agradecimientos

Agradezco la oportunidad brindada por la Dra. Silvia Salgado para desarrollar esta tesis en el proyecto de investigación desarrollado en el sitio arqueológico Nuevo Corinto. Un especial agradecimiento a la familia Rojas Alvarado por apoyar las investigaciones en Nuevo Corinto, las cuales han permitido acercarnos a nuestros antepasados.

A mi comité asesor, Dra Silvia Salgado (directora), Dra. Patricia Fernández y M.Sc. Carolina Cavallini (lectoras), quienes me apoyaron en todo momento y quienes, con sus comentarios, contribuyeron a mejorar y enriquecer esta investigación. Así como al Lic. Benjamín Acevedo por los comentarios sobre geología y arqueología y a M.Sc. Kendra por los comentarios sobre la estratigrafía, construcción y excavación del Montículo 1; y a todas las personas que se involucraron con el proyecto, por el empeño y el valioso trabajo para reconstruir la historia del asentamiento.

A Sergio, por confiar en mí, por apoyarme y acompañarme incondicionalmente, en las buenas y en las malas; a mi mamá, mi papá, mis hermanas y mi sobrino, por todo el amor y el apoyo que me han dado siempre; y a amigo Esteban, por todo el cariño sincero y por siempre conmigo, aunque sea a la distancia.

Al Laboratorio de Arqueología Carlos Aguilar Piedra, a MA. Floria Arrea y M.Sc. Carolina Cavallini, por la disposición para el préstamo de las colecciones arqueológicas, los instrumentos y los espacios necesarios para analizar el material y procesar los datos recolectados. Asimismo, a Luis Arce y a María José Espinoza, quienes me acompañaron en una parte del análisis cerámico, su ayuda fue muy valiosa.

También quiero agradecer a todas las personas del Centro de Investigación en Ciencias Atómicas, Nucleares y Moleculares (CICAUM) cuya disposición a enseñar sobre física y Fluorescencia de Rayos X fue muy importante para este trabajo y para mi persona: M.Sc. Alfonso Salazar Matarrita (encargado Laboratorio de Fluorescencia de Rayos X), Dr. Mario Cubero Campos (responsable Laboratorio de Fluorescencia de Rayos X), a Alonso Brenes Solano y Bach. Luis Fernando Umaña Castro (asistentes Laboratorio de Fluorescencia de

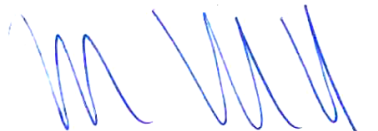
Rayos X) y en especial a Bach. Bárbara Durán Jiménez (técnico Laboratorio de Fluorescencia de Rayos X) por toda la disposición para colaborar desde un principio. Agradezco profundamente al doctor Matthieu Ménager, por todo el tiempo y el apoyo brindado para esta investigación y por el procesamiento de los datos obtenidos de la aplicación de Fluorescencia de Rayos X.

A Marlin Calvo Mora, Leidy Bonilla Vargas, Cleria Ruiz Torres, Javier Fallas Fallas, Alex Matamoros Álvarez y Miguel Ángel Rodríguez Sánchez del Departamento de Protección del Patrimonio Cultural del Museo Nacional de Costa Rica, por la colaboración para la revisión de las colecciones de los sitios arqueológicos Severo Ledesma y Finca Numancia.

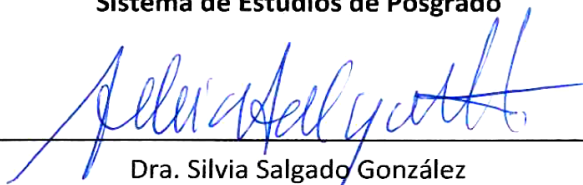
A Anthony Aguilar Ramírez cuyo conocimiento y aporte en Estadística fueron trascendentales para esta tesis.

Por último, gracias a mis compañeros, compañeras y profesores del Programa de Posgrado en Antropología por los comentarios que aportaron a esta tesis. Y sobre todo a María y a Angie, por escucharnos y solidarizarnos siempre.

“Esta tesis fue aceptada por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Antropología de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Maestría Académica Antropología.”



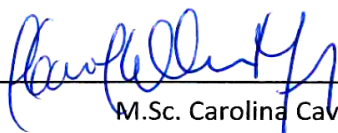
Dr. Mauricio Murillo Herrera
Representante del Decano
Sistema de Estudios de Posgrado



Dra. Silvia Salgado González
Directora de Tesis



Dra. Patricia Fernández Esquivel
Asesora



M.Sc. Carolina Cavallini Morales
Asesora



Dra. Guaria Cárdenes Sandí
Representante de la Directora
Programa de Posgrado en Antropología



Nazareth Solís Vargas
Candidata

Tabla de contenido

Portada	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Hoja de aprobación	v
Tabla de contenido.....	vi
Resumen.....	ix
Lista de cuadros.....	x
Lista de figuras	xi
Lista de gráficos.....	xii
Lista de apéndices	xiii
Lista de abreviaturas	xiv
Capítulo 1. Presentación	1
1.1. Problema de investigación	2
1.2. Objetivos	3
1.3. Justificación	4
1.4. El contexto de Nuevo Corinto (L-72 NC)	6
1.4.1. Ocupación del sitio	7
Capítulo 2. Antecedentes	11
2.1. Trabajos recientes sobre producción cerámica en Costa Rica	11
2.2. Discusión sobre la contemporaneidad o secuencialidad de El Bosque y La Selva.....	14
Capítulo 3. Marco conceptual	20
3.1. Habitus	20
3.2. Antropología de la tecnología	23
3.3. Cadena tecnológica operativa de la cerámica.....	26
Capítulo 4. Propuesta metodológica.....	34
4.1. Selección de las unidades de excavación de Nuevo Corinto.....	34
4.1.1. Descripción de las unidades de excavación seleccionadas	35
4.1.1.1. Cala 2-2-7.....	35
4.1.1.2. Cala 2-2-8.....	37
4.1.1.3. Cala 2-3-2-2-1-SE	39
4.1.1.4. Trinchera 2-1-15	41
4.2. Distribución estratigráfica	42
4.3. Análisis macroscópico de la cerámica de Nuevo Corinto.....	42
4.3.1. Variables tecnológicas	43
4.3.1.1. Inclusiones.....	43
4.3.1.2. Color de pasta.....	46
4.3.1.3. Cocción	47
4.3.1.4. Textura de la matriz.....	47
4.3.1.5. Método de formado	47
4.3.1.6. Presencia de huellas de trabajo	49
4.3.2. Variables decorativas	49

4.3.2.1.	Pastillaje	50
4.3.2.2.	Pintura	50
4.3.2.3.	Punzonado.....	51
4.3.2.4.	Estampado.....	51
4.3.2.5.	Inciso	51
4.3.2.6.	Esgrafiado.....	52
4.3.2.7.	Modelado	52
4.3.2.8.	Patrón bruñido	52
4.3.3.	Variables morfofuncionales	52
4.3.3.1.	Grosor máximo y mínimo de las paredes.....	53
4.3.3.2.	Engobe.....	53
4.3.3.3.	Acabado de superficie	54
4.3.3.4.	Forma del recipiente y diámetro y orientación del borde	55
4.3.3.5.	Presencia de huellas de uso	56
4.3.4.	Análisis estadístico	57
4.4.	Revisión de material en el Museo Nacional de Costa Rica (MNCR)	58
4.5.	Espectroscopía de Fluorescencia de Rayos X	59
4.5.1.	Procedimiento	60
4.5.1.1.	Selección de la muestra.....	60
4.5.1.2.	Elaboración de las pastillas	62
4.5.1.3.	Irradiación	63
4.5.1.4.	Cuantificación de la composición elemental.....	63
4.5.1.5.	Almacenaje de la muestra	64
4.5.2.	Procesamiento de los datos	64
Capítulo 5. Resultados.....		65
5.1.	Distribución estratigráfica del material cultural	65
5.1.1.	Cala 2-2-7.....	65
5.1.2.	Cala 2-2-8.....	69
5.1.3.	Cala 2-3-2-2-1-SE	73
5.2.	Caracterización del conjunto cerámico de Nuevo Corinto	77
5.2.1.	Variables tecnológicas.....	78
5.2.1.1.	Composición fisicoquímica de las pastas	78
5.2.1.2.	Color de la pasta.....	83
5.2.1.3.	Textura de la matriz arcillosa	83
5.2.1.4.	Inclusiones.....	84
5.2.1.5.	Método de formado	86
5.2.1.6.	Huellas de manufactura	87
5.2.1.7.	Tipo de cocción.....	89
5.2.2.	Variables decorativas	90
5.2.3.	Variables morfofuncionales	95
5.2.3.1.	Engobe.....	95
5.2.3.2.	Acabados de superficie	97
5.2.3.3.	Grosor de las paredes.....	98
5.2.3.4.	Huellas de uso	99
5.2.3.5.	Forma del recipiente, diámetro y orientación del borde	100
5.2.4.	Análisis estadístico	103
5.2.4.1.	Orden.....	105

5.2.4.2.	Método de manufactura	106
5.2.4.3.	Engobe.....	107
5.2.4.4.	Acabado de superficie	109
5.2.4.5.	Huella de uso	112
5.3.	Revisión de material en el Museo Nacional de Costa Rica (MNCR)	114
5.3.1.	Finca Numancia (L-40 FN).....	114
5.3.2.	Severo Ledesma (L-7 SL).....	114
Capítulo 6. Discusión		119
6.1.	¿Secuencialidad o contemporaneidad?	119
6.1.1.	Distribución estratigráfica del conjunto cerámico	119
6.2.	Producción cerámica	120
6.2.1.	Caracterización del conjunto cerámico.....	123
6.2.2.	Cadena tecnológica operativa.....	123
6.2.2.1.	Obtención de la materia prima	123
6.2.2.2.	Preparación de las materias primas	125
6.2.2.3.	Método de formado de las piezas.....	126
6.2.2.4.	Acabado de superficie	127
6.2.2.5.	Decoración.....	127
6.2.2.6.	Secado	128
6.2.2.7.	Cocción	128
6.2.2.8.	Uso inferido	129
6.2.3.	Cambios y continuidades del conjunto cerámico de Nuevo Corinto	131
6.2.4.	Cambios y continuidades entre el conjunto cerámico de Nuevo Corinto y Severo Ledesma	134
Capítulo 7. Conclusiones y recomendaciones.....		137
7.1.	Conclusiones.....	137
7.2.	Recomendaciones	141
8.	Referencias.....	142
9.	Apéndices	151

Resumen

La presente investigación tuvo como finalidad establecer la secuencialidad o contemporaneidad de los complejos El Bosque y La Selva en Nuevo Corinto (L-72 NC) y analizar la producción cerámica elaborada entre el 300 a.n.e. al 700 n.e. desarrollada en el sitio.

El material empleado fue recuperado de cuatro unidades de excavación ubicadas a lo largo del sitio, tres de ellas fueron calas estratigráficas y una fue una trinchera. Para conocer la la secuencialidad o contemporaneidad de la cerámica se utilizaron las tres calas estratigráficas debido a que contaban con un registro estratigráfico extenso. Adicionalmente, se analizaron macroscópicamente 1191 fragmentos para caracterizar a nivel tecnológico, decorativo y morfofuncional la cerámica de El Bosque y La Selva; además, se le aplicó Fluorescencia de Rayos X (FRX) a una muestra de 30 fragmentos para conocer la composición fisicoquímica de las pastas cerámicas.

Los resultados indicaron que El Bosque y La Selva presentaron una distribución estratigráfica secuencial, además se identificó un conjunto cerámico de Transición traslapado entre ambos. El análisis macroscópico mostró diferencias en algunas características tecnológicas, decorativas y morfofuncionales de la cerámica de El Bosque, Transición entre El Bosque y La Selva, y La Selva; mientras que la aplicación de FRX arrojó diferencias estadísticamente significativas en la concentración de silicio en las pastas de El Bosque y La Selva.

Lista de cuadros

Cuadro 1. Fechamientos de contextos El Bosque y La Selva de Nuevo Corinto	5
Cuadro 2. Características de las fases de ocupación en Nuevo Corinto	8
Cuadro 3. Unidades de excavación según criterios de selección	35
Cuadro 4. Distribución de fragmentos seleccionados por temporalidad y unidad de excavación...	61
Cuadro 5. Distribución estratigráfica de la cerámica por temporalidad, cala 2-2-7	65
Cuadro 6. Distribución estratigráfica de la cerámica por temporalidad, cala 2-2-8	70
Cuadro 7. Distribución estratigráfica de la cerámica por temporalidad, cala 2-3-2-2-1-SE.....	74
Cuadro 8. Frecuencias de la muestra cerámica según unidad de excavación	77
Cuadro 9. Distribución de la muestra cerámica según temporalidad y unidad de excavación	77
Cuadro 10. Colores de la pasta según conjunto cerámico	83
Cuadro 11. Textura de la matriz arcillosa según conjunto cerámico	84
Cuadro 12. Huellas de manufactura según conjunto cerámico y superficie del fragmento.....	87
Cuadro 13. Presencia de engobe según conjunto cerámico y superficie del fragmento.....	95
Cuadro 14. Colores del engobe según conjunto cerámico y superficie del fragmento	96
Cuadro 15. Acabados de superficie externos según conjunto cerámico	98
Cuadro 16. Grosor de las paredes según temporalidad.....	98
Cuadro 17. Huellas de uso según temporalidad y superficie del fragmento	99
Cuadro 18. Fragmentos según unidad de excavación y tipo de estructura	104
Cuadro 19. Fragmentos según conjunto cerámico y tipo de estructura.....	104
Cuadro 20. Estadísticos de prueba sobre el efecto de los conjuntos cerámicos en las características de estudio.....	105
Cuadro 21. Muestra cerámica de Severo Ledesma según unidad de excavación	115

Lista de figuras

Figura 1. Ubicación del sitio arqueológico Nuevo Corinto (L-72 NC).....	6
Figura 2. Operaciones básicas de la cadena tecnológica operativa.....	27
Figura 3. Mapa topográfico de Nuevo Corinto (L-72 NC) con la ubicación de las unidades de excavación.....	36
Figura 4. Perfil oeste de la cala 2-2-7	37
Figura 5. Perfil oeste de la cala 2-2-8	38
Figura 6. Perfil oeste de la cala 2-3-2-2-1-SE.....	40
Figura 7. Dibujo del perfil norte de la cala 2-2-15.....	41
Figura 8. Escala de ordenamiento de las inclusiones.....	45
Figura 9. Estimación porcentual del tamaño y cantidad de las inclusiones.....	46
Figura 10. Estrategia metodológica para la revisión de cerámica en el MNCR	58
Figura 11. Criterios de selección de los fragmentos a irradiar con FRX.....	60
Figura 12. Temporalidad por estrato, cala 2-2-7.....	67
Figura 13. Temporalidad por estrato, cala 2-2-8.....	71
Figura 14. Temporalidad por estrato, cala 2-3-2-2-1-SE	75
Figura 15. Ejemplos de pastas e inclusiones según conjunto cerámico.....	85
Figura 16. Huellas producidas durante el proceso de manufactura	88
Figura 17. Decoraciones de El Bosque	91
Figura 18. Decoración Transicional	92
Figura 19. Decoraciones de La Selva	94
Figura 20. Reconstrucción hipotética de algunos ejemplos de la vajilla de El Bosque	101
Figura 21. Reconstrucción hipotética de algunos ejemplos de la vajilla Transicional	102
Figura 22. Reconstrucción hipotética de algunos ejemplos de la vajilla de La Selva	102
Figura 23. Soporte piramidal.....	103
Figura 24. Decoraciones externas reconocidas en Severo Ledesma	117
Figura 25. Decoraciones internas reconocidas en Severo Ledesma	117

Lista de gráficos

Gráfico 1. Concentraciones de los elementos químicos principales según conjunto cerámico	79
Gráfico 2. Concentración de silicio según conjunto cerámico	80
Gráfico 3. Conjuntos cerámicos de acuerdo a los componentes principales	82
Gráfico 4. Distribución de la muestra cerámica según conjunto cerámico y tipo de cocción	89
Gráfico 5. Orden de las inclusiones según conjunto cerámico y tipo de estructura.....	106
Gráfico 6. Método de formado según conjunto cerámico y tipo de estructura	107
Gráfico 7. Engobe externo según conjunto cerámico y tipo de estructura	108
Gráfico 8. Engobe interno según conjunto cerámico y tipo de estructura	109
Gráfico 9. Acabado de superficie externo según conjunto cerámico y tipo de estructura	110
Gráfico 10. Acabado de superficie interno según conjunto cerámico y tipo de estructura	111
Gráfico 11. Huellas de uso externas según conjunto cerámico y tipo de estructura	112
Gráfico 12. Huellas de uso internas según conjunto cerámico y tipo de estructura	113

Lista de apéndices

APÉNDICE A. Tabla de análisis macroscópico de la cerámica de Severo Ledesma	151
APÉNDICE B. Tabla de análisis macroscópico de la cerámica de Nuevo Corinto	152
APÉNDICE C. Instructivo de ensayo para preparación de muestras	153
APÉNDICE D. Resultados de la aplicación de FRX en cerámica de El Bosque y La Selva de Nuevo Corinto.....	156
APÉNDICE E. Resultados de FRX del tipo Mercedes Línea Blanca en Nuevo Corinto (García y Arce 2012:127, 129)	158
APÉNDICE F. Color de la pasta según conjunto cerámico de Nuevo Corinto.....	159
APÉNDICE G. Orden de las inclusiones según conjunto cerámico de Nuevo Corinto.....	161
APÉNDICE H. Tamaño y cantidad según conjunto cerámico de Nuevo Corinto	161
APÉNDICE I. Método de formado según conjunto cerámico de Nuevo Corinto.....	161
APÉNDICE J. Decoración según Snarskis (1978) y conjunto cerámico de Nuevo Corinto	162
APÉNDICE K. Color del engobe según conjunto cerámico de Nuevo Corinto	164

Lista de abreviaturas

a.C.	Antes de Cristo
d.C.	Después de Cristo
a.n.e.	Antes de nuestra era
n.e.	Nuestra era
cm.b.s.	Centímetros bajo superficie
KV	Kilovoltios
μ A	Microamperios
LM	La Montaña
EB	El Bosque
LS	La Selva
LU	La Unión



Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Nazareth Solís Vargas, con cédula de identidad 206640667, en mi condición de autor del TFG titulado Análisis de los aspectos estratigráficos y tecnológicos de la producción alfarera elaborada entre el 300 a.n.e. - 700 n.e. en el sitio arqueológico Nuevo Corinto (L-72 NC).

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. **SI** **NO** *

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE:

Nombre Completo: Nazareth Solís Vargas

Número de Carné: A86259 Número de cédula: 206640667

Correo Electrónico: nazareth.solisv@gmail.com

Fecha: 22 de noviembre de 2019 Número de teléfono: 8444-6808

Nombre del Director (a) de Tesis o Tutor (a): Dra. Silvia Salgado González

Nazareth Solís V.

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.

Capítulo 1. Presentación

En 1978 Michael Snarskis presentó la secuencia cultural para la Vertiente Caribe de Costa Rica, la cual estaba compuesta por cuatro fases cronológicas secuenciales que fueron definidas a partir de la cultura material, fechamientos por radiocarbono y patrones de asentamiento. El planteamiento de Michael Snarskis (1975, 1978, 1981, 1983a, 1983b), propuso la secuencialidad de las fases El Bosque y La Selva y la distribución traslapada de algunos tipos cerámicos para los contextos en la región estudiada por él.

Como consecuencia de esta propuesta, surgió una discusión entre Luis Hurtado de Mendoza y Ana Arias (1983a, 1983b) y Michael Snarskis (1978, 1983b) con respecto a la secuencialidad o contemporaneidad de El Bosque y La Selva. Hurtado de Mendoza y Arias (1983a, 1983b), con base en análisis estilísticos, fechas de radiocarbono y patrones de asentamiento, propusieron la contemporaneidad de estas dos fases debido a que los tipos cerámicos compartían contextos a nivel espacial y temporal, por lo que propusieron que las diferencias documentadas por Snarskis obedecían a variaciones socioculturales en el espacio más que a razones de índole cronológico.

Con base en lo anterior, esta tesis se llevó a cabo en el sitio arqueológico Nuevo Corinto (L-72 NC) para establecer la secuencialidad o contemporaneidad de El Bosque y La Selva y caracterizar la cerámica elaborada entre 300 a.n.e. –700 n.e.

Teórica y metodológicamente, el tema se aborda desde los conceptos de *habitus* (sensu Bourdieu, 1991); tecnología, técnica y elecciones tecnológicas presentados por Pierre Lemonnier (1992) como parte de la antropología de los sistemas tecnológicos; y las cadenas tecnológicas operativas que se conforman de los resultados materiales de las prácticas de los alfareros.

En cuanto a la estructura del documento, en el Capítulo I se realiza planteamiento del tema de investigación: la justificación, la pregunta de investigación y los objetivos que guían el

trabajo. En el Capítulo II se discutirán los antecedentes del área de estudio relacionados con el tema: el contexto general del sitio Nuevo Corinto, las secuencias culturales propuestas para la Vertiente Atlántica, así como la discusión de la coetaneidad o secuencialidad de El Bosque y La Selva. Posteriormente, en el Capítulo III se expondrán los conceptos teóricos que orientan la investigación: *habitus*, tecnología, técnica, elecciones tecnológicas y cadenas tecnológicas operativas. En el Capítulo IV se describirá la propuesta metodológica, la cual consiste en la definición y selección de la muestra, la descripción de las unidades de excavación de donde se seleccionó la muestra, la presentación de las principales características de la cerámica de El Bosque y La Selva, así como la descripción de los análisis macroscópicos y los análisis especializados que se aplicaron para el estudio de las pastas cerámicas. En el Capítulo V se presentan los resultados del análisis cerámico, de la estratigrafía de las unidades de excavación utilizadas, la aplicación de técnicas especializadas para el estudio de las pastas cerámicas de material procedente de Nuevo Corinto (L-72 NC) y la revisión de cerámica del sitio Severo Ledesma (L-7 SL). Por último, en los capítulos VI y VII se discuten los resultados obtenidos y se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, respectivamente.

1.1. Problema de investigación

¿Cuáles son los aspectos estratigráficos y tecnológicos de la alfarería elaborada entre el 300 a.n.e. al 700 n.e. que permiten proponer la secuencialidad o contemporaneidad de El Bosque y La Selva en Nuevo Corinto (L-72 NC)?

1.2. Objetivos

General

Determinar los aspectos temporales y tecnológicos de la alfarería elaborada en el sitio Nuevo Corinto (L-72 NC) entre el 300 a.n.e. al 700 n.e.

Específicos

- 1.** Analizar la distribución estratigráfica del material cerámico en las unidades de excavación empleadas.
- 2.** Caracterizar la cerámica asociada a contextos de El Bosque y La Selva presentes en el sitio Nuevo Corinto.
- 3.** Comparar una muestra de la cerámica de El Bosque y La Selva registrada en los sitios Nuevo Corinto, Severo Ledesma y Finca Numancia, con la finalidad identificar similitudes y diferencias en los aspectos tecnológicos, decorativos y morfológicos.
- 4.** Elaborar las cadenas tecnológicas operativas de la cerámica asociada a contextos de El Bosque y La Selva presentes en el sitio Nuevo Corinto.
- 5.** Identificar las situaciones de cambio o continuidad en la producción cerámica durante El Bosque y La Selva a partir los indicadores arqueológicos identificados en Nuevo Corinto.

1.3. Justificación

Debido a que la cerámica es la evidencia más frecuente en el registro arqueológico, este resto material ha sido ampliamente empleado como marcador temporal y espacial, además otras investigaciones han abordado aspectos relacionados con la manufactura (Arias et al., 1989) y con los procesos de producción alfarera (Herrera, 2001; García y Arce, 2012; Camacho, 2013).

Las diversas investigaciones desarrolladas en la región (Kennedy 1968; Snarskis 1978; Vázquez 2002; Vázquez y Chapdelaine 2008; Vázquez et al., 2010; Salgado et al., 2013; entre otros) han generado importantes aportes a la arqueología al ampliar el conocimiento sobre las poblaciones que habitaron el Caribe de Costa Rica; sin embargo, ese conocimiento, muchas veces se ha utilizado para realizar generalizaciones que impiden ver la variabilidad del conjunto cerámico, por lo que resulta necesario fortalecer las secuencias culturales cronológicas y afinar las fases definidas, con la finalidad de poder construir una propuesta acerca de la diversidad de la región.

En un intento por aportar al estudio sobre la cerámica, se buscó profundizar en los temas relacionados con la secuencialidad o contemporaneidad y la producción alfarera desarrollada por las poblaciones que habitaron Nuevo Corinto durante El Bosque y La Selva.

La finalidad de conocer el orden estratigráfico de las unidades de excavación, fue identificar si el material de La Selva se superponía al de El Bosque y ver como se manifestaba el conjunto cerámico de Transición a nivel estratigráfico.

Para la selección del sitio y de las unidades de excavación se tomó en cuenta que en Nuevo Corinto existen depósitos culturales asociados a El Bosque y a La Selva, algunos de los cuales presentan fechamientos radiocarbónicos (Cuadro 1) y registros estratigráficos detallados, además de la información obtenida a través de años de investigación que puede ser utilizada para contrastar con los datos del presente trabajo.

Cuadro 1. Fechamientos de contextos El Bosque y La Selva de Nuevo Corinto

Unidad de excavación	Código	Fecha C-14 (a.p)	Sigma CAL	Fase asociada	Contexto
2-2-8	Beta-333412	1310+30	660-730 d.C. 740-770 d.C.	La Selva	Capa de ceniza y carbón por debajo del montículo 5. Carbón de un solo fragmento.
2-1-15	Beta-33413	1710 ± 30	250-400 d.C.	El Bosque	Piso de ocupación con cerámica de El Bosque. Carbón de un solo fragmento.

Fuente: Salgado et al., 2013:41; García Rodríguez, 2016:93

Por otra parte, la importancia del estudio de las cadenas tecnológicas operativas radica en entender al material cerámico como un producto que implica la sucesión de etapas y técnicas para su producción (Espiro, 2012), construido socialmente y que estuvo de forma activa en todos los ámbitos de la vida, en actividades rituales o en la vida cotidiana; por lo cual es posible comparar diferentes grupos cerámicos para identificar los aspectos del proceso productivo que cambian o permanecen en el tiempo, lo cual brinda información acerca de las elecciones, pensadas o no pensadas, que tomaron los artesanos en la elaboración de la cerámica, aunque, ciertamente, los cambios no ocurrieron de un momento a otro, éstos se dieron de manera gradual, por lo que ciertos rasgos de un periodo pudieron continuar o desaparecer en el periodo siguiente.

El estudio de la producción alfarera desarrollada por las poblaciones que habitaron Nuevo Corinto durante El Bosque y La Selva contribuye a aclarar la discusión en torno a la secuencialidad o contemporaneidad de El Bosque y La Selva; comparar los aspectos tecnológicos, morfofuncionales y decorativos de la cerámica para definir como la producción alfarera se fue transformando o cambiando a través del tiempo. En general, la cerámica tuvo un aspecto fundamental en la vida de las poblaciones, y entre más se pueda conocer sobre su producción, más se va a entender de la vida, historia y transformaciones que sufrieron en el tiempo.

1.4. El contexto de Nuevo Corinto (L-72 NC)

El sitio se ubica en la propiedad de la familia Rojas Alvarado (Finca San Miguel) en el poblado de La Unión, distrito Guápiles, cantón Pococí, en la provincia de Limón, en la Región Arqueológica Central-Vertiente Atlántica, Subregión Caribe Central. La finca tiene una extensión aproximada de 400 hectáreas y en la misma se desarrollan actividades como la ganadería, reserva forestal y cultivo de banano, además se han construido casas y una fábrica de hielo (Figura 1). Nuevo Corinto está delimitado por el Río Corinto al noreste y el Chirripó al noroeste, así como las carreteras hacia Río Frío al suroeste y Guácimo al sureste; y su posición, según coordenadas Lambert, es 548 550 longitud oeste y 244 000 latitud norte, hoja cartográfica Guápiles, escala 1:50 000 del Instituto Geográfico Nacional (Aguilar y Peytrequín, 2003; Salgado, 2013).

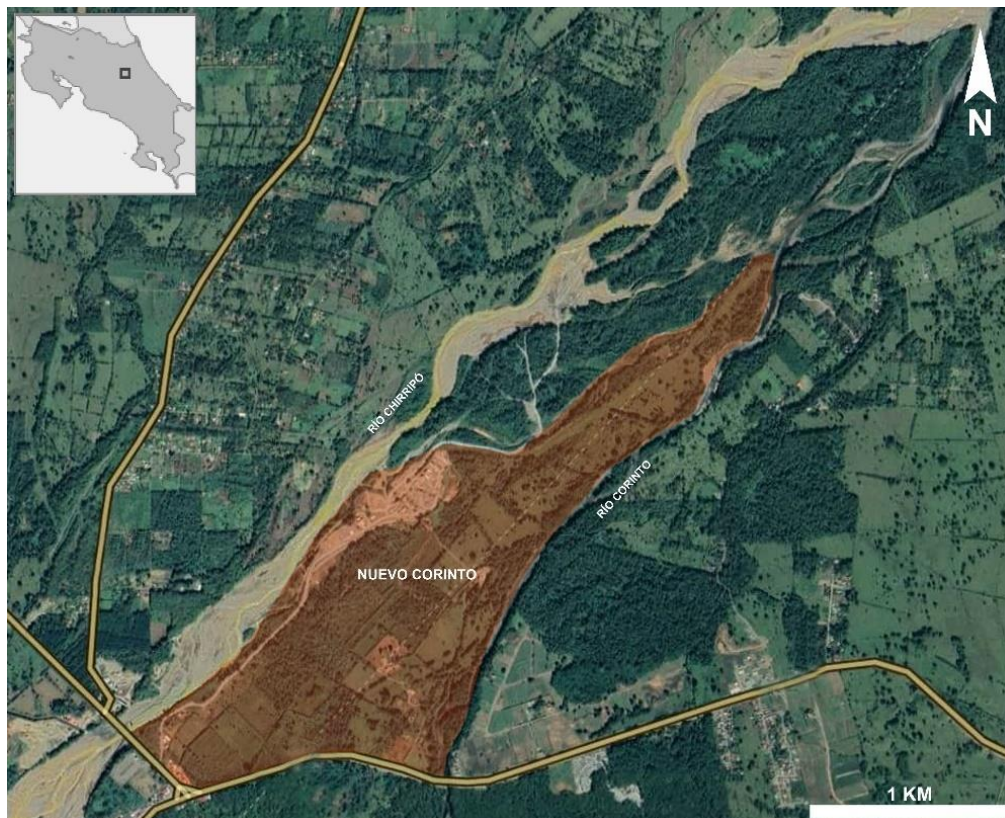


Figura 1. Ubicación del sitio arqueológico Nuevo Corinto (L-72 NC).
Fuente: Adaptado de Acevedo (2016).

En 2013 se presentó el informe del proyecto *“El sitio Nuevo Corinto (L-72NC): Una aldea cacical”*, por parte de Silvia Salgado y Mónica Aguilar junto con John Hoopes (Universidad de Kansas) y Patricia Fernández (Fundación de Museos del Banco Central). A través de la excavación de pozos, calas y trincheras, se amplió el panorama del sitio y se realizó la delimitación de sectores con diferentes componentes como la Montaña (disperso a lo largo del sitio), El Bosque y La Selva (reconocidos en una amplia zona), y La Cabaña (localizado en la parte central). Asimismo, se realizó el reporte de la fase La Unión, que es considerada como una transición entre La Selva y La Cabaña (Salgado et al., 2013).

Por último, en 2014 se presentó el proyecto *“Investigaciones de las dimensiones bioculturales en el proceso de cambio social en Nuevo Corinto (L-72 NC), Pococí, Guápiles”¹*, dirigido por Silvia Salgado, Cristina Aguilar y Patricia Fernández. Dentro de este proyecto se realizaron tres temporadas de campo de arqueología por parte de la Escuela de Antropología y actualmente se desarrollan investigaciones para trabajos finales de graduación.

1.4.1. Ocupación del sitio

Como se muestra en el Cuadro 2, Nuevo Corinto experimentó procesos de cambio social al menos durante 3000 años, que condujeron a la conformación de “sociedades con diferencias sociales y política institucionalizadas” (Salgado et al., 2013, p. 17).

Con respecto a la ocupación del sitio, en La Montaña inició una ocupación muy dispersa. Los contextos de esta fase, posiblemente, fueron destruidos por las actividades de las poblaciones que habitaron el sitio durante la fase El Bosque, lo que se ha señalado como una ocupación continua entre ambas fases.

¹ Los resultados no se han publicado.

Cuadro 2. Características de las fases de ocupación en Nuevo Corinto

Fase	Asentamiento	Contextos	Cerámica	Observaciones
La Cabaña (1 100 – 1 550 d.C.)	En La Cabaña temprana, se desarrolla un incremento del potencial simbólico y estratégico de la estructura arquitectónica, incrementando la altura del Montículo 1 aproximadamente a 28 m.	Domésticos y rasgos arquitectónicos.	Tipos asociados son Irazú Línea Amarilla, Cartago Roja y Pavones Ordinario Cot Línea Negra, Parismina Fino y Tosco, La Cabaña Fino y Tosco, Bere Rojo y Tayutic Inciso.	Breve periodo de ocupación. Posible pérdida de relevancia de centro cacical al inicio de la fase.
La Unión (700 – 1 100 d.C.)	Proceso de reestructuración del asentamiento y surgimiento de una aldea nucleada como expresión institucional de un poder desigual, con elementos arquitectónicos actuales (sociedad cacical).	Funerarios, domésticos y rasgos arquitectónicos.	Ollas, sartenes, platos, tecomates, escudillas, tazones. Tayutic Inciso, Mercedes Línea Blanca, cerámica de engobe blanco y pasta gruesa no caracterizada hasta el momento, son los más representativos. Alta presencia de cerámica policroma de Gran Nicoya.	Cerámica con elementos del Complejo Madera (Snarskis, 1978). Se da la mayor ocupación. Niveles crecientes de especialización cerámica y lítica. Intensificación y articulación de prácticas sociales y culturales dirigidas a la expresión material e ideológica de un poder cacical, como la estatuaria.
La Selva (300 – 700 d.C.)	Abandono de la parte E del asentamiento. Ocupación se extiende desde el límite SO hasta los alrededores de la zona del Rasgo X y la calzada asociada, mostrando una continuidad del uso de estos dos rasgos desde El Bosque. Proceso de mayor nucleación en el centro arquitectónico.	Domésticos, rituales y cementerio.	Ollas, escudillas y platos con formas similares a los comales. Cerca del 67% de los materiales analizados, excluyendo los cuerpos no decorados, son modos diagnósticos de La Selva o transición El Bosque/La Selva.	Segunda fase con mayor extensión y continuidad de restos culturales. Presencia de capa de suelo café oscuro arenoso y arcilloso, además de otro más arenoso y de color amarillo con poca cantidad de materiales.
El Bosque (300 a.C. – 300 d.C.)	Aumento notable de la población e intensificación de la sedentarización. Inicio del diseño arquitectónico.	Doméstico, público y ritual. Primeros trabajos públicos arquitectónicos. Rasgo X (estructura rectangular de piedra, conectada en un lado con una calzada pequeña). Cementerio. Unidad habitacional perteneciente a un caserío disperso.	Formas de vasijas que abarcan las actividades del manejo de los alimentos, y de índole ritual. Alta frecuencia de vasijas con superficies cubiertas en color naranja, presencia del tipo Molino Acanalado (producido en el Valle Central). Dispersión y densidad de materiales aumenta, siendo la más extensa, tanto en superficie como a profundidad.	Se indica que “los primeros 40 o 50 cm bajo la superficie son de suelo café oscuro con escaso material cultural... producto de eventos de inundación que cubrieron la superficie de ocupación” (Salgado et al., 2013, p. 28). Posible relación con el Valle Central por medio del camino que baja desde el sitio El Cardal en el Volcán Irazú, hasta la zona de Nuevo Corinto
La Montaña (1 500 – 300 a.C.)	Dispersos y con prácticas que requerían cierta movilidad territorial. Posiblemente presentes en el SO y NE del sitio, donde se concentra la mayor evidencia.	Sin información	Se encuentra re-depositada en contextos posteriores, incluyendo los de El Bosque, lo que muestra una ocupación continua que afectó los contextos La Montaña.	Estratigrafía sugiere posibilidad de depósitos culturales bajo la superficie hasta 1 m ó más de profundidad.

Fuente: Acevedo, 2016, p. 18

De acuerdo Salgado y colaboradores (2013), ciertos elementos sugieren que la construcción de obras públicas inició en El Bosque, las cuales continuaron siendo utilizadas hasta la ocupación más tardía de Nuevo Corinto. Estas obras públicas incluyeron un camino de ingreso que a su vez se interpretó como drenaje y que conecta con el área nuclear del sitio, áreas de cementerio sobre las cuales no se dio ninguna ocupación posterior, un área doméstica con una estructura con apisonados sin mayor elaboración formando parte de una aldea dispersa (García Rodríguez, 2016), un piso de ocupación en el Montículo 1 que fue construido colocando una base de cantos rodados seleccionados y sobre la cual se dispuso un piso de arcilla de unos 5 cm de grosor (Gamboa, 2016) y en el Montículo 5 una ocupación de El Bosque seguida por una línea de carbón temporalmente asociada a La Selva.

La evidencia sugiere que para La Selva ocurrió un proceso de mayor nucleación en el centro arquitectónico, es probable que el desarrollo de esta fase en Nuevo Corinto fuera similar a lo planteado por Snarskis (1978), es decir, que hubo cierta continuidad desde El Bosque la cual también se reflejó en la continuidad de uso de rasgos arquitectónicos y en el material cerámico; además, después de El Bosque, fue “la segunda con la mayor extensión y continuidad de restos culturales” (Salgado et al., 2013, p. 33).

Según Salgado y colaboradores (2013), el desarrollo de la fase La Unión en Nuevo Corinto, coincide con el planteamiento de Snarskis para la parte tardía de La Selva, debido a que surge una aldea cacical. La formulación de La Unión representa un proceso de reestructuración que sufrió el sitio y el surgimiento de la aldea nucleada, asociado a la consolidación de cacicazgos.

En la parte inicial de La Cabaña, finaliza el proceso de construcción del Montículo 1, además se desarrolla un incremento del potencial simbólico y estratégico de la estructura arquitectónica, incrementando la altura del Montículo 1 aproximadamente a 28 m. La excavación del Montículo 1 muestra el proceso de la construcción del mismo, inicialmente (durante El Bosque) fue un contexto habitacional y a partir de La Selva cambió a una función jerárquica, convirtiéndose en el montículo principal hasta La Cabaña (Gamboa, 2016).

Las investigaciones realizadas en el asentamiento se han basado en modelo planteado por Michael Snarskis (1978) para la Vertiente Caribe de Costa Rica, aunque Salgado y colaboradores (2013) plantearon una secuencia local de ocupación (Cuadro 2) que muestra la particularidad de los procesos que se desarrollaron en el asentamiento y que desembocaron en cambios sociales, sin embargo, no se había realizado una investigación que abordara la secuencialidad o contemporaneidad de El Bosque y La Selva en Nuevo Corinto.

Capítulo 2. Antecedentes

2.1. Trabajos recientes sobre producción cerámica en Costa Rica

Anayensy Herrera (2001) analizó el conjunto cerámico proveniente de contextos domésticos de cuatro sitios arqueológicos ubicados en el Golfo de Nicoya, asociados temporalmente a los periodos Bagaces y Sapoá, con el objetivo de describir y comparar las tecnologías alfareras en grupos ribereños, centrando la discusión en los cambios tecnoculturales en la producción cerámica a través del tiempo.

Según la autora (Herrera, 2001, p. 145) los grupos sociales que habitaron diferentes entornos tuvieron expresiones sociales e históricas particulares, las cuales podrían provocar que algunos grupos accedieran a materias primas diferentes o alimentos que requerían una preparación con características de cocción o preparación particulares, todos estos aspectos sociales y tecnológicos se pudieron identificar en la cerámica de cada sitio.

Consecuentemente, definió que las elecciones culturales se dieron a partir de la estructura del pensamiento, satisfaciendo las necesidades de uso y estéticas del grupo: los cambios decorativos en la elaboración de las piezas podían darse de forma rápida, pero los cambios tecnológicos eran más lentos y difíciles que ocurrieran, en muchos aspectos. Por ejemplo, en algunos fragmentos se identificó el uso de desgrasantes como conchas o tiestos en las pastas, ayudando a que las piezas no se dañaran durante los choques térmicos, pero esta técnica fue menos utilizada, por lo que se consideró como ensayos o propuestas que no funcionaron o que no cumplieron los gustos culturales y se dejaron de utilizar (Herrera, 2001, p. 146).

Para Herrera (2001), los cambios tecnológicos fueron menores mientras existiera una misma identidad cultural, la continuidad de la tecnología alfarera fue observada en los núcleos de cocción, identificando una similitud en las técnicas empleadas para la cocción de las piezas entre los sitios y a través del tiempo; además, cada sitio arqueológico mostró

una tendencia temporal hacia el cambio tecnocultural expresada en la transformación de los diseños artefactuales.

La conclusión más importante para Herrera (2001) fue el entendimiento de la dinámica cultural en los grupos ribereños vista a través de la tecnología alfarera, los periodos Bagaces y Sapoá se caracterizaron por la gran interacción entre grupos que desde entornos geográficos particulares expresan manifestaciones tecnoculturales propias.

La investigación realizada por Fernando Camacho (2014) refuerza el planteamiento de Anayensy Herrera (2001), ya que se orientó en abordar las formas en que las sociedades humanas manufacturaron la cerámica en momentos de cambios sociales importantes en la Gran Nicoya, mediante el estudio comparativo de los cambios y continuidades en los procesos de producción cerámica a finales del Período Bagaces (300-800 d.C.) e inicios del Período Sapoá (800-1350 d.C.) en dos sitios ubicados en la falda suroeste del volcán Rincón de la Vieja.

Para ello, implementó estudios comparativos y experimentales, abordando la manufactura cerámica desde una perspectiva integral, analizando las pastas, técnicas y los posibles usos de los artefactos, para conocer, de una forma más completa, las sociedades humanas por medio de los restos cerámicos (Camacho, 2014).

Las continuidades temporales identificadas por el autor fueron la técnica de manufactura, los acabados de superficie, la cantidad de fragmentos decorados, el tipo de cocción, el uso extendido de arcilla blanca y el reconocimiento de una vajilla con características muy similares asociada con actividades propias de la vida doméstica que se desarrolló en la zona. Mientras que los cambios correspondieron a la mayor diversidad de técnicas de manufactura en Sapoá, la aparición de nuevas herramientas para pulir y alisar superficies, incremento en la cantidad de fragmentos con aditamentos cromáticos, disminución en el uso de la arcilla blanca e implementación de otras arcillas no identificadas y aparición de formas más eficientes (Camacho, 2014).

Camacho (2014, p. 223) planteó que las continuidades en la cerámica, lejos de ser vistas como falta de conocimiento, reflejaron las necesidades que tenían las poblaciones que los manufacturaron.

En 2012, Sergio García y Marco Arce (2012), abordaron la producción cerámica enfocándose en las dinámicas socioproductivas, tecnológicas y de posibles funciones vinculadas al grupo cerámico Mercedes Línea Blanca del sitio Nuevo Corinto durante el lapso del 700 al 1200 n.e.

Mediante la reconstrucción de los procesos de manufactura (García y Arce, 2012, p. 156-176) propusieron que las arcillas utilizadas en la elaboración de la cerámica Mercedes Línea Blanca provinieron de una misma zona de explotación ya que los datos petrográficos indicaron el origen volcánico de las arcillas (con una particularidad especial en las esquirlas de vidrio volcánico), además, los datos de Fluorescencia de Rayos X indicaron que no existían diferencias a nivel elemental ya que los fragmentos analizados presentaron concentraciones similares en los elementos mayores y en los elementos traza.

Para transportar los productos o arcillas propusieron el uso de bolsos o canastos elaborados en fibras vegetales y en algunos casos teñidos de color azul o rojo, ya que en las paredes de algunos fragmentos lograron identificar fibras de gramíneas teñidas en estos colores, los cuales se han visto en poblaciones indígenas actuales (Bribris, Malekus, Huetares y Cabécares) donde elaboran este tipo de bolsos o canastas para transportar plantas, frutas, verduras o cualquier tipo de cosas. Sobre las temperaturas de cocción utilizadas para en las piezas Mercedes Línea Blanca, determinaron que la temperatura no superó los 573°C, ya que en la cerámica analizada mediante Difracción de Rayos X identificaron cuarzo α , el cual se conserva en temperaturas menores a las mencionadas. Del mismo modo, las fibras vegetales identificadas en las paredes de los fragmentos debieron conservarse durante el proceso de cocción, por lo que las temperaturas no debieron ser tan altas como para lograr desintegrar las fibras.

De las implicaciones sociales en la producción cerámica, García y Arce (2012) propusieron que la producción alfarera no se encontraba desligado de otros procesos de trabajo

(agricultura, cestería, otros); ya que para que se efectuara la producción de la cerámica era necesario tener “satisfechas” otras necesidades, y de la misma forma, la cerámica permitiría que se pudieran llevar a cabo otros procesos de trabajo o prácticas sociales del grupo.

2.2. Discusión sobre la contemporaneidad o secuencialidad de El Bosque y La Selva

En 1978, Michael Snarskis presentó su investigación doctoral titulada *The archaeology of the Atlantic Watershed of Costa Rica*, cuyos objetivos fueron organizar los datos arqueológicos de la Vertiente Atlántica de Costa Rica, establecer la prioridad de los patrones de núcleos de cultura de los bosques tropicales sudamericanos entre los habitantes indígenas del este de Costa Rica y, mostrar que la trayectoria del desarrollo cultural prehistórico pudo ser producto de la adaptación humana a ambientes homogéneos y abundantes.

El material cerámico fue obtenido mediante excavaciones realizadas por Snarskis (1975, 1978) en sitios arqueológicos de Línea Vieja y del Valle de Turrialba. El modo fue la unidad básica conceptual del análisis, el cual representó un rango visible de variación temporal de atributos en la alfarería. La clasificación consistió en establecer modos cerámicos diagnósticos (forma, decoración, acabado de superficie, asas y soportes) para cada fase, aunque algunos continuaron en el tiempo (Snarskis, 1978).

Como resultado, Snarskis (1978, 1983b) estableció una secuencia cronológica cultural para la Vertiente Atlántica, compuesta de cuatro fases arqueológicas, brindando información arqueológica muy relevante acerca de la tecnología lítica y cerámica, los patrones de asentamiento de la zona, y de las técnicas empleadas para la construcción de las tumbas: La Montaña (1000-100 a.C.), El Bosque (100 a.C.-500 d.C.), La Selva (500-1000 d.C.) y La Cabaña (1000-1500 d.C.).

La información disponible sobre patrones de asentamiento de la fase La Montaña (1000–100 a.C.), fue poca debido a la dispersión y escasez de sitios arqueológicos. La cerámica de La Montaña era predominantemente monocromática, con decoración plástica, punzonado,

aplicaciones, escisión e incisión con pigmento rojo. La decoración del complejo cerámico Chaparrón incluyó líneas rojas pulidas zonadas por incisiones largas y se caracterizaba por la presencia de un gran número de tecomates con bordes rojos (Snarskis 1978, 1983a).

Durante El Bosque (100 a.C.-500 d.C.), se dieron una serie de cambios culturales producidos por la intensificación y mejoramiento de la agricultura, que desembocaron en la explosión demográfica, con tendencia a la formación de sociedades jerarquizadas y con diferenciación social, evidenciadas por una elite que consumía productos de “alto status”; los asentamientos fueron dispersos, sedentarios y agrícolas, con casas rectangulares multifamiliares, construidas con cantos rodados y un poco elevadas del suelo. No obstante, Maritza Gutiérrez y Luis Hurtado de Mendoza (1983) asociaron material de El Bosque a estructuras circulares en el sitio Las Mercedes; mientras que, en Nuevo Corinto, Douglas García (2016) excavó un rasgo doméstico poco elaborado, con forma ovalada y apisonados. Por su parte, las tumbas eran formas rectangulares, ovoides o de corredor. Finalmente, la principal característica de la cerámica fue el color rojo sobre el color de la pasta, entre las formas que se registraron se pueden mencionar figurillas, sellos, tecomates, platos (Snarskis 1978, 1983a).

En La Selva (500-1000 d.C.) los sitios fueron más grandes que en el periodo anterior, aunque todavía dispersos, la diferenciación social se profundizó. Probablemente, las formas de las casas y tumbas eran rectangulares y, hacia el 800 d.C., las formas fueron redondas u ovaladas. La cerámica reunió modos diagnósticos de periodos anteriores y modos que iniciaron en este periodo y continuaron en periodos posteriores, presentado una “subregionalización” de la cerámica producida por la gran variación de estilos en un espacio menor; las principales características fueron las líneas de color púrpura en patrones geométricos sobre naranja, escisión o incisión en el exterior del artefacto, pintura negativa, adornos y patrones múltiples de líneas blancas cepilladas, los vasos con soportes con efigies, trípodes, huecos, largos y soportes cónicos, fueron típicos (Snarskis, 1978).

Durante La Cabaña (1000–1500 d.C.) los asentamientos fueron nucleados, constituidos por pequeños círculos de casas agrupados en torno a un montículo central más grande con

muros de contención circulares, en la zona central se encontraron calzadas, entierros de alto estatus, y plazas; probablemente, los montículos más grandes fueron la residencia de individuos de alto rango que ejercían un poder político, militar y religioso. Los enterramientos se ubicaron dentro o cerca de los grupos de montículos y las formas características eran tumbas de piedra individuales, a menudo, cubiertas con lajas. En la cerámica, la decoración naranja púrpura y las aplicaciones continuaron, mientras que el motivo del felino se volvió más común. La forma diagnóstica fue el tazón con soportes trípodes en forma de cabezas zoomorfas, y hubo una disminución en el uso de figurillas, sonajeros y ocarinas; a pesar de esto, la cerámica fue de inferior calidad técnica en comparación con la alfarería de otros periodos.

A partir de la propuesta de Michael Snarskis (1978), Luis Hurtado de Mendoza y Ana Cecilia Arias (1983) realizaron un estudio en la zona de Guayabo de Turrialba en el que analizaban las características estilísticas de la cerámica y los contextos en los que se encontró, fechas de radiocarbono y patrones de asentamiento de la cuenca del Reventazón.

Con base en una reevaluación de la clasificación modal² de Snarskis (1978), de las fechas de radiocarbono disponibles³ (obtenidas por Kennedy, 1968; Stirling, 1969; Aguilar, 1972; Snarskis, 1978) y la información de los patrones de asentamiento (Kennedy, 1968; Snarskis, 1978), los autores propusieron que El Bosque y La Selva eran coetáneos ya que compartían contextos a nivel espacial y temporal y que las diferencias en la cultura material eran producto de elementos socioculturales, constituyendo dos expresiones sincrónicas del mismo grupo cultural. Para reforzar su hipótesis, emplearon el estudio de Findlow y colaboradores (1979) acerca de las características geográficas de los sitios arqueológicos

² Los complejos cerámicos no tenían una cantidad significativa de modos exclusivos para cada uno, aunque el que más coherencia interna presentaba era El Bosque; la semejanza entre grupos de cada complejo sería mayor en cuanto más modos fueran compartidos, así, los grupos deberían ser diferentes entre sí para medir la similitud interna y entre grupos, lo que no sucedía. Los estudios determinaron que El Bosque y La Selva eran muy similares, sugiriendo contemporaneidad o un traslape considerable de los mismos (Hurtado de Mendoza y Arias, 1983a, p. 285-286).

³ El rango de variación de los complejos El Bosque y La Selva abarcaba un lapso muy amplio entre 140 a.C.–610 d.C., excediendo el rango para El Bosque (100 a.C.–500 d.C.); por lo que propusieron un rango para La Selva (160–700 d.C.) que evidenciaba un traslape cronológico con El Bosque (Hurtado de Mendoza y Arias, 1983a, p. 288-289).

localizados hacia el Este de Costa Rica; la tendencia de agrupamiento de los sitios temporalmente ubicados entre 300 a.C.–1000 d.C., fue en lugares con condiciones que facilitaron las actividades agrícolas, en periodos anteriores y posteriores, otros factores adquirieron más relevancia. Lo notable, fue que dicho patrón se ubicó en tiempos que incluyó El Bosque y La Selva, sin distinciones espaciales o temporales de los materiales de ambos complejos (Hurtado de Mendoza y Arias, 1983a, p. 290).

A los planteamientos de Luis Hurtado de Mendoza y Ana Arias (1983a), Michael Snarskis (1983b, p. 311-312) respondió que la distribución de algunos de los tipos cerámicos se traslapaba en El Bosque y La Selva, no obstante, el traslape no era tal como para afirmar su contemporaneidad, y que igual situación se dio entre La Selva y La Cabaña; además, replanteó la fecha de inicio de La Selva alrededor del 200-300 d.C. y su finalización entre 700 – 800 d.C. Snarskis en 1983a, le atribuye a la diversidad de la cerámica de La Selva una explicación geográfica, debido a la subregionalización de tradiciones estilísticas que resultó en una gran variedad en menor espacio, situación que no se dio en periodos anteriores o posteriores.

En las labores de rescate arqueológico realizadas en el sitio Zapote-2, Víctor Acuña (1984, p. 95) propuso, como parte de los objetivos de investigación, buscar alguna distinción entre El Bosque y La Selva, debido al cuestionamiento, por Hurtado de Mendoza y Arias (1983a, 1983b), a la propuesta de Snarskis (1978), la cual parecía no sustentarse debido a la presencia asociada de cerámica de ambos complejos en Zapote-2. Con base en la identificación de cerámica de El Bosque y La Selva y la evidente asociación entre complejos y con los rasgos arquitectónicos, Acuña (1984) propuso que el sitio era unicomponente, temporalmente ubicado en la parte más tardía, de lo que anteriormente se denominaba, el periodo Bicromo en Zonas II, es decir, entre 0-500d.C. o un poco después; lo cual indicaba: 1) la contemporaneidad o una posible etapa transicional, y 2) que la distinción estilística de cerámica de El Bosque y La Selva no se debía a un fenómeno temporal.

En 1986, Francisco Corrales y Maritza Gutiérrez llevaron a cabo una evaluación en el área principal del asentamiento y una zona funeraria del sitio arqueológico Williamsburg.

Corrales y Gutiérrez (1986) distinguieron material de El Bosque, La Selva y La Cabaña, recolectado de montículos y áreas funerarias, que mostraba un cambio gradual a través de los tres complejos, lo que permitía hablar de una posible tradición cerámica a lo largo del tiempo. El área funeraria presentó una predominancia de material asociado a La Selva y una asociación significativa entre El Bosque y La Selva, similar a la observada en Zapote-2. Sin embargo, el planteamiento de Hurtado de Mendoza y Arias (1983) no se pudo abordar con criterios más sólidos debido a que la destrucción del cementerio imposibilitó la reconstrucción del contexto de proveniencia de la cerámica. (Corrales y Gutiérrez, 1986, p. 27, 30).

Igualmente, en 1986, Maritza Gutiérrez y Luis Hurtado de Mendoza realizaron una evaluación técnica de daños y posterior rescate arqueológico e investigación en un área limitada del sitio Las Mercedes. Los resultados preliminares del trabajo permitieron a los investigadores defender la posición de Hurtado de Mendoza y Arias (1986) sobre la coetaneidad de El Bosque y La Selva, a pesar de que la muestra obtenida se asoció, en su mayoría, al complejo El Bosque y prácticamente no se identificó material de La Selva (Gutiérrez y Hurtado de Mendoza, 1986, p. 11-12).

En el año 2000, Felipe Sol realizó una prospección dentro y fuera de la Reserva Biológica La Selva de la Organización para los Estudios Tropicales (OET) en Sarapiquí para “caracterizar, en forma general, sistemas de explotación de recursos naturales de los grupos humanos prehispánicos en un bosque tropical lluvioso de tierras bajas, tomando en cuenta los aspectos temporal, espacial y funcional dentro de un marco de referencia geográfico, cultural y biológico” (Sol, 2000, p. 1); para la interpretación del material cerámico recolectado, tomó en cuenta la discusión sobre la posición cronológica traslapada de los complejos El Bosque y La Selva.

A pesar de que Sol (2000) mencionó que para uno de los sitios asociado a El Bosque la cerámica fue similar a la del Valle Central y difícil de diferenciar de la del período siguiente, su propuesta sustentó la posición de Snarskis (1978) sobre la secuencialidad de El Bosque y La Selva ya que la evidencia mostró: 1) sitios multicomponentes con cerámica de distintas

calidades para cada complejo, 2) diferencias en los patrones de uso de la tierra, y 3) falta de información que sustentara que los modos cerámicos asociados a El Bosque y La Selva correspondían a un mismo periodo.

Hurtado de Mendoza y Troyo (2008, p. 23) examinaron el propósito simbólico de los conjuntos arquitectónicos de la cuenca media del Reventazón entre el 200 a.C.-1300 d.C. Los complejos El Bosque y La Selva fueron integrados en un periodo o fase denominado Integración Cacical – I, que se extendía entre el 200 a.C. – 800 d.C., debido a que, de acuerdo a la revisión de la cerámica y fechas de radiocarbono, la mayor cantidad del conjunto cerámico de Guayabo correspondía a El Bosque y La Selva, lo que asociaron al mayor desarrollo sociopolítico y la monumentalidad del sitio (Hurtado de Mendoza y Troyo 2008:35-36).

En 2015, a partir de la recalibración de las fechas recolectadas por Michael Snarskis (1978) y de la utilización de fechamientos de otros autores (Castillo, 2013, 2014; Chávez, 2012; Naranjo, 2014; Salgado et al., 2013; Vázquez, 2002; Vázquez y Obando, 2002), recolectados en diferentes regiones y asociados a contextos de El Bosque y La Selva, Luis Hurtado de Mendoza volvió a referirse a la contemporaneidad de los complejos El Bosque y La Selva agrupándolos, junto con el complejo Madera, en el periodo de Integración Cacical y en la fase Cacical-I (Hurtado de Mendoza 2015, p. 60).

La relevancia de esta discusión se centra en que ambas posiciones pueden ser contrastadas a la luz de los resultados obtenidos mediante el análisis del material cerámico, de la estratigrafía de las unidades de excavación y los fechamientos obtenidos en Nuevo Corinto; asimismo, evaluar aspectos relacionados con la tecnología alfarera contribuirá a ampliar la información para las fases en cuestión y permitirá determinar cuáles fueron los elementos de la cerámica que continuaron, cambiaron o desaparecieron, generando un panorama más específico de la posición cronológica de las fases El Bosque y La Selva en Nuevo Corinto.

Capítulo 3. Marco conceptual

Para abordar el estudio de la tecnología alfarera desarrollada durante El Bosque y La Selva en Nuevo Corinto, resultó necesario plantear un marco teórico conceptual que permitiera acercarse o conocer a los artesanos que elaboraron los artefactos, las técnicas y el conocimiento empleados y las personas que los usaron. De esta manera, se trató de entender la tecnología cerámica de forma integral, y no solo enfocada en los aspectos decorativos o formales del artefacto.

A continuación se definen las principales herramientas teórico-conceptuales que se emplean para abordar el tema de la producción cerámica durante El Bosque y La Selva; así, se desarrollan los conceptos de *habitus* (sensu Bourdieu 1991); tecnología, técnica y elecciones tecnológicas presentados por Pierre Lemonnier (1992) como parte de la antropología de los sistemas tecnológicos; y las cadenas tecnológicas operativas que son parte de los resultados materiales de las prácticas de los artesanos alfareros.

3.1. Habitus

Uno de los conceptos centrales para comprender la conservación o desaparición de estructuras en la producción cerámica, la interacción y las relaciones que se desarrollan entre las diversas estructuras sociales y los sujetos o agentes es el concepto de *habitus* propuesto por Pierre Bourdieu (1991, p. 86) como:

Los condicionamientos asociados a una clase particular de condiciones de existencia producen *habitus*, sistemas de *disposiciones* duraderas y transferibles, estructuras estructuradas predispuestas a funcionar como estructuras estructurantes, es decir, como principios generadores y organizadores de prácticas y de representaciones que pueden ser objetivamente adaptadas a su meta sin suponer el propósito consciente de ciertos fines ni el dominio expreso de las operaciones necesarias para

alcanzarlos, objetivamente "reguladas" y "regulares" sin ser para nada el producto de la obediencia a determinadas reglas, y, por todo ello, colectivamente orquestadas sin ser el producto de la acción organizadora de un director de orquesta.

Es decir, son las disposiciones duraderas y transferibles, estructuras estructuradas (que adquieren forma a través de las mismas prácticas sociales y por ello pueden ser cambiadas y manipuladas) que actúan como estructuras estructurantes que generan, dan forma y organizan a las prácticas sociales distintas y distintivas, sus principios generadores y la percepción que tienen los sujetos sobre dichas prácticas, además de sus representaciones que pueden adaptarse de manera objetiva a las metas sin que ciertos fines supongan propósitos conscientes ni el carácter deliberado de ciertas operaciones necesarias para lograrlos, además son objetivamente "reguladas" y "regulares" sin que sean el producto del acatamiento a reglas determinadas (Bourdieu 1991, p. 89; 1997:20).

Este concepto es producto de la historia social en la que los sujetos, de manera dinámica y reflexiva, se desenvuelven como agentes de su propia creación; su utilidad es considerable dado que enfatiza el sistema, socialmente construido, de elementos cognitivos y motivadores que se dan fuera del "libre albedrío" de los miembros individuales que integran la sociedad, permitiéndoles reproducir los principios sociales a través de las disposiciones que han aprendido e interiorizado, y que permite generar improvisaciones y cambios regulados a través de las cuales los sujetos pueden percibir la transformación, reproducción y los ajustes de las demandas de carácter social en las estructuras (Dobres y Hoffman, 1994; Dietler y Herbich, 1998). Son esquemas individuales de disposiciones internas e inconscientes que están definidas por y definen al sistema social y que por medio de ellos los individuos perciben y actúan en el mundo (García Roselló, 2010).

El *habitus* permite a Bourdieu relacionar lo objetivo con lo subjetivo, entendiéndose por lo objetivo a la posición en la estructura social ya establecida, y lo subjetivo como la forma en

que el individuo interioriza, percibe y actúa en el mundo objetivo o en la estructura social (Safa, 2002).

Según Patricia Safa (2002), el *habitus* se puede entender como:

- a) Un sistema de disposiciones duraderas que funcionan por transferencia en los diferentes campos de la práctica y que son eficaces en cuanto a esquemas de clasificación que orientan la percepción y las prácticas más allá de la conciencia y el discurso.
- b) Estructuras estructuradas, en cuanto el proceso mediante el cual lo social es interiorizado en los individuos, y logra que las estructuras objetivas y las subjetivas concuerden.
- c) Estructuras con predisposición a funcionar como estructurantes, es decir, como principio de generación y estructuración de las prácticas y las representaciones.

Junto al concepto de *habitus* propuesto por Pierre Bourdieu, se destacan los aportes de la Teoría de la Estructuración (Giddens, 1979, 1984) que profundiza la relación entre la acción individual y la estructura social. Giddens propone que la creatividad y la innovación le permiten al sujeto, fortalecer y/o transformar las reglas ya establecidas de la estructura social debido a que el individuo no siempre es consciente de ciertos aspectos de sus acciones; el conocimiento de las normas sociales que aplican los sujetos o agentes a las situaciones a partir de diferentes estrategias es incompleto, y comúnmente no existe una unión directa entre las acciones resultantes y ciertas consecuencias que generan. Además de estos puntos, en la acción de los sujetos actúan otros agentes, grupos, afiliaciones o comunidades, el medio ambiente y el contexto espacial, los precedentes históricos y sociales que los condicionan, y las relaciones de poder establecidas en el espacio social (Dobres y Hofmann, 1994; García Roselló, 2010).

Tomando los planteamientos teóricos de Pierre Bourdieu (1990a, 1990b, 1991, 1997), las tecnologías y las cadenas operativas se pueden situar dentro del esquema de interacción de doble dirección que se da entre los agentes y las estructuras sociales. Esto se debe a que la actividad frecuente de las personas en la manufactura y el uso de los objetos, genera prácticas que constituyen el proceso tecnológico el cual estructura, mediante el ejercicio

diario, a los agentes, y estos, a su vez, los esquemas sociales y las visiones del mundo; y del mismo modo, los esquemas sociales y las visiones de mundo van a estructurar a los agentes y a los objetos en su producción y uso (García Roselló, 2010). Por otro lado, la tecnología se conforma a través del *habitus* que se refleja en la acción práctica, las percepciones culturales y en los límites de la decisión tecnológica que se da en los procesos tecnológicos y éstos, como patrones de actividad social, se forman por el *habitus* y la interacción entre el objeto, el agente y la estructura, lo que supone el desarrollo de patrones de elecciones tecnológicas que llegan a ser percibidos como naturales al asociarse a patrones similares de elección que se dan en otras categorías de la estructura (García Roselló 2010, p. 87).

Si las reglas y representaciones que permiten que se desarrolle un comportamiento cultural adecuado se transmiten de una mente a otra a través de las generaciones, deben existir dispositivos que le permitan al principiante o al observador descifrar el contenido de la información sensorial obtenida mediante la observación de las acciones y del comportamiento realizados por los profesionales, y reconstruir las reglas y las representaciones en su mente (Ingold, 2008, p. 05). En este sentido, el razonamiento y la práctica guiada y recurrente de las tareas que requieren determinados gestos y posturas le van a permitir al principiante obtener el conocimiento práctico necesario para la elaboración de los artefactos cerámicos, sin que esto suponga que el artesano impone modelos mentales sobre los materiales durante el proceso de producción, por lo que se debe pensar en que es el compromiso activo y sensorial el que le va a permitir al practicante manufacturar artefactos cerámicos en la práctica, y no un grupo de artesanos compartiendo *habitus* (Ingold, 2000, 2008; Pérez Pieroni, 2010).

3.2. Antropología de la tecnología

A través de las actividades y las relaciones sociales, las personas crean el mundo en el que viven de manera simbólica y material, por lo que los diversos procesos de producción y los resultados finales, se conciben como “estructuras materiales a través de las cuales se percibe y se responde al mundo” (Dobres y Hoffman, 1994, p. 215).

Las tecnologías no son entes abstractos, ni objetos y medios que las sociedades emplean para actuar sobre el ambiente físico (Lemonnier, 1984, 1992). Más bien, la tecnología debe entenderse como una producción social en sí misma, que no presenta ningún tipo de distinción con respecto a las demás producciones socioculturales, que abarca simultáneamente la interacción social (la división del trabajo), sistemas de creencias (mitos de origen, relación con el paisaje físico y cultural) y el conocimiento práctico de las técnicas y su ambiente, que permiten a los sujetos percibir y responder al mundo, y que involucra todos los procesos de la acción sobre la materia, es decir, los movimientos deliberados del cuerpo sobre la materia (Lemonnier, 1992, 2004; Dobres y Hoffman, 1994). Son “la expresión material de la actividad cultural”; asimismo, los fenómenos sociales ejercen influencia sobre los sistemas tecnológicos por medio de las representaciones sociales de las tecnologías y, junto con las limitaciones físicas que presenta el mundo material disponible, son responsables de la formación y transformación de los sistemas tecnológicos (Lemonnier, 1992, p. 02).

Partiendo de lo anterior, la producción cerámica es un elemento constituyente de la tecnología de una sociedad debido a que es una producción social y cultural que involucra acciones tecnológicas sobre la materia, no solo desde la materialidad y las operaciones involucradas en el proceso de producción sino también desde los usos dados hasta las ideas, los saberes tradicionales y los aspectos simbólicos que los grupos sociales tienen sobre la alfarería (Pérez Pieroni 2013, Shanks y Tilley 1987).

Dentro de las tecnologías se encuentran las técnicas que se pueden definir como “cualquier acción tradicional eficaz”⁴ que emplean materiales o el mundo físico (tomando en cuenta pensamientos o gestos religiosos o mágicos excluidos del dominio tecnológico), herramientas, gestos y el conocimiento particular (Mauss 1979 [1935], p. 169; Lemonnier, 1984). Partiendo de esto, para que una acción sea tecnológica, debe “involucrar al menos una intervención física que conduzca a una transformación real de la materia, en términos

⁴ Con acción se refiere a los movimientos deliberados del cuerpo, con tradicional a la herencia de los movimientos del pasado que son aprendidos de manera distinta por las personas, y con eficaz se refiere a que el gesto busca algún resultado físico (Lemonnier, 1992, p. 05).

de las leyes actuales del mundo físico”, por lo que cada técnica está compuesta por cinco elementos básicos interrelacionados (Lemonnier, 1992, p. 05-06):

1. **Materia:** es el material sobre el cual actúa una técnica.
2. **Energía:** mueve los objetos y transforma la materia.
3. **Objetos:** a menudo se llaman artefactos, herramientas o medios de trabajo. Estas son "materiales" que se usan para actuar sobre la materia.
4. **Gestos:** que mueven los objetos involucrados en una acción tecnológica. Estos gestos se organizan en secuencias que, a efectos analíticos, pueden subdividirse en "suboperaciones" o agregarse en "operaciones" y luego en "procesos tecnológicos".
5. **Conocimiento específico:** es el resultado de las posibilidades percibidas y las elecciones individuales y sociales (llamadas representaciones sociales) que modelan cada acción tecnológica. Puede ser expresado o no por los actores, consciente o inconsciente y se compone del saber-cómo (*know-how*) o habilidades manuales.

Otro aspecto que se asocia a las tecnologías son las elecciones tecnológicas que son establecidas por criterios que no son del todo materiales. Éstas juegan un papel relevante en la conceptualización de las técnicas y la construcción del conocimiento específico de los grupos sociales, debido a que son ellos mismos los que, consciente o inconscientemente, deciden aceptar y/o rechazar, producto del “actuar con el mundo”, las respuestas tecnológicas y los procedimientos técnicos⁵ que se obtienen y desarrollan en contacto directo con los materiales al interior de cada grupo o que se obtienen por medio de la observación o la imitación de otros grupos, lo que demuestra que las preferencias culturales distintivas se expresan en las tecnologías y las elecciones tecnológicas (Lemonnier 1986, 1992; Dobres y Hoffman, 1994; Ingold, 1990; Killick, 2004).

En términos generales, las variaciones en cualquiera de los cinco elementos constitutivos de una técnica proporcionan un punto de partida para entender las tecnologías desarrolladas en las sociedades y para identificar las preferencias culturales distintivas tanto en las tecnologías como en las elecciones tecnológicas; sin embargo, las variaciones que

⁵ Que cumplen con los requerimientos mínimos de cada tarea.

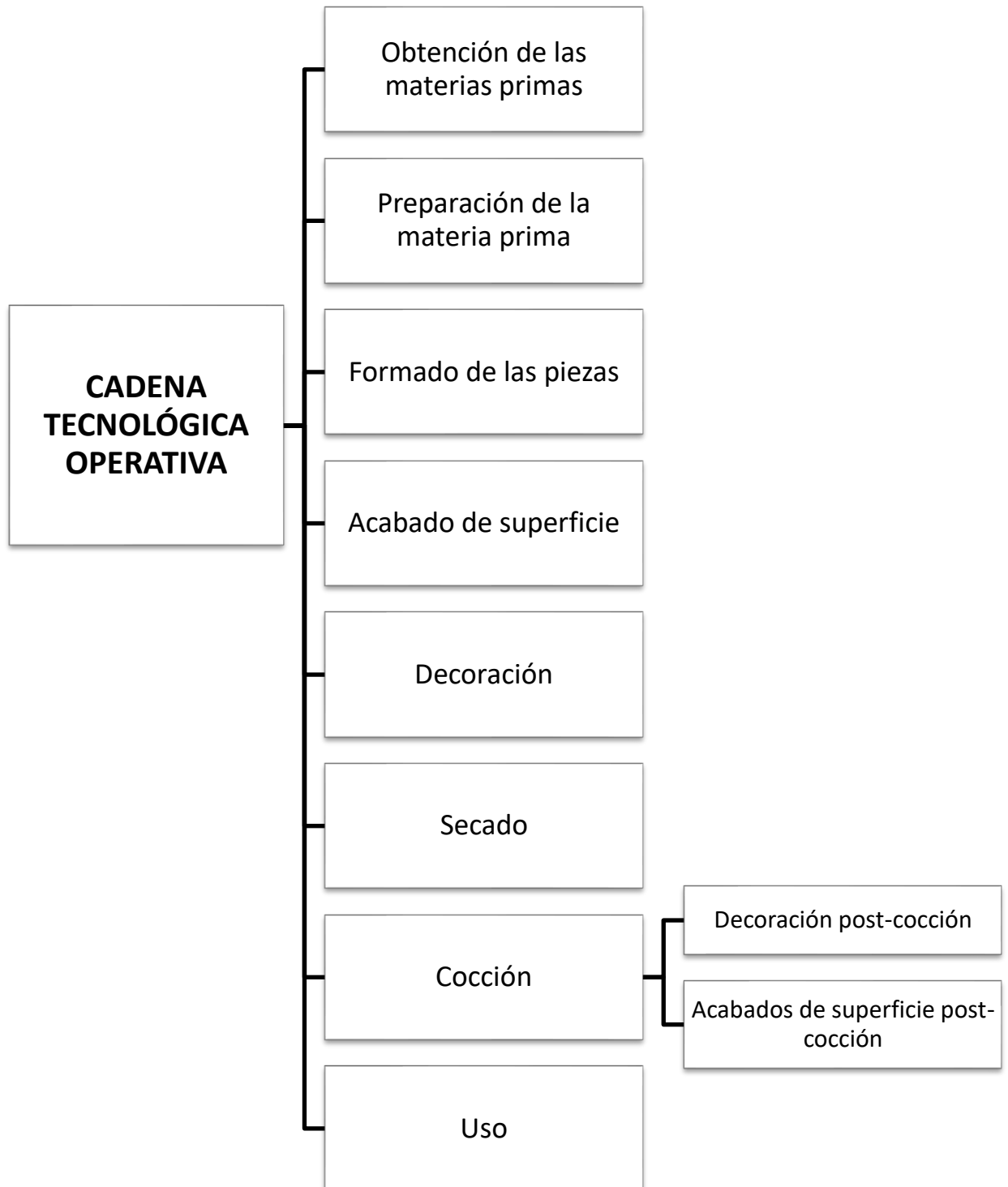
ocurren en las “operaciones estratégicas” son particularmente interesantes debido a que estas operaciones no pueden ser retrasadas, canceladas o sustituidas sin que se altere o ponga en peligro el proceso de producción o el resultado final por lo que las elecciones tecnológicas tomadas en estas operaciones son las que van a permitir identificar la tecnología particular de una sociedad (Lemonnier, 1992; Dobres y Hoffman, 1994), y que se pueden llamar tradiciones tecnológicas (Espiro, 2012, p. 55).

3.3. Cadena tecnológica operativa de la cerámica

Término acuñado por André Leroi-Gourhan en la década de 1960 para reconstruir las etapas secuenciales involucradas en la producción de artefactos (Leroi-Gourhan 1993; Farbstein, 2011). Se entiende como el estudio de secuencia de operaciones que componen el proceso de producción de los artefactos arqueológicos, desde la obtención de la materia prima hasta el desecho del material fabricado (Lemonnier 1986; Leroi-Gourhan 1993).

A partir de la revisión bibliográfica se reconocen las operaciones básicas de las cadenas operativas (Figura 2):

Figura 2. Operaciones básicas de la cadena tecnológica operativa



Basado en Calvo Trias y colaboradores 2004; Herrera 2001; García Roselló 2010; Hernández 2010; Espiro 2012; Makowski Hanula y Oré Menéndez 2013; Pérez Pieroni 2013.

Obtención de las materias primas: Es la primera operación de la cadena tecnológica operativa y supone la búsqueda y selección de las fuentes de las materias primas tales como la arcilla para elaborar las piezas, los antiplásticos o inclusiones (materiales no arcillosos) y los pigmentos para decorar las piezas (Calvo et al., 2004, p. 81; Rice, 1987, p. 43-44). Dean Arnold (1985) plantea que, con base en información recolectada en grupos alfareros de diversas regiones del mundo, en términos generales, las mayores distancias recorridas por los artesanos son para obtener los pigmentos, mientras que las menores distancias se recorren para los desgrasantes y las arcillas.

Preparación de la materia prima: En algunas ocasiones la arcilla puede ser usada en su estado natural, sin embargo, es usual que la arcilla se prepare con el fin de aumentar la manejabilidad de la misma y proveer otras cualidades después de la cocción de las piezas relacionadas con su función y uso. Esta operación consiste en la limpieza de las impurezas⁶ de arcilla, la adición de las inclusiones y el agua y su amasado (Shepard, 1985; Rice 1987). En el amasado se da la mezcla de las inclusiones, el agua y la arcilla, y permite homogenizar la masa y eliminar posibles espacios de aire. Si bien el amasado puede realizarse con las manos o los pies, cuando se manejan grandes cantidades de arcilla, inclusiones y agua se amasa con los pies (Herrera, 2001)

Método de formado de la pieza: El método de formado de las piezas involucra hábitos motores usualmente aprendidos en la niñez y requiere repetición de los gestos y práctica constante (Gosselain 2000; Hernández 2010). Las técnicas de formado incluyen el modelado manual, los rollos (y sus variantes), las placas dobladas, el moldeado y el torno, aunque es frecuente que se empleen varias técnicas para elaborar una pieza (Shepard 1985; Rice 1987; Orton et al., 1993; García Roselló, 2010). Estas técnicas ocasionalmente dejan marcas características en las superficies que pueden ser estudiadas para inferir los gestos del artesano durante el proceso de formado, no obstante, estas marcas pueden ser borradas en operaciones posteriores (Rye, 1981; García Roselló, 2010; Pérez Pieroni, 2013).

⁶ Por tamizado, suspensión, levigación, por molienda, entre otros. (Shepard, 1985; Rice, 1987).

Acabados de superficie: Corresponden a las modificaciones realizadas en la superficie de los artefactos con propósitos tecnológicos o funcionales; asimismo, los acabados de superficie pueden dejar marcas características además de ocultar aquellas que se produjeron durante el modelado. Entre las técnicas de acabado de superficie se pueden mencionar el raspado, el engobe, el alisado, el pulido y el bruñido (Shepard, 1985; Orton et al., 1993; Pérez Pieroni, 2013).

Decoración: Con base en la definición de Prudence Rice (1987), la finalidad de la decoración es realzar o embellecer la superficie de los artefactos cerámicos mediante técnicas que desplazan, penetran, agregan o eliminan material de la superficie para cumplir funciones utilitarias o simbólicas. Entre las técnicas se pueden mencionar la incisión, el entresacado, las impresiones, la pintura, el modelado, pueden cubrir total o parcialmente las superficies y se aplican antes (cuando la pasta está en dureza de cuero o seca) o después de la cocción (Shepard, 1985; Rice, 1987; Herrera, 2001; García Roselló, 2010).

Secado: El proceso de secado de las piezas cerámicas debe ser cuidadoso ya que un proceso inadecuado puede provocar deformación, quiebre o grietas en las vasijas o ciertos problemas durante la cocción. De esta manera, si el secado es muy rápido, las vasijas se pueden romper o resquebrajar; igualmente si son colocadas directamente al sol o en el viento sin volverlas, se pueden romper. Las variables ambientales de temperatura, velocidad del viento y humedad relativa inciden en el secado, mientras que el tiempo y el clima pueden tener un profundo efecto en éxito de la producción cerámica; el tamaño de la pieza también tiene un efecto importante ya que entre más grande la pieza, mayor será el tiempo requerido para secarse y mayores serán las probabilidades de que sufra quiebres, resquebrajamientos o deformación (Arnold, 1985, p. 62, 70). La información etnográfica constituye un importante recurso a la hora de indagar sobre el proceso de secado de las piezas. García y Arce (2012, p.151), mediante entrevistas a alfareros indígenas Malekus, Huetares y Cabécares, mencionan que el periodo de secado de las piezas oscila entre 1 a 2 días en época seca y de 3 a 6 días en época lluviosa, evitando secarla directamente al sol para que la pieza no se resquebraje ni se quiebre, mientras que según información de Doris

Stone (1949, p.19 en Arnold, 1985, p.69) para los Borucas de Talamanca el tiempo que puede durar un a pieza en secarse oscila entre quince días a un mes.

Cocción: Es el último paso de la secuencia de producción, además de ser el más arriesgado, ya que si las temperaturas no se mantienen estables las piezas pueden reventarse (Herrera, 2001). La aplicación de calor transforma químicamente la arcilla y da como resultado un producto duro y durable que ha perdido la plasticidad original. A través del producto terminado, la cocción puede abordarse, en cierta medida, desde el color y presencia de núcleos en la pasta, debido a que éstos pueden brindar información relacionada con la atmósfera de cocción, su variabilidad y enfriamiento, aunque no indican las temperaturas alcanzadas durante la operación (Pérez Pieroni, 2013).

Uso: La función para la que fue pensada el recipiente pudo ser diferente al uso dado. No obstante, para hablar de uso o función de las vasijas, es necesario conocer los elementos tecnológicos y morfológicos que permitan realizar inferencias al respecto y pensar en la relación la función prevista por el artesano y las elecciones tecnológicas (Rice 1987; Skibo 2013). Los elementos morfológicos corresponden a la forma del recipiente, diámetro y dirección del borde (accesibilidad al contenido), presencia o ausencia de asas u otros elementos que faciliten el manejo o transporte de la vasija (la portabilidad o transportabilidad), forma de la base del recipiente y presencia o ausencia de soportes o bases anulares (estabilidad del recipiente) y huellas de uso. Y los tecnológicos a los acabados de superficie e inclusiones (la resistencia al choque térmico, la eficacia de enfriamiento, resistencia a la abrasión. Skibo 2013). También debe tomarse en cuenta que 1) el tamaño del orificio es proporcional a la cantidad de contenido que se modifica, 2) el servicio de líquidos o sólidos se correlaciona con las formas del borde exverso, 3) los recipientes utilizados para transportar líquidos tienen un pequeño orificio de diámetro, 4) las vasijas que requieren acceso a los contenidos durante el uso tendrán un orificio lo suficientemente grande para facilitar el acceso y 5) el tamaño del orificio es inversamente proporcional a la duración del tiempo de almacenamiento (Smith, 1985, p. 305 en Skibo, 2013, p. 30-31).

A pesar de que lo anterior describe la secuencia de gestos y acciones técnicas de la cadena operativa, debe incluir, además, aspectos relacionados con “el conocimiento tecnológico necesario, las alternativas técnicas posibles, el *saber-hacer*, las decisiones, juicios técnicos y elecciones, y rutinas de aprendizaje, práctica y uso, concebidas desde perspectivas de *habitus*”; y debe entenderse desde una posición en donde todos los componentes de la cadena operativa, desde los recursos naturales utilizados hasta el objeto social y culturalmente estructurado, sean concebidos socialmente a través del sujeto y la práctica diaria (García Roselló, 2010).

Según menciona García Roselló (2010) la cadena tecnológica operativa debe abordarse desde una posición que relacione, secuencie e integre los actos técnicos que la componen debido a que las operaciones de la misma son como “mallas indispensables e interdependientes” y pierden el sentido al ser abordadas desde la identificación, de manera aislada, de los actos técnicos que la componen.

En este sentido, la tecnología cerámica es un producto construido a través de las elecciones tecnológicas tomadas por la sociedad, abarcando las técnicas y procedimientos involucrados en la elaboración de la mismas, y los usos y concepciones que la sociedad le otorga; por lo que queda inserta en el contexto social debido a que se enmarca dentro de las estrategias productivas del grupo que la elabora (Lemonnier, 1992; García Roselló, 2009). De esta manera, la cerámica se concibe como un fenómeno social que refleja la dimensión social a través de las decisiones tomadas por los alfareros como miembros de cada sociedad; así, las elecciones tecnológicas se pueden manifestar a través de las variaciones de los diferentes elementos de la tecnología de la cerámica; es decir, cada una de las operaciones de la secuencia de producción ocurren mediante las elecciones técnicas que hacen los sujetos (Herrera, 2001). Los trabajos de Gosselain en África (1992, 1999, 2000), son un buen ejemplo de esto ya que documentan que algunas operaciones de la secuencia de producción, como el modelado, no son conceptualizadas en términos de elecciones pensadas, decididas y realizadas por los artesanos sino como la única opción posible en el proceso de manufactura, las cuales involucran procesos psicomotores que fueron adquiridos mediante la instrucción y la práctica frecuente.

Por otra parte, resulta necesario mencionar que los diferentes pasos de las cadenas tecnológicas operativas no comparten una fluidez técnica similar o procesos similares de interacción social por lo que pueden presentar diferentes velocidades de cambio a través del tiempo al ser desigualmente afectados por distintos factores durante la transmisión técnica o la práctica, de esta manera, aquellas operaciones que son más visibles, como la forma y la decoración, responden a diversos estímulos y necesidades sociales e ideológicos y pueden ser modificados o influenciados por otras personas en diferentes niveles por lo que son más susceptibles al cambio, variando rápida y fácilmente; al contrario, la preparación de la materia prima, el método de formado⁷ y la cocción de las piezas se caracterizan por una notable estabilidad al ser los pasos que menos cambian debido a que las decisiones tomadas por el alfarero en la manufactura de las piezas no están influenciados por factores externos, por lo que la ejecución de las mismas estaría mediada por aspectos culturales y sociales (Gosselain, 1992, 2000; Roux, 2003; García Roselló, 2010; Hernández, 2010; Calvo Trias y García Roselló, 2011; Pérez Pieroni, 2013).

A nivel arqueológico, García Roselló (2010, p. 118) plantea que la interpretación de la secuencia de fabricación y uso de los artefactos se basan en el análisis de las evidencias materialmente observables y de los cambios físicos y químicos experimentados por el objeto, producto de la ejecución de dichas acciones, por lo que se debe conocer detalladamente la secuencia operativa desde una perspectiva dinámica debido a que la reconstrucción arqueológica de las cadenas tecnológicas operativas se realiza desde una perspectiva estática, es decir, desde la materialidad; asimismo plantea que la secuencia de producción no surge de la nada, ya que es el producto de un proceso rutinario y repetitivo de aprendizaje que involucra desde la elección de las operaciones técnicas de manufactura y de uso hasta el espacio social donde se lleva a cabo el proceso, todo esto condicionado por las estructuras ideológicas, económicas y sociales en las que se inserta la cadena operativa, es decir, cada operación del proceso de producción tiene varias alternativas y los

⁷ Operación relacionada con hábitos motores, usualmente, aprendidos en la niñez e internalizados por medio de la práctica constante, lo que la hace muy estable y no suele presentar cambios a través del tiempo (Hernández, 2010, p. 197)

artesanos deciden cual seleccionar (Lemonnier, 1986; Gosselain, 2000), aunque las decisiones que tomen los artesanos se relacionan con las diferentes estructuras y no necesariamente con alternativas escogidas en las diferentes etapas del proceso de producción (Hernández, 2010, p. 197).

De esta manera, las cadenas tecnológicas operativas no reflejan, exclusivamente, el proceso que implica la transformación de la arcilla cruda en artefactos de arcilla cocida, más bien responde a las interacciones de aspectos como el aprendizaje, la rutina, el *habitus*, y los espacios sociales con las diferentes estructuras del individuo, del grupo y de la comunidad en la que se inserta el proceso productivo, y se constituyen como estructuras estructuradas y estructurantes por los procesos sociales y técnicos que se desarrollan a lo largo de la fabricación y el uso de los objetos (García Roselló, 2010; Calvo Trias y García Roselló, 2011).

Siguiendo a Cobas y Prieto (1998, 2001) y a Hernández (2010), en la cadena operativa se enlazan aspectos de carácter descriptivo, analítico y explicativo que permiten establecer, gráficamente, las diferencias o similitudes en el proceso de producción completo de la cerámica, entendiendo de una manera más adecuada cómo cambia la cultura material y cómo el cambio se relaciona con la interacción social de los artesanos con otras personas, estructuras, ideologías, tecnologías, ideas y formas de consumo.

En síntesis, la adquisición del conocimiento tecnológico⁸, para desarrollar las cadenas tecnológicas operativas, se da a través de la observación y la práctica, lo cual va en sintonía con el concepto de *habitus* planteado por Bourdieu (1990, 1991a, 1990b, 1997). La cadena tecnológica operativa constituye un elemento útil a nivel analítico e interpretativo ya que resume el proceso de producción de los artefactos cerámicos, engloba todas las instancias y circunstancias que determinan ese proceso, y, por lo tanto, sintetiza las elecciones tecnológicas que se suceden en la elaboración de un artefacto cerámico, logrando así detallar los patrones de regularidad formal y concretar las variantes dentro del modelo definido (Prieto, 1999, p. 76).

⁸ Como parte de la tecnología, de las técnicas y de las elecciones tecnológicas.

Capítulo 4. Propuesta metodológica

La propuesta metodológica que se presenta, consta de cuatro secciones; la primera comprende los criterios utilizados para la selección de los contextos arqueológicos de donde provino la cerámica analizada; la segunda consiste en la descripción de las variables y del análisis macroscópico realizado al material; la tercera y la cuarta sección corresponden a la aplicación de Fluorescencia de Rayos X (FRX) y al análisis estratigráfico de las unidades de excavación, respectivamente.

4.1. Selección de las unidades de excavación de Nuevo Corinto

Para la selección de los contextos arqueológicos, se determinó que éstos debían presentar tres características principales:

1. Estratigrafía: debían presentar estratos claros y definidos asociados a las fases El Bosque y/o La Selva.
2. Temporalidad: que presentaran conjuntos cerámicos o fechamientos absolutos de El Bosque, La Selva y/o Transicional (El Bosque-La Selva).
3. Funcionalidad: la evidencia de los contextos debía presentar similitud en cuanto a las actividades que se llevaron a cabo, en este caso, de carácter doméstico; con el fin de garantizar, en lo posible, la homogeneidad de la funcionalidad del material.

A partir de estas características, se escogieron cuatro unidades de excavación (Cuadro 3), ubicadas a lo largo del sitio (Figura 3), que fueron realizadas en el marco del proyecto arqueológico *El sitio Nuevo Corinto: una aldea cacical* (2013). Aunque fueron ejecutadas por otros investigadores para cumplir objetivos diferentes a los del presente trabajo y a pesar de que las dimensiones de las excavaciones fueron diferentes entre sí, su utilidad radicó en que cumplieron con los criterios arriba mencionados.

Cuadro 3. Unidades de excavación según criterios de selección

Unidades de excavación	Fechaamiento/ Temporalidad	Estratigrafía	Contexto
2-2-7	Relativo. Material cerámico La Selva	Cinco estratos	Doméstico
2-2-8	Absoluto asociado a La Selva. Material cerámico El Bosque	Estrato 7 debajo de línea de carbón fechada, precede la construcción del Montículo 5	Doméstico
2-3-2-2-1 SE	Relativo. Material cerámico El Bosque y La Selva	Cinco estratos. El material proviene de los estratos 4 y 5	Relleno, pisos de ocupación
2-1-15	Absoluto asociado a La Selva. Material cerámico El Bosque	Excavación horizontal	Doméstico

4.1.1. Descripción de las unidades de excavación seleccionadas

4.1.1.1. Cala 2-2-7

Ubicada al noreste de la plaza 1 (Figura 3), se excavó durante la temporada de campo de 2010 por John Hoopes, con el objetivo de identificar la estratigrafía, recuperar los artefactos líticos y cerámicos asociados, obtener muestras para análisis de radiocarbono y fitolitos, y aclarar si la zona donde se ubicó la excavación era de carácter doméstico o funerario, debido a la presencia de fragmentos de cuerpos no decorados con carbón en las paredes (Hoopes et al., 2012).

Se excavaron doce niveles artificiales de 10 cm y se identificaron cinco estratos (Figura 4). En los primeros seis niveles, se presentó una cantidad considerable de material y el suelo era café oscuro, arenoso y arcilloso; a partir del nivel 7, la cantidad de cerámica disminuyó con respecto a los niveles anteriores y el suelo se tornó más arenoso y de color amarillo (Salgado et al., 2013; Hoopes et al., 2012).

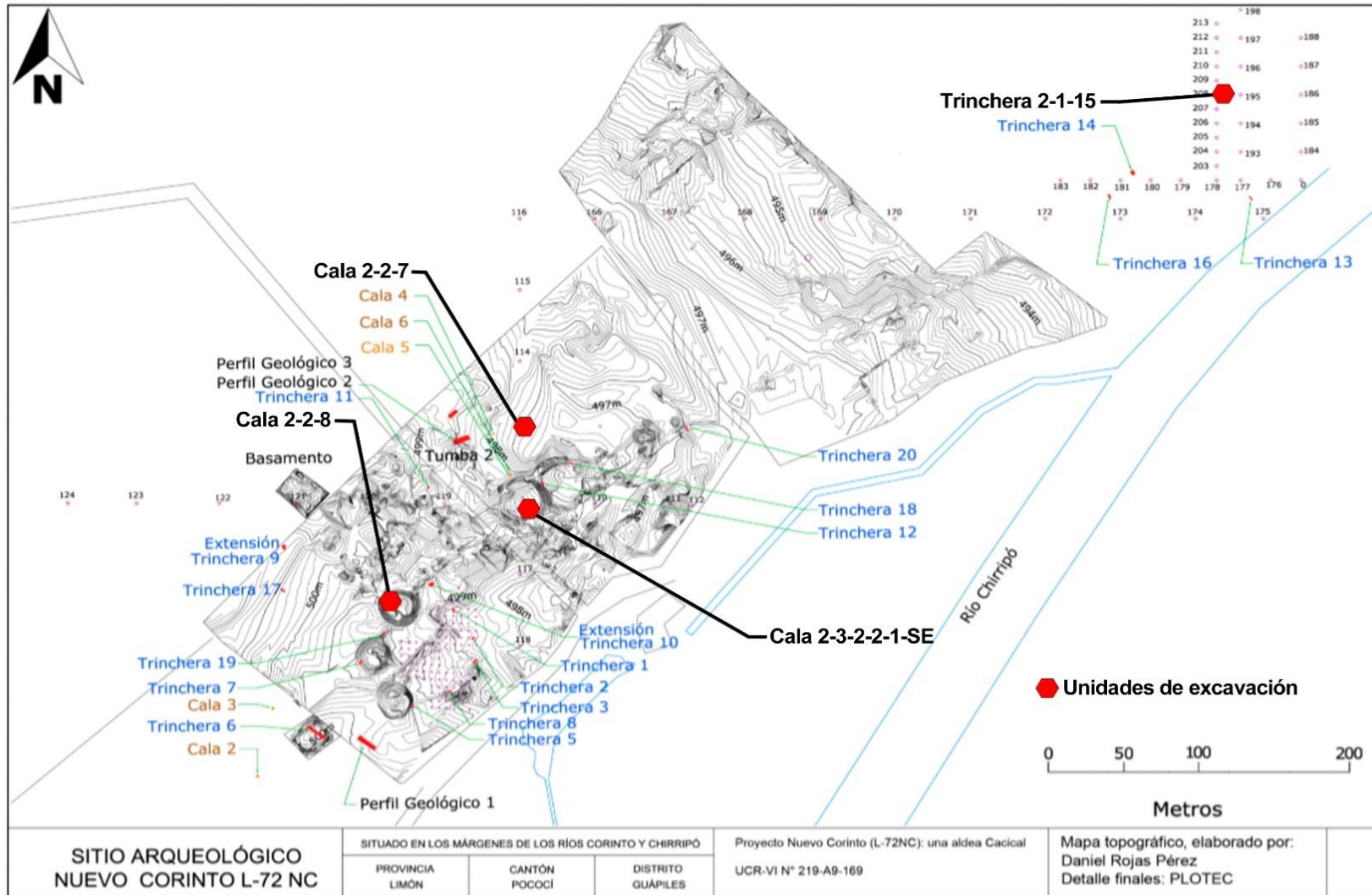


Figura 3. Mapa topográfico de Nuevo Corinto (L-72 NC) con la ubicación de las unidades de excavación.

Fuente: Modificado de Salgado y colaboradores (2013, p. 20).

La cerámica era, predominantemente, de La Selva (300 – 700/800 n.e.), presentando distintas formas como ollas de varios tamaños, escudillas y platos similares a comales; y se identificaron fragmentos cerámicos con carbón en las paredes, lo cual indicaba una posible zona de procesamiento y/o consumo de recursos (Salgado et al., 2013, p. 34).

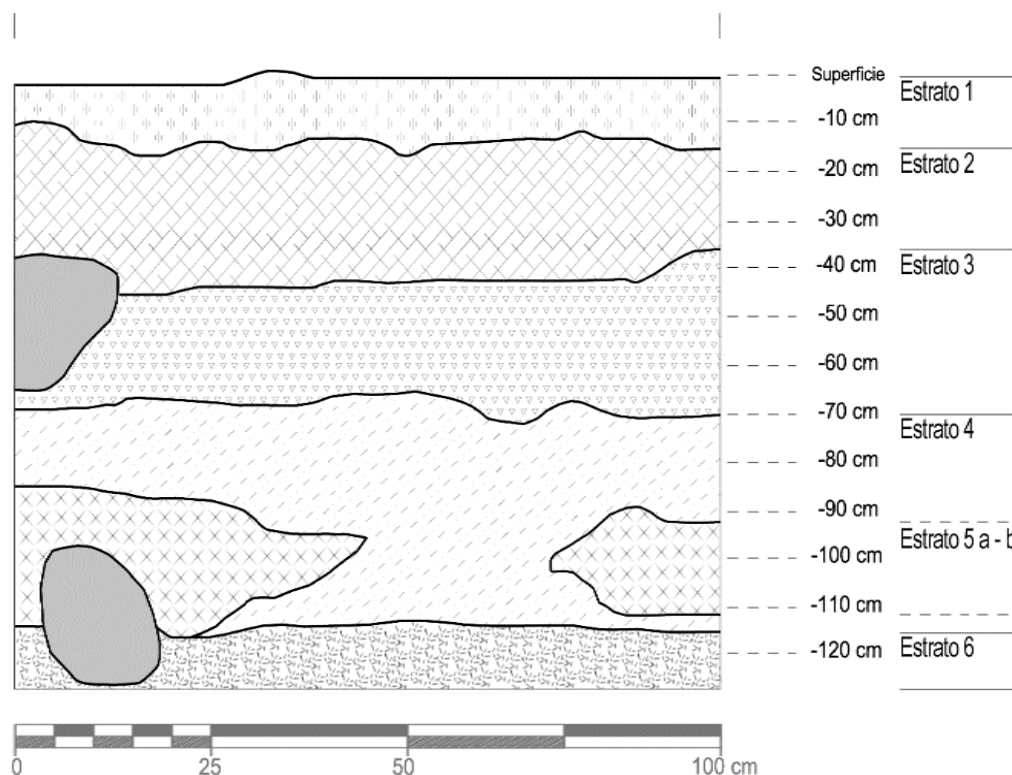


Figura 4. Perfil oeste de la cala 2-2-7
Fuente: Redibujado de Hoopes, 2011.

4.1.1.2. Cala 2-2-8

La cala 8 se localizó en el Montículo 5, aprovechando un posible hueco posiblemente causado por el huaquerismo en la parte superior del rasgo arquitectónico, y fue excavada durante la temporada de campo de 2010 con el fin de documentar la estratigrafía del montículo, ayudar a su conservación y evitar la erosión del montículo (Salgado et al., 2013, p. 34).

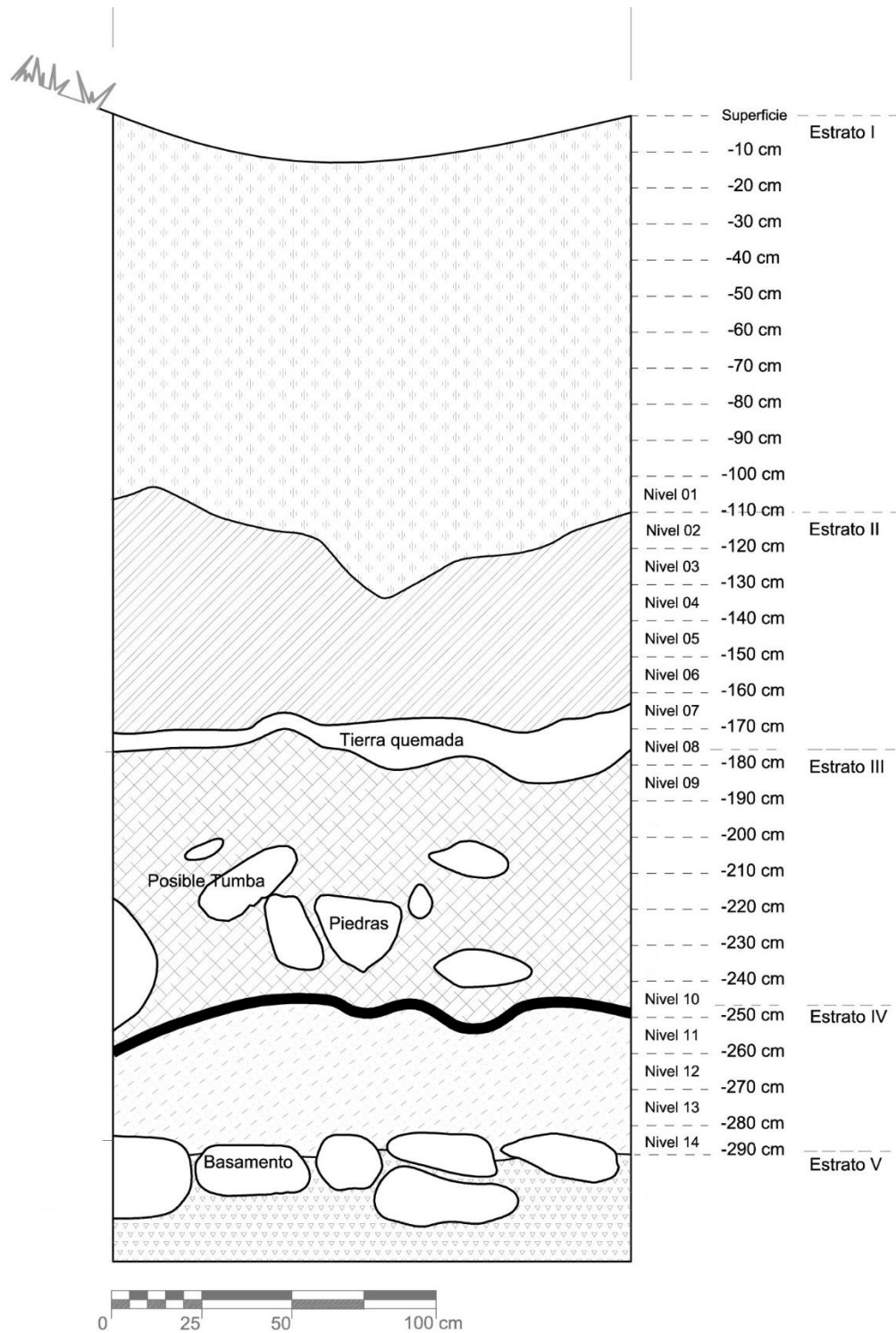


Figura 5. Perfil oeste de la cala 2-2-8

Fuente: Dibujo cedido por el proyecto “Tiempo y espacio en la conformación de los procesos sociopolíticos en Pococí, en las tierras bajas del Caribe: la ocupación amerindia del asentamiento Nuevo Corinto y su entorno”. Dibujado por Kendra Gamboa (2019) a partir de Salgado y colaboradores (2013)

El trabajo inició con la limpieza del hueco, que tenía una profundidad cercana a 1.1 m, y se excavaron catorce niveles arbitrarios de 10 cm. Cerca de los 2.5 m se reveló una línea de carbón (Figura 5) de la que se extrajo una muestra que se fechó por AMS en 660-730 d.C. y CAL 740-770 d.C. (Cuadro 1). Según Salgado y colaboradores (2013, p. 41), la línea de carbón, marcó el evento de preparación del terreno para la construcción del Montículo 5 y bajo ella se excavó el estrato 7 (niveles 10 al 14). Este estrato precedió la construcción del montículo y evidenció la probable actividad doméstica en el centro nucleado, ya que se encontraron restos líticos trabajados y vasijas con diámetros mayores de 20 cm y escudillas a una profundidad aproximada de 3 m (Salgado et al., 2013).

4.1.1.3. Cala 2-3-2-2-1-SE

La unidad 2-3-2-2-1-SE se ubica en el Montículo 1 y fue excavada en la temporada 2015 por Kendra Gamboa como parte del trabajo de campo para obtener la maestría en Antropología, con el objetivo de recopilar cualidades y características de los rasgos arquitectónicos para identificar posibles atributos sociales y ver el cambio social en el transcurso evolutivo de la obra arquitectónica. Se excavaron un total de 22 niveles arbitrarios de 10 cm (hasta llegar a 260 cm.b.s.) y se identificaron cinco estratos (Figura 6).

La utilidad de esta unidad de excavación radicó en que presentó un registro estratigráfico minucioso, con información de los niveles y los estratos identificados y de la secuencia de ocupación del montículo, del cual se puede obtener datos para contribuir a la discusión sobre la secuencialidad o contemporaneidad de El Bosque y La Selva.

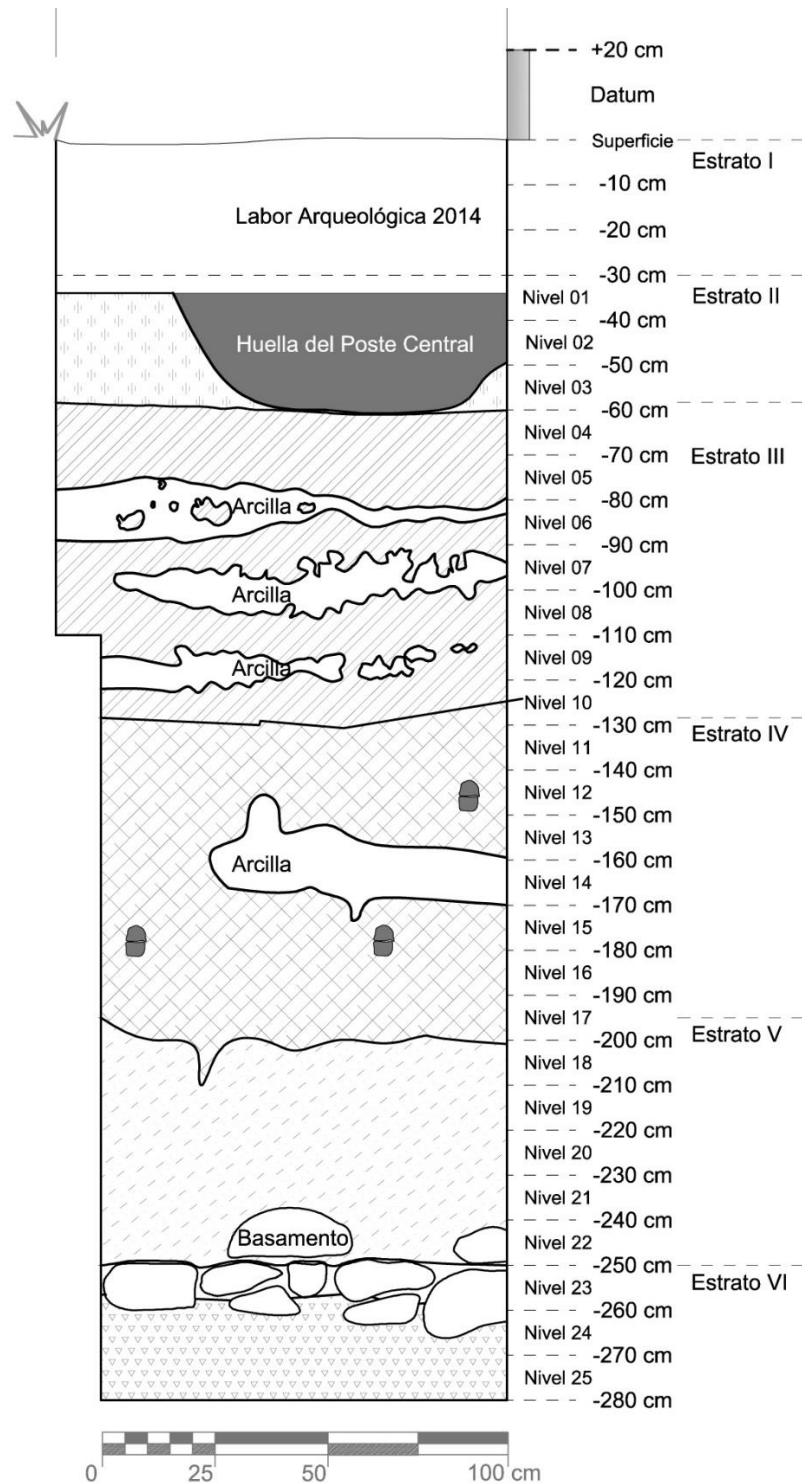


Figura 6. Perfil oeste de la cala 2-3-2-2-1-SE

Fuente: Dibujo cedido por el proyecto “Tiempo y espacio en la conformación de los procesos sociopolíticos en Pococí, en las tierras bajas del Caribe: la ocupación amerindia del asentamiento Nuevo Corinto y su entorno”. Dibujado por Kendra Gamboa (2019) a partir de Salgado y colaboradores (2013).

4.1.1.4. Trinchera 2-1-15

La unidad 2-1-15, fue excavada entre el 2011-2012 por Douglas García como parte del trabajo de campo para obtener la maestría en Antropología. Durante una prospección sistemática mediante pozos de cateo, se detectó un área con varios niveles de arcilla o tierra compacta, por lo que se decidió realizar una ampliación y una trinchera de excavación en ese sector. El objetivo principal de esta unidad fue determinar el piso de ocupación que se había identificado en 2010-2011, por lo que se realizó una excavación horizontal dividida en cuatro subcuadros (A, B, C, y D), que cruzaban de norte a sur y de este a oeste.

Se realizó un fechamiento de una muestra de carbón con resultados de 2 Sigma CAL de 250-400 d.C., lo cual se correlaciona con El Bosque (300 a.C. - 300 d.C.) (García, 2017, p. 93).

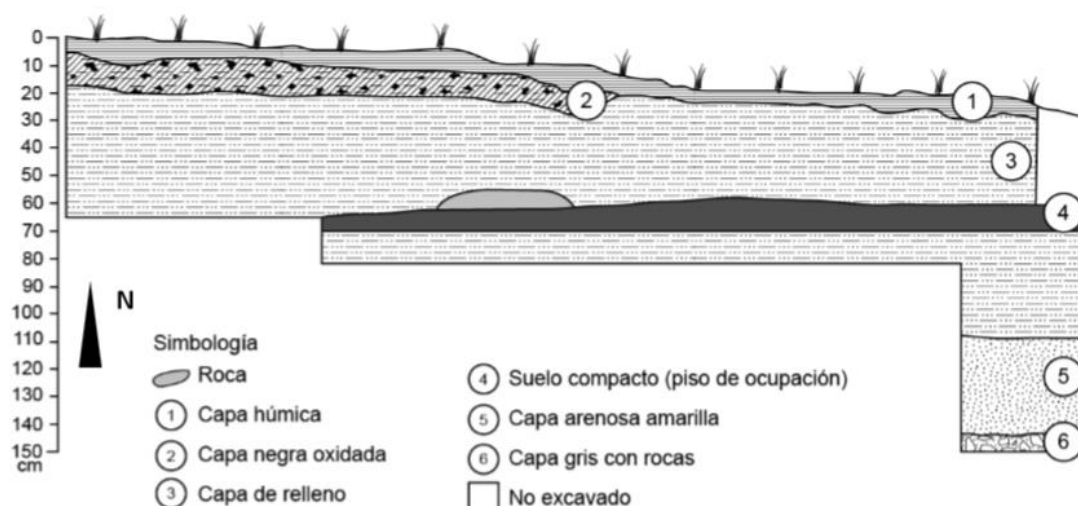


Figura 7. Dibujo del perfil norte de la trinchera 2-1-15

Fuente: García, D. (2013)

Como se observa en la Figura 7, García (2017) identificó seis capas de sedimentos. La primera correspondió al suelo húmico, la segunda a una capa negra oxidada, la tercera fue de relleno, la cuarta fue el suelo compacto o piso de ocupación, la quinta una capa de

relleno de arena amarilla (estrato culturalmente estéril del sitio) y la última fue una capa de rocas

Con respecto a la funcionalidad, se identificaron, mediante las huellas de uso y tratamiento de superficie, un 93% de la cerámica que posiblemente fue utilizada para preparar y servir alimentos, tecnológicamente elaboradas con buena resistencia térmica y mecánica, aptas para ser expuestas directa o indirectamente al fuego, asimismo preparar alimentos sin ser expuesto al fuego y además para transportar líquidos a distancia. El otro 7%, de acuerdo a su composición mineralógica y acabados de superficie, eran aptos para almacenar granos o líquidos (García, 2017, p. 105).

4.2. Distribución estratigráfica

La finalidad fue identificar si el material de La Selva se superponía al de El Bosque y ver como se manifestaba el conjunto cerámico de Transición a nivel estratigráfico. Para ello se utilizó la información disponible sobre cada contexto arqueológico (dibujos de perfiles, descripción de estratos y niveles, análisis cerámicos previos) y los resultados el análisis macroscópico de la cerámica de la presente investigación. Conviene mencionar que se utilizaron las cuatro unidades de excavación, descritas en el apartado anterior, debido a que contaban con un registro estratigráfico claro.

4.3. Análisis macroscópico de la cerámica de Nuevo Corinto

Se realizó con la intención de complementar los datos obtenidos mediante la revisión de la distribución estratigráfica de la alfarería en los contextos arqueológicos utilizados. Los datos se sistematizaron en *Microsoft Excel*, el cual permitió generar tablas dinámicas, cruces de datos, gráficos, y un adecuado control de los datos.

Para el análisis macroscópico, se utilizó el material cerámico fragmentario con un área mayor a 2cm², procedente de las cuatro unidades de excavación, para así tener una muestra (1191 fragmentos) que permitiera elaborar las cadenas tecnológicas operativas y distinguir

la variabilidad y/o continuidad de las características tecnológicas, morfofuncionales y decorativas de la cerámica en los periodos de tiempo definidos. Además, se establecieron una serie de variables macroscópicas para analizar las características tecnológicas, decorativas y morfofuncionales de la cerámica, lo cual brindó datos que permitieron elaborar las cadenas tecnológicas operativas e identificar las elecciones tecnológicas de los artesanos, las cuales se reflejaron en las diferencias y similitudes entre El Bosque y La Selva.

4.3.1. Variables tecnológicas

Las variables tecnológicas incluyeron los elementos que se identificaron como el resultado de la aplicación de una o varias técnicas en la manufactura de las piezas cerámicas; arqueológicamente son indicadores que pueden ser comparados y contrastados entre sí. Su conjunto permitió determinar cómo fueron manufacturados los objetos, desde la preparación de la materia prima hasta la cocción.

4.3.1.1. Inclusiones

La arcilla es un material plástico, sin embargo, entre más fino es el tamaño de la partícula mayor es su plasticidad (Rice, 1987, p. 59). Naturalmente, la mayoría de las arcillas contienen materiales no plásticos adicionales al componente mineral arcilloso; en arcillas primarias, estos materiales pueden ser fragmentos de la fuente de la cama de roca subyacente, mientras que en las arcillas secundarias o sedimentarias es más amplia la variedad de materiales incorporados en la arcilla debido al proceso de transporte y de los diferentes ciclos de erosión. Otra fuente de inclusiones en la arcilla, son los materiales agregados, intencionalmente, por el ceramista durante la preparación de la materia prima (también llamados temperantes o desgrasantes), asimismo se pueden mencionar aquellos materiales que son incorporados con el agua o los que se recogen por las superficies y herramientas de trabajo. Además de materiales de origen geológico, se puede agregar material orgánico seco como concha, hueso, estiércol, plantas, entre otros; estos materiales cambian el comportamiento de las arcillas, y así arcillas húmedas o plásticas se convierten

en pastas trabajables. Las inclusiones, ya sean naturales o agregadas deliberadamente, reducen la cantidad de agua sostenida en la mezcla por lo que el encogimiento que sufre la pasta durante el proceso de secado es reducido; de esta manera, entre más inclusiones menor será la plasticidad de la arcilla y mayor la dificultad para trabajarla (Orton, et al., 1993, p. 115).

Tomando en cuenta lo anterior, se analizaron el orden, la forma (esfericidad alta y baja), tamaño y cantidad y reacción al ácido clorhídrico (HCl al 10 %) de las inclusiones, además de la textura de la matriz; esto brindará información acerca de las decisiones y tradiciones tecnológicas de los artesanos a la hora de preparar la materia prima y de manufacturar los artefactos cerámicos durante El Bosque y La Selva en Nuevo Corinto. Los análisis de todos los componentes de las inclusiones se realizaron con una lupa de 20 aumentos (20X), la lupa *Celestron Handheld Digital Microscope Pro* de 20 a 200 aumentos (20-200X) y cuando no se pudo observar e identificar a simple vista, se utilizó el estereoscopio *Leica M205C* de 16 aumentos (16X).

Orden: se refiere al rango de tamaños de las inclusiones alrededor de su promedio, el indicando el nivel de homogeneidad en su tamaño (Orton y Hughes 2013: 76, 281). Brinda información sobre la posible preparación de las materias primas debido a que cuando la arcilla es recolectada, los alfareros deben prepararla, ya sea eliminando de materiales no deseados, agregando materiales o amasando, para obtener una arcilla apta para la elaboración de cerámica (formado) y que cumpla con las propiedades deseadas en el producto final (resistencia térmica y mecánica, porosidad) conforme a la función pensada. Para estimar el orden de las inclusiones se utilizó la tabla de ordenamiento de las inclusiones de Barraclough (1992) publicada por Orton y Hughes (2013. Figura 8).

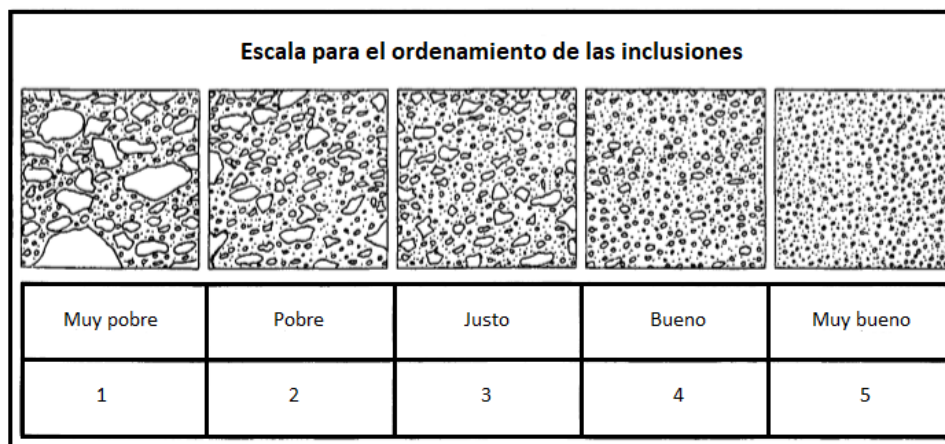


Figura 8. Escala de ordenamiento de las inclusiones.

Fuente: Orton y Hughes 2013

Reacción al ácido clorhídrico: La reacción que puedan tener las inclusiones al HCl al 10% brinda información acerca del aprovechamiento de materias primas o de la forma en que las arcillas fueron preparadas; de esta manera, materiales carbonatados o de origen marino o estuarino presentes en las arcillas, reaccionarán con HCl al 10%.

Tamaño y cantidad: Como se mencionó anteriormente, tanto el tamaño como la cantidad de las inclusiones afectan la plasticidad de las arcillas; así, ambas características proveen datos acerca de la posible preparación de las arcillas por parte de los alfareros. Para determinar el tamaño y cantidad de las inclusiones se empleó el gráfico de estimación de porcentaje de inclusión de Mathew, Woods y Oliver (1991) presentada por Orton, Tyers y Vince (1993. Figura 9).

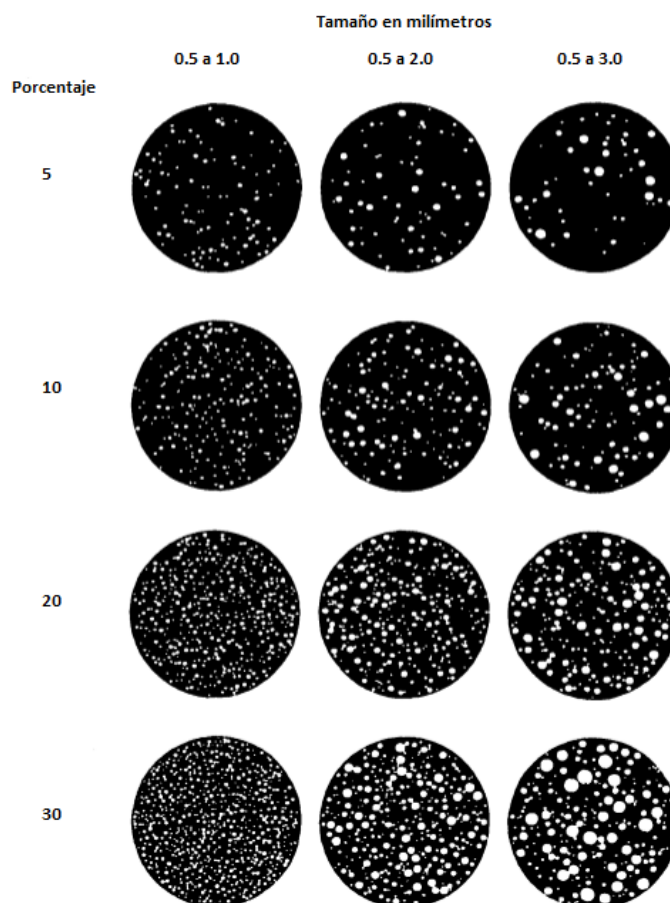


Figura 9. Estimación porcentual del tamaño y cantidad de las inclusiones.

Fuente: Orton, Tyers y Vince, 1993

4.3.1.2. Color de pasta

Los factores básicos que determinan el color de la arcilla son la composición química y mineralógica, y la temperatura y duración del proceso de cocción; e independientemente del hecho que no existe una relación simple entre el color de la arcilla cruda y la arcilla quemada, el color de las pastas cocidas es un indicador sencillo y directo para determinar aspectos relacionados a la cocción de los artefactos cerámicos; el efecto más llamativo de las condiciones de cocción (temperatura, oxidación) radica en el brillo del color de la pasta: en la cocción con atmósferas oxidantes se producen colores claros en los núcleos, mientras que aquellos con atmósfera reductora presentan colores negros o grises (Shepard, 1976, p. 103).

La determinación del color de la pasta se realizó mediante la observación de los cortes transversales de los fragmentos cerámicos y se utilizó la *Munsell Soil Color Charts* (1994) para registrar los colores.

4.3.1.3. Cocción

La atmósfera de cocción tiene un efecto significativo en el color de las pastas de un artefacto cocido. Determinar la atmósfera de cocción de la cerámica es posible gracias a la variación del color de la pasta de los fragmentos, ya que dicha variación se asocia con una buena o mala cocción de las piezas cerámicas. (Orton et al., 1993, p. 133). De esta manera, se definen dos tipos de atmósfera de cocción:

Atmósfera oxidante (oxidación completa): el color de la pasta es uniforme, relacionado a un buen tipo de cocción. En ambientes donde hay una adecuada y constante circulación de aire dentro del horno se crea un ambiente oxidante.

Atmósfera reductora (oxidación incompleta): la mala cocción, cantidades insuficientes de oxígeno, las bajas temperaturas o periodos cortos de cocción generan en la pasta del fragmento cerámico núcleos de color negro o gris y márgenes difusos con tonos encendidos o en el color de la pasta, causador por la oxidación incompleta durante la cocción (Rice 1987). A esto se puede agregar el grosor de las paredes, ya que las anchas pueden favorecer la aparición de núcleos.

4.3.1.4. Textura de la matriz

Forma en que se presenta la arcilla cocida, puede producirse por el aprovechamiento de distintas fuentes de materia prima o por la receta seguida por el alfarero o la alfarera.

4.3.1.5. Método de formado

Existe un amplio rango de técnicas de formado de los artefactos cerámicos, y en el proceso de manufactura pueden combinarse diversas técnicas:

Modelado: Esta técnica consiste en realizar una apertura en un trozo de arcilla con los dedos y el pulgar, y luego apretar la arcilla entre el pulgar y los dedos o entre ambas manos, repetitivamente, para adelgazar el trozo de arcilla y modelar la forma deseada. En la literatura (Shepard, 1976; Rice 1987), se usa el término *pinching* para referirse al modelado de recipientes pequeños que se pueden sostener en la mano, como técnica primaria, o para formar las bases de los recipientes más grandes que se construyen con otra técnica primaria, como técnica secundaria. Para la construcción de artefactos más grandes se usa el término *drawing*; en este caso, una gran cantidad de arcilla se coloca sobre un soporte y el alfarero la modela con estiramientos que permitan adelgazar y elevar las paredes de la pieza, acentuando el movimiento vertical (Rice, 1987, p. 125; Orton et al., 1993, p. 118). En algunos fragmentos de vasijas arqueológicas, se pueden identificar las variaciones en el grosor de las paredes de los artefactos que no se homogenizaron de manera adecuada y las huellas de los dedos de los alfareros que ejercieron presión durante el modelado (Herrera, 2001, p.52).

Placas dobladas: en la elaboración de la cerámica, dos placas de arcilla se unen apretando el borde. (Orton et al., 1993, p. 118). En la fractura, se evidencia la unión de las dos placas.

Rollos: es una de las técnicas más comunes de elaboración de la cerámica. Se forman tiras o rollos de arcilla (cuyo diámetro es, usualmente, dos o tres veces el espesor deseado del recipiente), y se colocan una sobre otra para establecer la forma, el tamaño y la altura del recipiente. La técnica tiene tres variantes: anillos individuales de arcilla que se superponen para formar el cuerpo de la vasija; por segmentos, que es una variante de la construcción por anillos, en la que cada circunferencia está compuesta por varios segmentos en lugar de un solo anillo; y, enrollamiento espiral, que consiste en la construcción del artefacto con tiras de arcilla que van formando una espiral. Por otra parte, el orificio del recipiente se prepara al final con un rollo mayor o agregándose cuando ha sido modelado por aparte (Rice, 1987, p. 127).

La unión de los bordes se realiza con alguna herramienta, con los dedos o con agua, y generalmente, se borra por la aplicación de tratamientos de acabado posteriores. Resulta fácil reconocer esta técnica cuando las uniones de los bordes son deficientes o se pueden

entrever debido a que las superficies de las vasijas no se acabaron bien (Rice, 1987, p. 128; Herrera, 2001, p. 52).

Métodos combinados: es común que a la hora de elaborar un artefacto se empleen diferentes técnicas de manufactura; dicha combinación de técnicas puede ser visible en diferentes partes de la pieza. Por ejemplo, el cuerpo de algunas vasijas es construyen por la técnica de rollos mientras que para los bordes se emplean técnicas como el modelado o las placas dobladas.

4.3.1.6. Presencia de huellas de trabajo

La presencia de posibles huellas de trabajo, tales como las líneas dejadas por el pulido en la superficie, permitirá identificar posibles particularidades del artesano y decisiones tecnológicas durante el proceso de producción de la cerámica, lo que brindará información acerca de la forma de hacer la cerámica en El Bosque o La Selva.

4.3.2. Variables decorativas

Decoración significa embellecer o realzar un recipiente a través de la aplicación de diversos tratamientos a las superficies de los recipientes, asimismo, la decoración puede cumplir una variedad de funciones utilitarias y simbólicas, y, en ocasiones, mejorar la utilidad de los artefactos ya que modifican su forma en vez de la superficie. La gama de tratamientos decorativos es amplia y abarca aquellos que cubren total o parcialmente la superficie del recipiente, los que son aplicados antes o después de la cocción, las técnicas plásticas y aplicaciones de color, además de las decoraciones que consisten en agregar o quitar elementos a la superficie. Por esto, se distinguen dos categorías decorativas principales: las que desplazan o penetran en la superficie (punzonado, inciso, esgrafiado, estampado y modelado), y las que agregan material en la superficie (pastillaje, pintura). Resulta necesario destacar que estas categorías decorativas no son excluyentes entre ellas, por lo que es frecuente diferenciar varios tipos de decoración en una vasija (Rice, 1987, p. 144).

4.3.2.1. Pastillaje

Consiste en modelar la arcilla fresca para formar diversas decoraciones, generalmente botones y tiras de diferentes tamaños, que son aplicadas sobre la superficie de los artefactos. En la cerámica que presenta este tipo de decoración, es común observar las uniones donde se adhirió el pastillaje al artefacto y las huellas de los dedos de los artesanos que las fabricaron (Herrera, 2001, p. 58).

Las técnicas decorativas basadas en la unión incluyen la colocación de pequeños apliques o elementos modelados o moldeados y la adición de incrustaciones decorativas. Para obtener mejores resultados, el material del recipiente y del pastillaje deben estar aproximadamente en el mismo estado de humedad, ya sea de cuero duro o plástico. La superficie del recipiente donde se apoya la decoración puede ser rehumedecida y rugosa, o el pastillaje puede ser unido por cementación, y se utiliza una pequeña cantidad de suspensión fluida de arcilla para promover la adhesión (Rice, 1987; Orton et al., 1993).

En lugar de estos pequeños elementos, los pastillajes también pueden ser grandes y complejos adjuntos modelados que no son sólo ornamentales sino también funcionales. Los soportes de los vasos (pies o bases) y asas pueden tener una forma elaborada, a menudo en forma natural o de efigie, y unidos al recipiente. Estos elementos pueden ser modelados a mano o formados en moldes.

4.3.2.2. Pintura

Consiste en aplicar, total o parcialmente, pigmentos minerales u orgánicos en la superficie de los artefactos cerámicos. Los colores minerales se pueden aplicar antes o después de la cocción, mientras que los orgánicos deben aplicarse después debido a que se oxidan frecuentemente y desaparecen durante el quemado. La aplicación de los pigmentos puede realizarse de una vez o hacer trazos y luego rellenarlos, con herramientas hechas con pelo o piel de animal, plumas, o fibras vegetales (Rice, 1987, p. 148; Balfet, Fauvet-Bethelot y Monzón, 1992, p. 131). Otra técnica es la pintura negativa que consiste en aplicar un recubrimiento protector (por lo general orgánico) en algunas partes de la superficie,

colorear el resto de la superficie y retirar la capa protectora durante la cocción; el resultado de este proceso será diseños elaborados con pintura, típicamente negra obtenidos manchas posteriores a la cocción (Shepard, 1976, p. 206; Rice, 1987, p. 149). Para registrar los colores de la pintura se utiliza la *Munsell Soil Color Charts* de 1994.

4.3.2.3. Punzonado

El punzonado se realiza cuando la arcilla aún está húmeda con instrumentos apilados o puntiagudos como cañas, uñas, o palos, y a menudo implica un cierto desplazamiento de la arcilla (Rice, 1987:145).

4.3.2.4. Estampado

Es la acción de presionar un instrumento sobre la superficie cuando la arcilla está aún plástica (Balfet, Fauvet-Bethelot y Monzón, 1992:107). En esta técnica hay ciertas distinciones que dependen del objeto y el método usados para decorar: 1) en la impresión sencilla se imprime algún objeto sobre la superficie de arcilla para crear un patrón el cual se puede ejecutar con cáscaras, cañas, mazorcas de maíz, dientes o huesos animales, los dedos y las uñas, pedazos de estera, textiles, y otros; 2) la otra técnica consiste en estampar un patrón repetitivo, de carácter unitario con motivos idénticos en la superficie del artefacto cerámico (Rice, 1987:145).

4.3.2.5. Inciso

La incisión es la acción de entallar la arcilla cruda, produciendo material sobrante a lo largo del trazo y exceso de material al final de la ejecución y del trazo; es una de las técnicas decorativas más variables ya que la apariencia va a depender de la humedad de la arcilla, de la textura de la pasta, del tamaño del instrumento, y del ángulo, dirección y presión del instrumento. Los diseños incisos se pueden realizar con instrumentos de diferentes de puntas afiladas, redondas, finas o gruesas (Rice, 1987, p. 146; Balfet, Fauvet-Bethelot y Monzón, 1992, p. 101).

4.3.2.6. Esgrafiado

En ocasiones puede confundirse con el inciso, pero el esgrafiado se realiza cuando la superficie arcillosa está seca o cocida por lo que no hay desplazamiento ni exceso de material cuando se están ejecutando el trazo para crear un patrón decorativo. Cuando el esgrafiado se realiza en superficies con engobe, es posible apreciar el contraste de colores entre el color del engobe y la pasta (Rice, 1987, p. 146; Balfet, Fauvet-Bethelot y Monzón, 1992, p. 105).

4.3.2.7. Modelado

Este tipo de decoración modifica el relieve y espesor de la arcilla en estado plástico al desplazar la materia para formar los elementos decorativos. En las piezas con decoraciones modeladas es frecuente reconocer las huellas de los dedos del artesano (Balfet, Fauvet-Bethelot y Monzón, 1992, p. 15).

4.3.2.8. Patrón bruñido

Diseño característico de líneas brillantes yuxtapuestas a líneas sin brillo (Rice, 1987, p. 138).

4.3.3. Variables morfofuncionales

Según Rice (1987, p. 208), en términos generales, la cerámica cumple tres funciones principales: almacenar, transformar o procesar y transferir o transportar. De esta manera, el artesano toma en cuenta tales funciones a la hora de elaborar los artefactos: si los contenidos serán fríos o calientes (o si se aplicará calor cuando durante el uso), líquidos o secos, la frecuencia de las transacciones del contenido, la duración de los episodios de uso, principalmente del almacenamiento, y la distancia durante el transporte.

Siguiendo lo anterior, podría suponerse que hay relación entre la forma de los recipientes y la función o el uso, sin embargo, no siempre es así, ya que la relación entre la forma y la función de los artefactos depende de las decisiones que tomen los artesanos y los usuarios

de los productos alfareros y de su tradición cultural, además de que una forma podría tener diferentes usos, o un propósito podría ser realizado por diversas formas (Shepard, 1976, p. 224; Herrera, 2001, p. 52).

Cada categoría de uso de las vasijas requiere una diferente combinación de atributos de forma y composición para lograr un producto que satisfaga sus necesidades especiales. Pero muchas vasijas tienen múltiples usos, por lo tanto, los diseños de las vasijas deben adaptarse a la demanda conflictiva de diferentes usos dentro de los límites impuestos por los recursos disponibles.

4.3.3.1. Grosor máximo y mínimo de las paredes

El grosor de las paredes es una característica tecnológica que se puede asociar con la funcionalidad de los artefactos (Rice, 1987; Orton et al., 1993). Para medir el grosor de las paredes se emplea un calibrador o Vernier; y para agruparlas, se parte de la propuesta metodológica de Anayensy Herrera en la que establece paredes delgadas (0.1-0.5 cm), medianas (0.6-1 cm) y gruesas (≥ 1.1 cm)

4.3.3.2. Engobe

El engobe es una suspensión de arcilla en agua que se aplica, como una capa delgada, en las piezas cerámicas antes de la cocción con la intención de alterar el color, la textura y la permeabilidad de las superficies de la arcilla con la que se elaboraron los artefactos, la consistencia de sus mezclas dependerá del tipo de mineral de la arcilla, el tamaño de la partícula y el grado de dispersión de la arcilla; y dependiendo de la composición mineral de las arcillas con las que se elabora el engobe, así será el color después de la cocción. La aplicación del engobe debe cumplir con varios requisitos técnicos: primero, debe adherirse bien al cuerpo de la vasija para evitar que se descame o resquebraje; segundo, el endurecimiento del engobe debe situarse dentro del mismo rango de temperatura que el cuerpo; y tercero, el poder de cobertura del engobe debe ser suficiente para que permita

ocultar la arcilla a la que se está aplicando (Shepard, 1976, p. 67-68; Fournier, 1996, p. 13, Schiffer, 1990).

Los engobes pueden ser aplicados mediante tres técnicas: 1) sumergiendo el artefacto en el engobe para obtener una cobertura uniforme, rellenando las irregularidades de la superficie (*dipping*); 2) vaciando o chorreando el engobe en la superficie de vasijas muy grandes para ser sumergidas o en las piezas que el engobe sólo es aplicado en el interior (*pouring*); y 3) aplicando el engobe con las manos, paños, plantas y piel de animales (Rice, 1987, p. 150). Para el registro y la descripción de los colores de los engobes, se utiliza la tabla *Munsell Soil Color Charts* (1994).

4.3.3.3. Acabado de superficie

El acabado de superficie se refiere a las técnicas aplicadas, con propósitos tecnológicos o funcionales (afectando la permeabilidad de las superficies), para modificar y mejorar la superficie de los artefactos, eliminar irregularidades (huellas de dedos, uniones de los rollos o de secciones de la pieza, marcas dejadas por el borde del soporte, entre otros) que quedaron de la manufactura de la pieza, mejorar la textura, dar brillo a las superficies y/o modificar el color; aunque, la técnica empleada y la etapa durante la cual se realiza dependerá de la funcionalidad del recipiente y de si presenta o no decoración (Shepard, 1976, p. 65; Rice, 1987, p. 163).

Las técnicas aplicadas para dar el acabado de superficie incluyen:

Alisado: permite al alfarero eliminar las imperfecciones resultantes de la formación de las vasijas y crear superficies más finas y regulares. Para alisar las superficies se emplean herramientas suaves como la mano del alfarero, tela, cuero, entre otras, y se realiza cuando la arcilla está fresca, seca o rehumedecida. El acabado final será una superficie mate debido a que las partículas de la arcilla no están alineadas o compactadas (Rice, 1987, p. 138).

Pulido: el pulido consiste en frotar la superficie de los artefactos para compactarlas, redistribuir las partículas y cerrar los poros produciendo brillo en los recipientes. Para pulir las superficies se emplean herramientas lisas y duras como piedras, madera o cuero, y se

realiza antes de la cocción cuando la superficie está dura y ligeramente húmeda, ni demasiado húmeda porque la arcilla se recoge en el instrumento con que se está puliendo ni demasiado seca porque las partículas no se empaquetarán y la superficie permanecerá mate. Es posible que en ocasiones los instrumentos que se emplearon para pulir dejen líneas en la superficie (Shepard, 1976, p. 123-124; Rice, 1987, p. 138; Herrera, 2001, p. 55).

Bruñido: Frotar la superficie seca con un objeto duro y liso (tal como piedra, hueso, cuerno, o semillas), permite que las partículas más finas de la arcilla se compacten y reorienten logrando una superficie muy lustrosa (Rice, 1987, p. 138).

Raspado: Se realiza cuando el recipiente está húmedo o en una etapa suave de dureza de cuero para eliminar las imperfecciones superficiales de la cerámica. El raspado se puede realizar con herramientas de bordes suaves como hueso, calabazas, piezas de caña, cáscaras o ciertas herramientas de piedra; en caso de que las herramientas se manipulen perpendicularmente, en la superficie pueden quedar ciertas huellas o fracturas que indican la dirección del movimiento. Las arcillas que tienen grandes inclusiones presentan cicatrices lineales hechas de las partículas que se arrastraron, mostrando la dirección de movimiento de la herramienta y produciendo una superficie áspera (Rice, 1987, p. 137).

4.3.3.4. Forma del recipiente y diámetro y orientación del borde

Los recipientes cerámicos tienen tres componentes esenciales: el orificio, el cuerpo y la base. Dichos componentes son significativos en términos elaboración, decoración y función y uso de la vasija, a la vez que sus proporciones determinan la forma de la vasija (Rice, 1987, p. 212).

El cuerpo de la vasija se define como la porción que se ubica entre el orificio y la base, e incluye el diámetro máximo o la región con el mayor volumen. El orificio tiene una relación con la funcionalidad del artefacto ya que si es mayor al diámetro máximo del cuerpo, es llamado como un orificio o vasija abierta o sin restricción, y si es menor que el diámetro máximo, se describe como orificio o vasija cerrada o con restricción, asimismo el orificio puede tener cuello (restricción en la apertura de la vasija, que empieza sobre el punto de

máximo diámetro del cuerpo, y puede afectar las proporciones de la vasija) o collar (empieza en el punto de máximo diámetro y no reduce significativamente la apertura del orificio relativa al diámetro del cuerpo). La base es la parte más baja de la vasija que toca la superficie, y aunque no la toque, aun es llamada base (Rice, 1987:212-214; Balfet, Fauvet-Bethelot y Monzón, 1992, p. 19). La orientación y la medición del diámetro del borde se realizan con la tabla de círculos concéntricos y permiten conocer la forma de la vasija y el tipo de orificio. De esta manera, y en tanto el fragmento así lo permita, las vasijas pueden ser reconstruidas de forma hipotética y descritas morfológicamente; entre las formas sin restricción se pueden mencionar las escudillas simples y compuestas, platos, y cuencos; mientras que las formas con restricción incluyen ollas y tecomates. Otros elementos que se toman en cuenta en las formas son cuerpos decorados y no decorados, asas, soportes, y tapas.

4.3.3.5. Presencia de huellas de uso

La presencia de huellas de uso está determinada por las funciones principales que se le da a la cerámica en contextos domésticos; por esta razón, la determinación del posible uso y función de los artefactos se da por la presencia de huellas de uso identificables en la superficie de los fragmentos cerámicos analizados. Las principales huellas de uso son el ahumado, el hollín, los desprendimientos y el desgaste de las bases (Herrera, 2001, p. 67).

Ahumado: el color de la superficie puede transformarse o modificarse por la exposición de los artefactos al fuego y al humo durante la preparación o cocción de los productos.

Hollín: consiste en productos carbonizados adheridos a las paredes o base de la vasija durante la cocción.

Desprendimientos: son más evidentes en el labio o borde la vasija, consiste en separaciones de algunas partes de la superficie por los movimientos de ciertos objetos dentro de los recipientes durante la preparación, cocción y servido de los productos (Rice 1987).

Desgaste: las bases de los recipientes pueden desgastarse por el continuo contacto con las superficies.

4.3.4. Análisis estadístico

Para conocer si existían, o no, diferencias temporales o espaciales en las características tecnológicas, decorativas y funcionales de la cerámica de los conjuntos cerámicos estudiados (cada uno de diferente temporalidad: El Bosque, Transición⁹, La Selva), se realizó un análisis estadístico de los datos obtenidos mediante la revisión macroscópica de la alfarería de Nuevo Corinto. El análisis sobre cada característica macroscópica de la cerámica¹⁰ llevó asociada una hipótesis nula (H_0) a probar, la cual consistió en que no existía un efecto de la temporalidad sobre la cerámica; además se establecieron dos segmentos de análisis (tecnología y la funcionalidad) con sus respectivos estadísticos de prueba (Chi-cuadrado¹¹ χ^2 , Valor-P¹² y la significancia¹³); estos datos fueron analizados por el estadista Anthony Aguilar, utilizando el lenguaje y entorno de programación libre para análisis estadístico y gráfico “R”¹⁴.

El estudio estadístico estableció el análisis de tres conjuntos cerámicos, recolectados en cuatro unidades de excavación, las cuales, fueron clasificadas de acuerdo a su ubicación dentro o fuera de los montículos elevados. De esta manera, aquellas unidades que se ubicaron en dichas estructuras fueron denominadas como “excavación en el montículo”, a este grupo pertenecieron la cala 2-2-8 (Montículo 5) y la cala 2-3-2-2-1-SE (Montículo 1); mientras que las que se ubicaron fuera de los montículos se clasificaron como “excavación fuera del montículo”, dentro de este grupo se ubicaron la cala 2-2-7 y la trinchera 2-1-15.

⁹ El conjunto alfarero denominado “Transición” se refiere a la cerámica que presenta características compartidas (tecnología, decoración, y forma) de El Bosque y La Selva, en la sección de Resultados se amplía la definición y caracterización.

¹⁰ Cada característica analizada se utilizó como variable independiente dentro de un modelo lineal generalizado y una función de enlace *logit*, debido a que la naturaleza de las características estudiadas fue categórica o cualitativa; asimismo, el estudio de la temporalidad de cada conjunto cerámico se tomó como factor fijo dentro de cada estructura, al encontrarse anidado dentro de la estructura.

¹¹ Prueba de independencia de Chi-Cuadrado, con un nivel de confianza del 95% definido como regla para la toma de decisiones dentro de la hipótesis planteada para cada característica.

¹² Se estableció en un 5%, es decir, 0.05.

¹³ Nivel de significancia que conduce a rechazar la hipótesis nula. Un resultado es estadísticamente significativo cuando es poco probable que haya sido ocasionado por el azar.

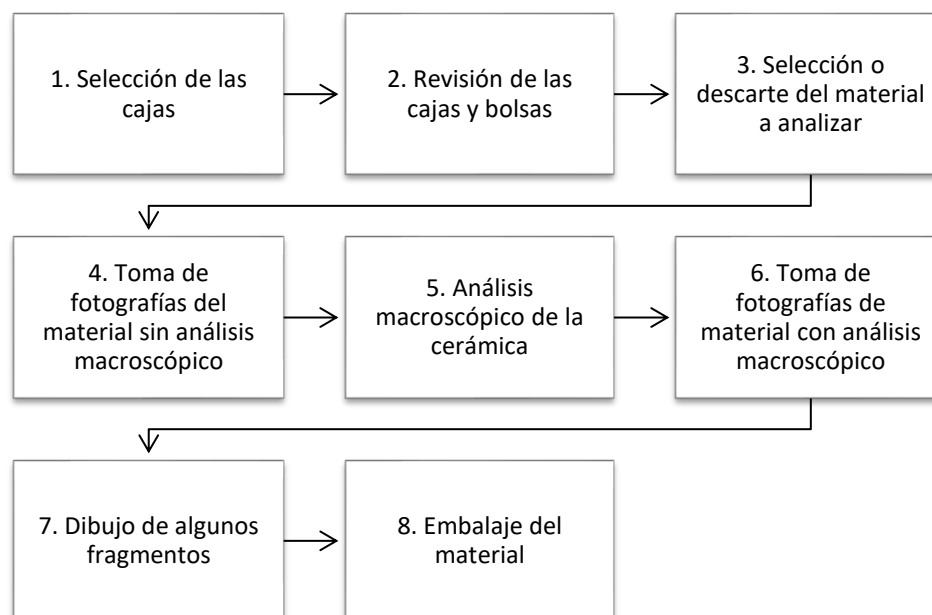
¹⁴ Software libre que permite analizar estadísticamente los datos y generar diagramas y diferentes tipos de gráficos.

4.4. Revisión de material en el Museo Nacional de Costa Rica (MNCR)

La finalidad de comparar, a nivel general, la cerámica de Nuevo Corinto con la de Finca Numancia y Severo Ledesma fue identificar similitudes y diferencias entre el material de Nuevo Corinto con parte de la cerámica que Michael Snarskis (1978) utilizó para establecer los complejos El Bosque y La Selva. Se revisó el material de los sitios arqueológicos Finca Numancia (L-40 FN) y Severo Ledesma (L-7 SL) en el Museo Nacional de Costa Rica (MNCR).

La razón de la escogencia de Finca Numancia, fue que, a pesar de haber realizado, únicamente, dos unidades de excavación, este sitio produjo la mejor estratigrafía registrada por Michael Snarskis (1978, p. 188). Por su parte, el sitio arqueológico Severo Ledesma fue seleccionado debido a que presentó gran cantidad de material de El Bosque, asociado a contextos domésticos y funerarios, lo que permitió a Snarskis (1978) definir el complejo El Bosque.

Figura 10. Estrategia metodológica para la revisión de cerámica en el MNCR



La estrategia metodológica que se siguió para la revisión y análisis del material de Severo Ledesma¹⁵ consistió en seleccionar cajas con contextos de excavación; una vez seleccionadas, se revisaron las bolsas para seleccionar o descartar el material, de acuerdo a la presencia exclusiva de cerámica asociada a El Bosque; finalmente, se procedió a fotografiar, analizar y dibujar la cerámica (Figura 10). Las variables analizadas fueron: forma del fragmento; diámetro del borde (de acuerdo a los modos de Snarskis, 1978); engobe; acabado de superficie; decoración (de acuerdo a los modos de Snarskis, 1978); tipo de cocción; color de la pasta; textura de la matriz arcillosa; cantidad, esfericidad y orden de las inclusiones. Además, siempre que fue posible, se registró el nivel y la operación de cada fragmento.

4.5. Espectroscopía de Fluorescencia de Rayos X

La Espectroscopía de Fluorescencia de Rayos X (FRX) es una técnica de análisis, con carácter no destructivo¹⁶, que permite la determinación cualitativa y la concentración absoluta de los elementos químicos que conforman una determinada matriz, en este caso, una matriz cerámica.

La identificación de los elementos encontrados en una matriz se logra por el fenómeno de fluorescencia de los rayos X, el cual consiste en la emisión de rayos X característicos de cada uno de los elementos que han sido ionizados internamente por la radiación electromagnética (rayos X), en un punto escogido de un objeto, con el fin de detectar la intensidad de las emisiones de cada fotopico y medir la concentración de los elementos detectados. Se aplican rayos X que provocan la excitación de la nube de electrones y, simultáneamente, la expulsión de electrones en el átomo, lo cual crea espacios vacíos en los orbitales más bajos que serán ocupados por electrones que caen de orbitales más

¹⁵ El análisis realizado a la alfarería de Severo Ledesma (APÉNDICE A) fue menos detallado que el de Nuevo Corinto (APÉNDICE B). Los datos recolectados se sistematizaron en *Microsoft Excel*, el cual permitió generar tablas dinámicas, cruces de datos, gráficos, y comparar los datos obtenidos con los de Nuevo Corinto.

¹⁶ La emisión de rayos X se presenta únicamente durante el tiempo en que la muestra es sometida a la irradiación de un tubo de rayos x; esta irradiación no modifica ni la estructura ni la composición química de la matriz, por lo que la muestra analizada permanece inalterada luego de la irradiación.

elevados, a la vez que se emite una radiación de energía que equivale a la diferencia de energía entre los orbitales involucrados; cada elemento tiene una radiación característica, lo que permite identificar los elementos químicos que componen el material analizado.

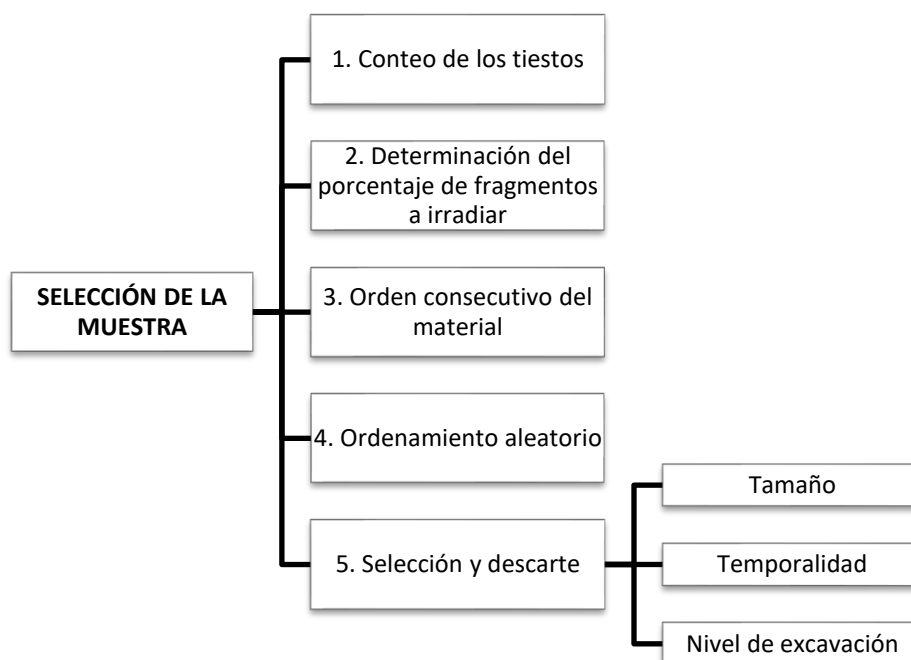
4.5.1. Procedimiento

La aplicación de FRX implicó desde la selección de la muestra hasta el embalaje de las muestras irradiadas. La preparación e irradiación de las pastillas de cerámica, la cuantificación de la composición elemental y el almacenaje final fueron realizados por el personal y asistentes del Centro de Investigación en Ciencias Atómicas, Nucleares y Moleculares (CICANUM) de acuerdo con los procedimientos establecidos (APÉNDICE C).

4.5.1.1. Selección de la muestra

Para el análisis por FRX, se seleccionaron 30 fragmentos de las cuatro unidades de excavación y de las fases en cuestión (Figura 11), efectuando los siguientes pasos:

Figura 11. Criterios de selección de los fragmentos a irradiar con FRX



1. Conteo de los tiestos: se realizó fragmento por fragmento, usando como referencia las fotos y el formulario de análisis.
2. Determinación de la cantidad de fragmentos a irradiar: debido a la diferencia en la cantidad de material por unidad de excavación, cada una de las cuatro excavaciones (Cuadro 4).
3. Ordenamiento consecutivo del material: se realizó una lista, en *Excel*, de acuerdo con el orden consecutivo por fragmento (Columna A) y por nivel (Columna B) del formulario del análisis macroscópico.
4. Ordenamiento aleatorio de las listas: para realizar la lista aleatoria, se tomó la lista con el orden consecutivo de los fragmentos, y a cada nivel se le asignó un color, para identificar los niveles una vez realizado el ordenamiento aleatorio. Posteriormente, se agregó otra columna (Columna C) que tuviera como valor la función $=Aleatorio()^{17}$; a continuación, se seleccionaron las columnas A, B y C y se escogió la opción *Datos>Ordenar*. En la opción *Ordenar por*, se eligió la Columna C y el *Criterio de Ordenación* fue de menor a mayor.
5. Selección y descarte: siguiendo el orden de la lista aleatoria se seleccionó o descartó material de acuerdo a su tamaño y nivel de excavación, de esta manera, los fragmentos debían tener un tamaño igual o mayor a 3cm x 5cm, y se descartaron todos aquellos que provinieran del Nivel 1 debido a la bioturbación. Asimismo, se estableció que debían analizarse fragmentos asociados a El Bosque, Transición y La Selva (Cuadro 4).

Cuadro 4. Distribución de fragmentos seleccionados por temporalidad y unidad de excavación

Excavación	El Bosque	Transición	La Selva	Total
2-2-7	3	-	7	10
2-1-15	6	1	1	8
2-3-2-2-1-SE	2	1	4	7
2-2-8	5	-	-	5
Total	15	3	12	30

¹⁷ Esta función presenta un número entre el 0 y el 1, con varios decimales y con un valor aleatorio, el cual cambia cada vez que la tabla se modifica.

4.5.1.2. Elaboración de las pastillas

Se prepararon 30 pastillas¹⁸ siguiendo, en lo posible, el orden y codificación asignado a las 30 muestras. El procedimiento consistió en:

1. Limpieza de la superficie de los tiestos: se realizó con un Mototool con un disco de corte de diamante (SC545) para evitar la contaminación del instrumento utilizado para pulir y de la superficie del fragmento.
2. Pulido de un área superficial: se pulió un área superficial aproximada de 2mm de profundidad, para eliminar toda la capa correspondiera a la superficie.
3. Corte del fragmento: se cortó el área pulida con un Mototool con un disco de corte de diamante (SC545).
4. Molienda: el fragmento pulido y cortado se colocó en un mortero pequeño para molerlo manualmente y evitar la pérdida de material.
5. Pesaje: consistió en medir, en una balanza analítica de cuatro decimales de precisión, un papel encerado para conocer y registrar su masa; seguidamente, el material molido se depositó en el papel hasta alcanzar una masa que excediera la masa del papel por 1,1500 gr, tomando en cuenta que, para conocer la masa de la muestra, debió sustraerle, al valor indicado por la balanza, el valor registrado para el papel. El exceso de tiesto molido se reservó, previendo la posible pérdida al momento de la compactación de la pastilla.
6. Preparación de la pastilla: para la compactación del material se utilizó un troquel. Primero se colocó la pastilla metálica de base, luego se depositó el total del contenido en el interior del troquel y, por último, se colocó otra pastilla metálica para presionar el material; una vez montado el troquel, se aplicó una presión de 6 toneladas con una prensa hidráulica, por 5 minutos.
7. Pesaje final: se pesó la masa final de la pastilla prensada usando la misma balanza analítica, reportando el valor final de la pastilla.

¹⁸ Una pastilla por fragmento.

Adicional a la elaboración de las treinta pastillas, se realizaron otras dos pastillas de estándares NIST¹⁹, con los materiales de Referencia Estándar 88b (caliza Dolomítica) y 688 (Roca Basáltica).

4.5.1.3. Irradiación

Fue realizada en el Laboratorio de Fluorescencia de Rayos X del CICANUM. El sistema de irradiación consistió en un tubo de rayos X Mini-X de Amptek que opera entre 10-40 kilovoltios y entre 5-200 microamperios, con un blanco de plata (Ag) cuya radiación impactó la muestra en un ángulo de 132,5 grados. La radiación característica de cada uno de los elementos de la matriz estudiada, así como la dispersión (Compton y Rayleigh)²⁰ de la radiación primaria se recibió en un detector XR-100 CR marca Amptek, acoplado a un procesador digital con fuente de poder. La señal se recogió en una computadora la cual se opera el programa ADMCA para desplegar el espectro de rayos X.

4.5.1.4. Cuantificación de la composición elemental

En cada espectro de rayos X dispersivo en energía se identificaron los fotopicos correspondientes a los elementos respectivos; la identificación se operó únicamente con la energía de emisión de los rayos X propios de cada elemento, caracterizados por las emisiones K_{α} y K_{β} ²¹. Para cuantificar los elementos, se requirió contar con un material de referencia apropiado y relacionado con el tipo de muestra estudiada; para el presente estudio de muestras de cerámica, se utilizó el estándar del Organismo Internacional de Energía Atómica (SL-1), que fue el apropiado para el análisis de esta matriz. Con el material de referencia, se calculó la Cantidad Mínima Detectable (CMD) del sistema de FRX, para el tipo de muestra analizada, es decir, el sistema de rayos X sólo analizó concentraciones de

¹⁹ *National Institute of Standards and Technology*, NIST por sus siglas en inglés. Oficina Nacional de Normas, Departamento de Comercio del Gobierno de los Estados Unidos de América.

²⁰La radiación Compton es la radiación primaria dispersada por la muestra y la radiación Rayleigh es la no dispersada.

²¹ K_{β} presenta una intensidad diez veces menor que K_{α} .

elementos que fueran superiores a la CMD y cuando no fue posible observar fotopicos, el valor de la concentración se reportó como no detectable (ND). Utilizando el programa de análisis AMPTEK, FRX-FP (Parámetros fundamentales), se logró determinar la concentración de los elementos de interés en porcentaje o en mg/Kg, así como la desviación de estándar asociada en porcentaje o en mg/kg.

4.5.1.5. Almacenaje de la muestra

Una vez irradiadas, las pastillas se almacenaron en una bolsa plástica, separada por compartimentos; en la superficie de cada compartimento, se anotó el código y la masa de la pastilla.

4.5.2. Procesamiento de los datos

Los datos obtenidos mediante la irradiación de las pastillas fueron analizados estadísticamente por el Dr. Matthieu Ménager, utilizando el lenguaje y entorno de programación libre para análisis estadístico y gráfico "R", con el fin de agrupar los datos, conocer el promedio de los valores de los grupos, la desviación estándar, entre otros; además de realizar análisis de varianza (ANOVA, método estadístico empleado para comparar las medias o promedios de dos o más poblaciones), la prueba-T (utilizado para determinar si habían diferencias significativas entre las medias de los grupos) y el Valor-P (nivel de significancia que conduce a rechazar la hipótesis nula²², el nivel de significancia se estableció en un 5%, es decir, 0.05).

²² La hipótesis nula es una suposición que se utiliza para negar o afirmar un suceso en relación a uno o más parámetros de una muestra.

Capítulo 5. Resultados

5.1. Distribución estratigráfica del material cultural

Como se muestra a continuación, el estudio de la distribución estratigráfica de la cerámica en las diferentes unidades de excavación mostró la superposición del material asociado a La Selva, sobre el de El Bosque; asimismo, se identificó un conjunto cerámico Transicional, traslapado entre ambos, que compartía características tecnológicas, decorativas y morfológicas de El Bosque y La Selva.

5.1.1. Cala 2-2-7

Conformada por once niveles arbitrarios de excavación y seis estratos (Cuadro 5), se asoció culturalmente a La Selva, debido a la predominancia de cerámica de dicha fase.

Cuadro 5. Distribución estratigráfica de la cerámica por temporalidad, cala 2-2-7

Estrato (cmb.s.)	Nivel (cmb.s.)	Fases					Total		Temporalidad
		LM	EB	TRA	LS	LU	Nivel	Estrato	
1 (0-10)	1 (0-10)	-	4	-	48	2	54	54	La Selva
2 (10-40)	2 (10-20)	-	3	1	90	1	95	212	La Selva
	3 (20-30)	1	-	1	34	-	36		
	4 (30-40)	-	-	2	78	1	81		
3 (40-70)	5 (40-50)	-	-	-	68	-	68	135	La Selva
	6 (50-60)	-	-	-	49	-	49		
	7 (60-70)	-	-	-	18	-	18		
4 (70-110) (5a-5b)	8 (70-80)	-	1	7	10	-	18	42	Transición
	9 (80-90)	-	4	3	1	-	8		El Bosque
	10 (90-100)	-	10	2	1	-	13		
	11 (100-110)	-	3	-	-	-	3		
6 (110)	12 (110)	-	-	-	-	-	0	0	Culturalmente estéril
Total		1	25	16	397	4	443		

El estrato 1 (Nivel 1, 0-10cmb.s. 54 fragmentos) correspondió a la capa de suelo superficial y rica en materia orgánica la cual registró un conjunto con alfarería de El Bosque (cuatro

tiestos), La Selva (48 tiestos) y dos fragmentos asociados La Unión (Cuadro 5). Los tipos cerámicos²³ identificados fueron El Bosque Anaranjado Morado, Anita Morado Fino, La Selva Arenoso Aplicado y Tayutic Inciso.

El estrato 2 (10-40 cmbs; niveles 2, 3 y 4. 212 fragmentos) correspondió a una capa de suelo café oscuro de textura arenosa-arcillosa. En correspondencia con la información del Cuadro 5, fue el que registró mayor cantidad de material; y además de cerámica de La Selva (202 fragmentos), se identificó de La Montaña (un tiesto, nivel 3), El Bosque (tres tiestos, nivel 2), Transición entre El Bosque y La Selva (4 fragmentos, niveles 2, 3 y 4) y La Unión (2 fragmentos, en niveles 2 y 4). Los tipos cerámicos identificados fueron Bosque Rojo sobre Agamuzado, Anita Morado Fino, Selva Arenoso Aplicado, Zoila Rojo y Roxana Morado sobre Anaranjado Brillante.

El hecho de que los estratos 1 y 2 fueran tan heterogéneos a nivel temporal, se explicaría por la acción de los distintos eventos naturales y antrópicos que han tenido lugar en el asentamiento a través del tiempo, favoreciendo la perturbación de los contextos.

En el estrato 3 (40-70 cmbs; niveles 5, 6 y 7. 135 fragmentos) el suelo se tornó más arenoso y de color amarillo y la cantidad de cerámica fue menor con respecto al estrato 2 (212 tiestos). Un rasgo a destacar del estrato 3 (40-70 cmb.s.) es que, en todos sus niveles presentó exclusivamente material de La Selva, con los tipos cerámicos Anita Morado Fino, Selva Arenoso Aplicado, Roxana Anaranjado Morado Brillante y Zoila Rojo; sin embargo, conforme se profundizaban los niveles, el material disminuyó, en el nivel 5 (40-50 cmbs) se registraron 68 fragmentos, en el nivel 6 (50-60 cmbs), 49 tiestos y en el nivel 7 (60-70 cmbs) 18 tiestos.

²³ Un tipo cerámico se puede considerar como un grupo de atributos específicos escogidos por los profesionales en arqueología o como un grupo de objetos similares; asimismo la tipología es un sistema de clasificación basado en los atributos tecnológicos, decorativos o morfofuncionales que presentan los artefactos cerámicos (Contreras, 1984, p. 328). Para una descripción más detallada de la cerámica, revisar el apartado Caracterización del conjunto cerámico de Nuevo Corinto del presente trabajo.

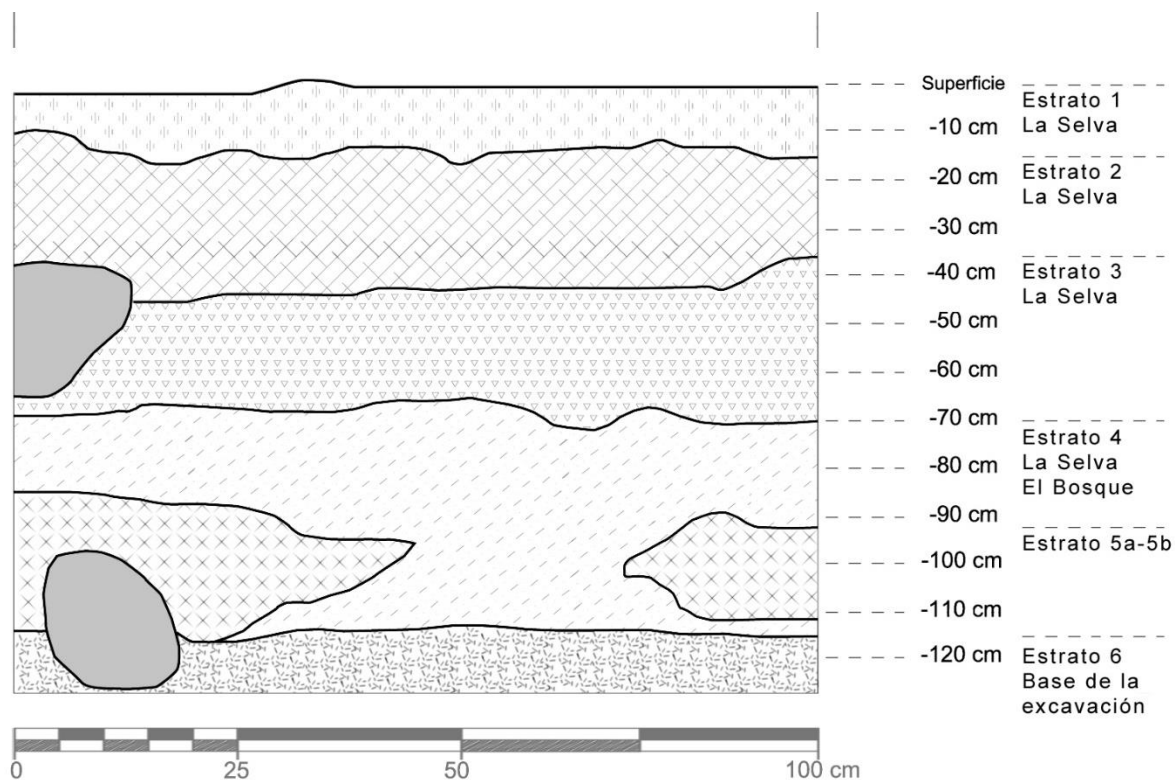


Figura 12. Temporalidad por estrato, cala 2-2-7

Fuente: Redibujado por Nazareth Solís 2019, a partir de fotografía tomada por Dr. John Hoopes 2011.

Posteriormente, en el estrato 4 (70-110 cmb.s.) la cantidad de cerámica fue menor que la de los tres estratos anteriores y conforme se profundizaba la excavación, disminuyó la cantidad de fragmentos de La Selva y Transicional y aumentó el material El Bosque, con respecto a los estratos superiores. De acuerdo al Cuadro 5Cuadro 6, en el nivel 8 (70-80 cmbs) se registraron 10 fragmentos de La Selva, siete Transicionales y uno de El Bosque; en el nivel 9 (80-90 cmbs) se registró un fragmento de La Selva, tres Transicionales y cuatro de El Bosque; en el nivel 10 (90-100 cmbs) predominó la cerámica de El Bosque (10 fragmentos) con respecto a la de Transición (2 tiestos) y La Selva (1 tiesto); y en el nivel 11 (100-110 cmbs) fue exclusiva la presencia de El Bosque (tres fragmentos). Los tipos identificados fueron Molino Acanalado, Bosque Rojo sobre Agamuzado, Anita Morado Fino y La Selva Arenoso Aplicado. Los estratos 5a y 5b (90-110 cmb.s.) correspondieron a dos manchas de tierra, más oscura que la del estrato 4, ubicadas dentro dicho estrato; sin embargo, fue

difícil determinar el material cerámico de los niveles 10 y 11 que provenía de los estratos 4, 5a o 5b, por lo que todo el material se incluyó en el estrato 4.

Finalmente, el estrato 6 (Nivel 12, 110-120 cmb.s.) fue una capa de suelo arenoso, grueso y de color amarillo la cual correspondió al estrato culturalmente estéril de Nuevo Corinto por lo que no se recolectó material.

De acuerdo a la información suministrada en la Figura 12, en la cala 2-2-7, durante La Selva, existió una preferencia por el uso de artefactos de los tipos cerámicos Anita Morado Fino y Selva Arenoso Aplicado, evidenciada en la presencia recurrente en nueve niveles, el más profundo en el Nivel 10 (90-100 cmb.s.). En adición, hubo también un uso de cerámica asociada a los tipos Zoila Rojo y Roxana Anaranjado Morado Brillante, aunque menos recurrente. Mientras que los tipos para El Bosque fueron el Molino Acanalado, con incisos acanalados, tiras de pastillaje formando acanalados y pintura morada, con diferentes tipos de pasta; y el Bosque Rojo sobre Agamuzado con diversidad de formas y decoraciones.

A pesar de que la cala 2-2-7 fue mayoritariamente de La Selva (397 fragmentos – 89.6%), en el estrato 4 fue posible identificar un cambio en el material ya que disminuyó el de La Selva y aumentó el de El Bosque (25 fragmentos 5.6%); además presentó el conjunto cerámico Transicional (16 fragmentos – 3,6%) traslapado entre El Bosque y La Selva; así como también se identificó la superposición estratigráfica de La Selva sobre El Bosque (

Figura 12), lo que evidenciaría que la ocupación de dicho contexto arqueológico probablemente inició en El Bosque y continuó en La Selva.

Aunque se carezca de fechas absolutas para esta unidad, en los niveles inferiores del estrato 4 el material sufrió un cambio significativo, al disminuir el de La Selva y aumentar el de El Bosque, el cual reflejó la superposición estratigráfica del primero sobre el segundo. Con base en lo anterior se establece que la ocupación del contexto arqueológico expuesto en la unidad 2-2-7 probablemente inició en El Bosque y continuó en La Selva.

5.1.2. Cala 2-2-8

En esta cala se excavaron ocho estratos y 20 niveles arbitrarios de 10 cm de profundidad (Cuadro 6, Figura 13). El trabajo en el estrato 1 (0-110cmbs. 21 fragmentos) inició con la limpieza del relleno de un posible hueco hecho por huaqueros de una profundidad cercana a 1.1 m.

El estrato 2 (110-180 cmbs; niveles 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8. 657 fragmentos) correspondió a un suelo café oscuro que se asoció temporalmente a La Unión, debido a la identificación de una importante cantidad de cerámica de dicha fase (200 tiestos; niveles 2, 3, 5, 6 y 7) en comparación a los conjuntos de otras temporalidades como La Montaña (dos tiestos, niveles 3 y 5), El Bosque (dos tiestos, nivel 7) y La Selva (nueve fragmentos, nivel 7). También se identificó una capa de tierra quemada de la que se extrajo una muestra para que se fechó por AMS (BETA-333411) con resultado calibrado a 2 sigma de 980-1030 d.C. (Salgado et al. 2012:50) la cual se relacionó con el proceso de preparación del terreno y para la construcción de nuevos niveles en el montículo,

El estrato 3 (180-240 cmbs, nivel 9. 386 fragmentos) fue un suelo oscuro con una capa de rocas. En este estrato se identificó cerámica de El Bosque (9 fragmentos), La Selva (70 fragmentos) y La Unión (17 tiestos); la capa de rocas (190-240 cmbs), ubicada inmediatamente por debajo del nivel 9, se asoció a posible tumba y de ella no se obtuvo cerámica (Cuadro 6).

Cerca de los 2.4 m, se reveló una línea de carbón de la que se extrajo una muestra que se fechó por AMS en 660-730 d.C. y CAL 740-770 d.C., la cual marcó el evento de preparación del terreno para la construcción del montículo durante La Selva (Salgado et al 2013:41).

Bajo la línea de carbón, se excavó el estrato 4 (240-290cmbs, niveles 10, 11, 12, 13 y 14. 230 fragmentos), temporalmente se asoció a El Bosque (187 fragmentos, niveles 10 al 14) debido a la predominancia de este conjunto con respecto al Transicional entre El Bosque y La Selva (15 tiestos), al de La Selva (26 fragmentos) y al de La Unión (dos fragmentos). Este estrato precedió la construcción del montículo y evidenció la presencia de probable actividad doméstica en el centro nucleado durante El Bosque, ya que se encontraron restos

líticos trabajados, vasijas con diámetros mayores de 20 cm y escudillas a una profundidad aproximada de 3 m.

Cuadro 6. Distribución estratigráfica de la cerámica por temporalidad, cala 2-2-8

Estrato (cmb.s.)	Nivel (cmb.s.)	Fases							Total		Temporalidad
		LM	EB	TRA	LS	LU	LC	NI	Nivel	Estrato	
1 (0-110)	Nivelación (0-110)	-	-	-	-	13	-	8	21	21	Relleno La Unión
2 (110-180)	2 (110-120)	-	-	-	-	97	11	42	150	657	La Unión
	3 (120-130)	1	-	-	-	16	1	41	59		
	4 (130-140)	-	-	-	-	-	-	-	0		
	5 (140-150)	1	-	-	-	11	-	79	91		
	6 (150-160)	-	-	-	-	8	-	22	30		
	7 (160-170)	-	2	-	9	66	-	250	327		
3 (180-240)	8 (170-180)	-	-	-	-	-	-	-	0	386	La Selva
	9 (180-190)	-	9	-	70	17	-	290	386		
	Piedras (190-240)	-	-	-	-	-	-	-	0	386	
Línea de carbón											
4 (240-290)	10 (240-250)	-	38	4	19	2	-	-	63	230	El Bosque
	11 (250-260)	-	8	3	1	-	-	-	12		
	12 (260-270)	-	91	6	3	-	-	-	100		
	13 (270-280)	-	39	2	3	-	-	-	44		
	14 (280-290)	-	11	-	-	-	-	-	11		
5	(290)	-	-	-	-	-	-	-	0	0	Basamento
Total		2	198	15	105	230	12	732	1294		

El nivel 10 (240-250cmb.s.) se ubicó entre la línea de carbón y el estrato 4 por lo que fue el más mezclado, al identificarse alfarería de El Bosque (38 fragmentos), Transicional entre El Bosque y La Selva (4 fragmentos), de La Selva (19 tiestos) y La Unión (2 fragmentos). Los tipos cerámicos identificados fueron Mercedes Línea Blanca, Selva Arenoso Aplicado, Anita Morado Fino, Molino Acanalado, El Bosque Rojo sobre Agamuzado y Bosque Anaranjado Morado.

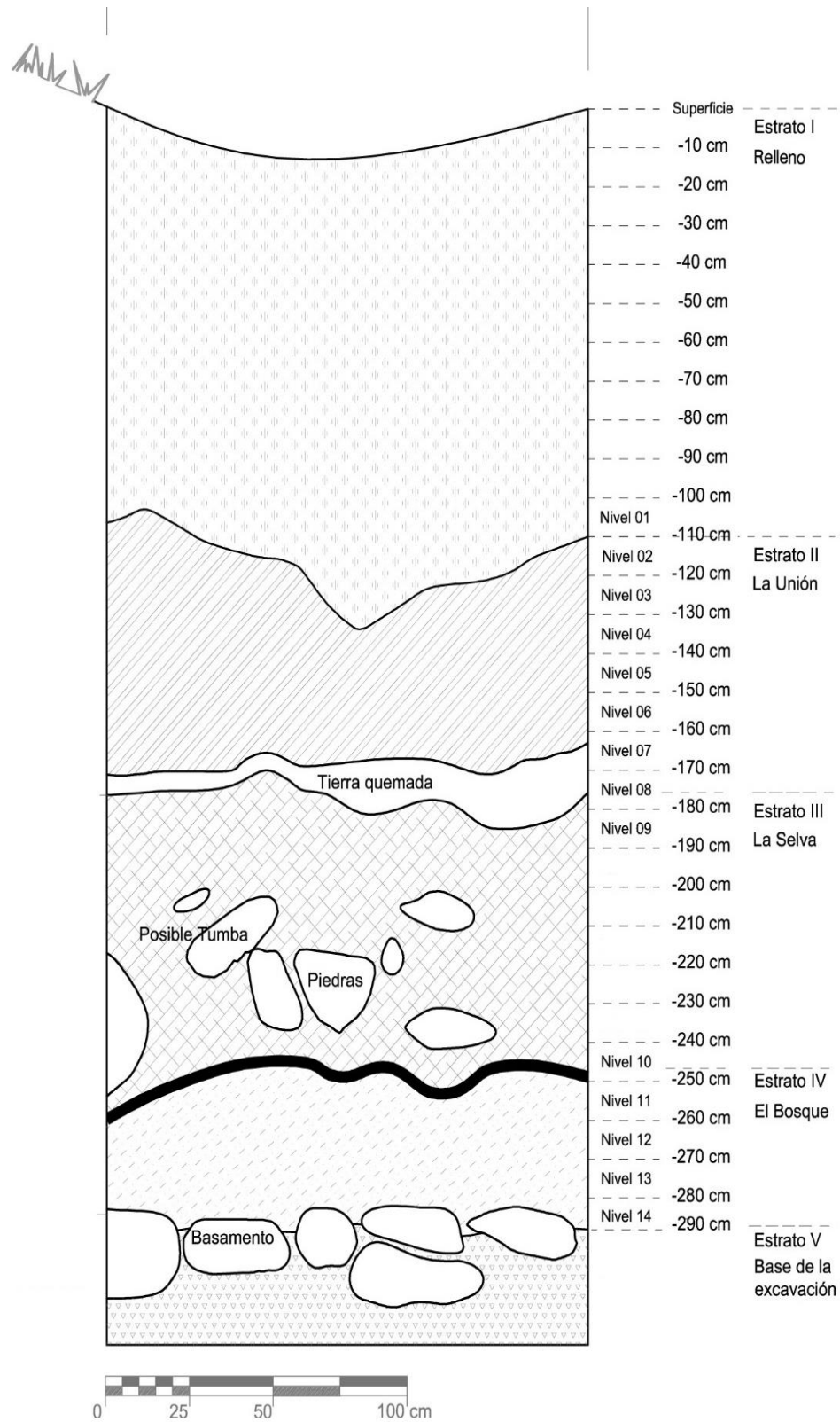


Figura 13. Temporalidad por estrato, cala 2-2-8
 Fuente: Elaborado por M Sc. Kendra Gamboa, 2019.

Tanto la línea de carbón como la presencia de material tardío en el nivel 10 pudieron ser producto del proceso constructivo del Montículo 5, tal como lo plantea Gamboa (2016) para el Montículo 1, en la construcción de nuevos niveles en el montículo 5, el piso de ocupación existente debió romperse, humedecerse con agua y quemarse, favoreciendo la formación de la línea de carbón y como consecuencia de la construcción de la estructura, se produjo una mezcla de conjuntos alfareros de distintas temporalidades.

En el nivel 11 (250-260cmb.s.), la cantidad de cerámica disminuyó considerablemente en comparación con el nivel 10; y se asoció a El Bosque (ocho fragmentos), Transición (tres fragmentos) y a La Selva (un fragmento). Los tipos cerámicos registrados fueron El Bosque Anaranjado Morado, El Bosque Rojo y La Selva Arenoso Aplicado.

El nivel 12 (260-270 cmbs) fue el que presentó el conjunto cerámico más grande en el cual se identificó material de El Bosque (91 fragmentos), Transición (6 fragmentos) y La Selva (3 fragmentos); con respecto a los tipos cerámicos, se identificaron El Bosque Anaranjado Morado, El Bosque Rojo sobre Agamuzado, El Bosque Rojo Molino, Acanalado y Ticabán Trípode.

En el nivel 13 (270-280 cmbs) se registró material de El Bosque (39 tiestos, tipos El Bosque Anaranjado Morado, El Bosque Rojo sobre Agamuzado, Molino Acanalado), Transición (2 tiestos) y La Selva (3 fragmentos, tipo cerámico La Selva Arenoso Aplicado).

Finalmente, en el nivel 14 (280-290cmbs.) la cantidad de material disminuyó con respecto a los niveles superiores ya que se contabilizaron 11 fragmentos asociados exclusivamente, a El Bosque. Los tipos fueron Bosque Anaranjado Morado, Bosque Rojo sobre Agamuzado y Molino Acanalado.

El estrato 5 también se ubicó debajo de la línea de carbón, pero consistió en una capa rocosa de lecho trenzado con sedimento color amarillo, sin material cerámico que, de acuerdo con la estratigrafía de Nuevo Corinto (Salgado et al., 2013), constituyó la capa culturalmente estéril.

La distribución estratigráfica de los tipos cerámicos en la cala 2-2-8 no evidenció la presencia más temprana de un tipo cerámico determinado; sin embargo, la importancia de este contexto arqueológico radicó en que el registro estratigráfico mostró una ocupación secuencial desde El Bosque hasta La Unión, identificada en las diferentes etapas constructivas del montículo, los pisos de ocupación, los fechamientos absolutos disponibles y los conjuntos cerámicos, además de que se identificó el conjunto cerámicos Transicional traslapado entre El Bosque y La Selva.

5.1.3. Cala 2-3-2-2-1-SE

En esta unidad fueron excavados 22 niveles arbitrarios y cinco estratos. Como se observa en la Figura 14, el estrato 1 (0-30cmbs) correspondió al trabajo arqueológico realizado en la temporada de campo de 2014 por lo que el material cultural fue recolectado previamente (Gamboa 2016:125).

En el estrato 2 (30-60 cmbs. Niveles 1, 2 y 3. 1 fragmentos) se notó una mancha negra (conformada por arena de río, ceniza y piedras de un tamaño de 3 cm) que fue reduciendo su tamaño conforme se profundizaba la excavación y que, posiblemente, correspondió a la huella dejada por el material que sostuvo el poste central utilizado para sostener el techo que cubrió la estructura (Gamboa 2016: 125-127). El material cerámico recolectado correspondió a la fase La Unión (Cuadro 7).

El estrato 3 (60-130 cmbs, niveles 4 al 10. 72 fragmentos) presentó depósitos de arcilla naranja alternados con tierra con gran cantidad de ceniza (Gamboa 2016:128). Temporalmente, se asoció a la fase La Unión, (19 fragmentos) aunque también se identificó cerámica de La Selva (10 fragmentos) y La Cabaña (9 tiestos).

En el estrato 4 (130-200 cmbs, niveles 11 al 17. 89 fragmentos) se identificó un sedimento oscuro “con presencia de arena de río, ceniza y carbones muy pequeños” (Gamboa, 2016, p. 129) y predominó la cerámica diagnóstica y no diagnóstica de La Selva (66 fragmentos) con respecto a la de El Bosque (7 fragmentos) y la Transicional entre El Bosque y La Selva (16 tiestos). Los tipos cerámicos identificados fueron El Bosque Rojo sobre Agamuzado, La

Selva Arenoso Aplicado, Anita Morado Fino, Roxana Morado sobre Anaranjado Brillante y Zoila Rojo.

Cuadro 7. Distribución estratigráfica de la cerámica por temporalidad, cala 2-3-2-2-1-SE

Estrato (cmb.s.)	Nivel (cmb.s.)	Fases						Total		Temporalidad	
		EB	TRA	LS	LU	LC	NI	Nivel	Estrato		
1 (0-30)	Trabajos 2014	-	-	-	-	-	-	0	0	La Cabaña	
2 (30-60)	1 (30-40)	-	-	-	-	-	-	-	1	Huella de poste	
	2 (40-50)	-	-	-	-	-	-	-			
	3 (50-60)	-	-	-	-	1	-	1			
3 (60-130)	4 (60-70)	-	-	-	2	2	4	8	72	La Unión	
	5 (70-80)	-	-	-	3	3	3	9			
	Piso										
	6 (80-90)	-	-	1	4	1	7	13			
	7 (90-100)	-	-	4	3	2	4	13			
	8 (100-110)	-	-	2	4	1	6	13			
	Piso										
	9 (110-120)	-	-	2	1	-	6	9			
	10 (120-130)	-	-	1	2	-	4	7			
	4 (130-10)	11 (130-140)	-	1	12	-	-	-			13
12 (140-150)		-	5	7	-	-	-	12			
13 (150-160)		5	-	11	-	-	-	16			
14 (160-170)		1	3	10	-	-	-	14			
15 (170-180)		-	-	13	-	-	-	13			
16 (180-190)		1	3	7	-	-	-	11			
17 (190-200)		-	4	6	-	-	-	10			
Piso											
5 (200-250)	18 (200-210)	5	7	4	-	-	-	16	47	El Bosque	
	19 (210-220)	5	2	2	-	-	-	9			
	20 (220-230)	4	2	2	-	-	-	8			
	21 (230-240)	5	3	-	-	-	-	8			
	22 (240-250)	6	-	-	-	-	-	6			
	Total	32	30	84	19	10	34	209			

El estrato 5 (200-250 cmbs, niveles 18 al 22. 47 fragmentos) correspondió a un sedimento más claro que el del estrato anterior “con un nuevo depósito de arcilla, seguida por rocas medianas acopladas de forma tal que se determinaría una intervención antrópica; bajo esta capa que estaría conformando una plataforma o basamento, nuevamente se encuentra una capa de arcilla de unos 2 a 5 cm de grosor, sobre rocas de gran tamaño” (Gamboa, 2016, p. 129-130).

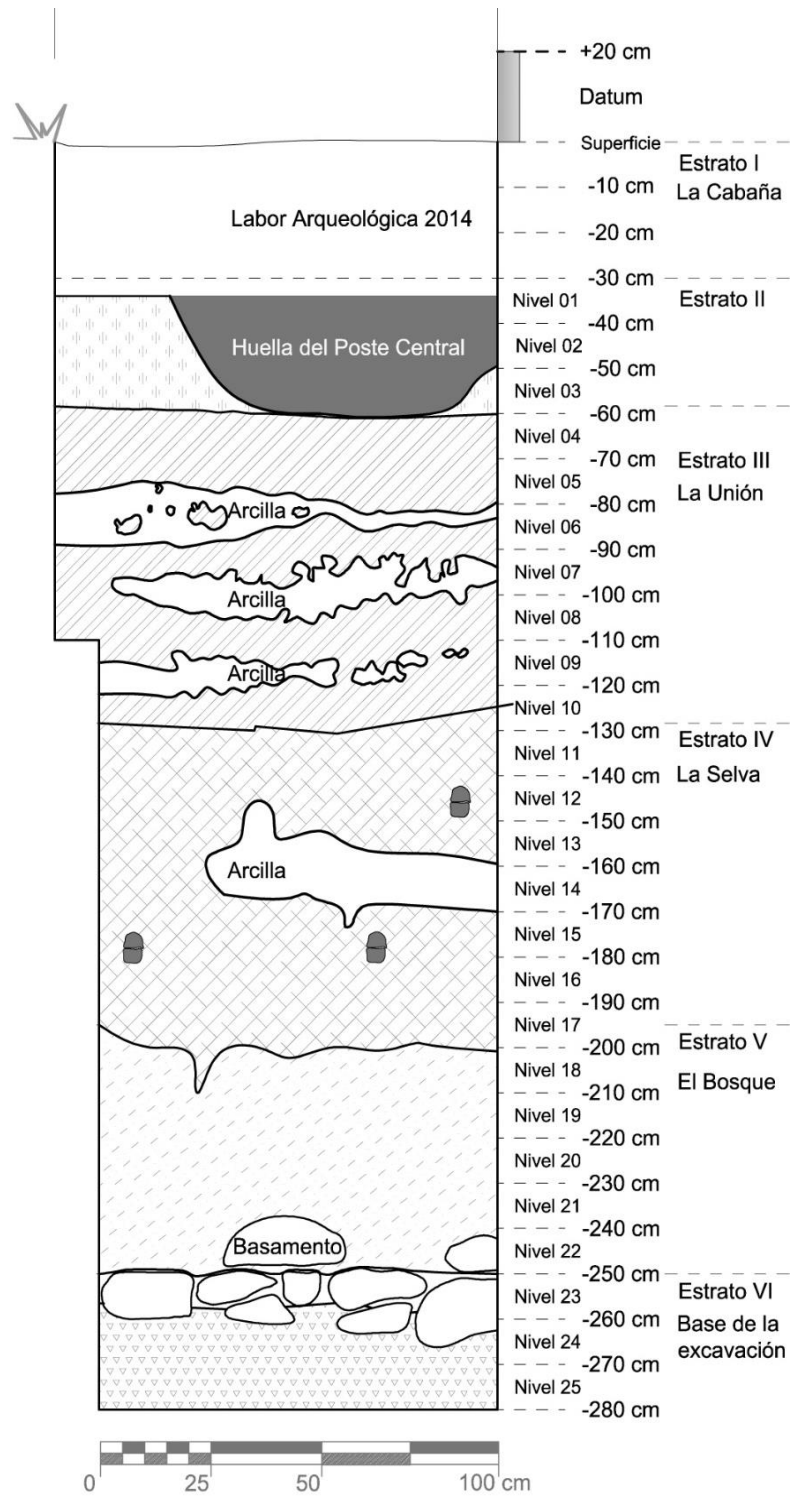


Figura 14. Temporalidad por estrato, cala 2-3-2-2-1-SE
 Fuente: Elaborado por M Sc. Kendra Gamboa, 2019.

Aunque en este estrato el conjunto cerámico no fue exclusivo de El Bosque, éste si fue mayoritario, y se observó una tendencia en la cual el material con características compartidas de El Bosque y La Selva (14 fragmentos) y el de La Selva (6 fragmentos) disminuyeron conforme se profundizaba la excavación. De acuerdo al Cuadro 7, en los niveles 18 (16 tiestos), 19 (9 tiestos) y 20 (8 fragmentos) los tres conjuntos cerámicos estaban mezclados, pero, a partir del nivel 19, se redujo la cantidad de material de La Selva mientras que el de El Bosque aumentó. En el nivel 21 (8 fragmentos) se identificaron los conjuntos cerámicos de El Bosque y La Selva; mientras que el nivel 22 (6 tiestos; base del montículo y de la excavación), registró, únicamente, material de El Bosque. Los tipos cerámicos del estrato 5 fueron El Bosque Anaranjado Morado, El Bosque Rojo sobre Agamuzado, El Bosque Rojo y Ticabán Trípode y La Selva Arenoso Aplicado.

La distribución estratigráfica de la cerámica en los estratos 4 y 5, mostró que la mayor cantidad de fragmentos asociados a los La Selva se ubicaron sobre el piso de ocupación; mientras que los de El Bosque por debajo del piso. La presencia de cerámica mezclada de El Bosque, Transicional y de La Selva en ambos estratos se explicaría al contextualizar este espacio excavado como un relleno de construcción del Montículo 1 y los estratos como secciones alteradas por la presencia de pisos de ocupación, los cuales fueron modificados en diferentes etapas de la construcción de nuevos niveles del montículo (Gamboa 2016), a pesar de esto, fue posible identificar diferencias en la distribución estratigráfica de los materiales (Cuadro 7).

De igual manera que en la cala 2-2-8, en esta unidad de excavación se identificó el conjunto cerámico Transicional traslapado entre El Bosque y La Selva; asimismo, en el registro estratigráfico se identificó una ocupación secuencial desde El Bosque hasta La Unión, registrada en las diferentes etapas constructivas del montículo, los pisos de ocupación, y los conjuntos cerámicos.

5.2. Caracterización del conjunto cerámico de Nuevo Corinto

Con la intención de complementar los datos obtenidos mediante el estudio de la distribución estratigráfica, se analizaron las características tecnológicas, decorativas y morfofuncionales del conjunto cerámico. La muestra analizada presentó diferencias en el número de fragmentos cerámicos por cada unidad de excavación (Cuadro 8), de esta manera, las unidades que mayor cantidad de material cerámica aportaron fueron la cala 2-2-7 y la trinchera 2-1-15.

Cuadro 8. Frecuencias de la muestra cerámica según unidad de excavación

Unidad de excavación	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
2-2-7	443	36,9%
2-1-15	393	32,7%
2-2-8	230	19,1%
2-3-2-2-1-SE	136	11,3%
Total	1202	100

La revisión y clasificación de la cerámica permitió establecer tres conjuntos cerámicos principales (Cuadro 9), de los cinco conjuntos identificados: El Bosque, Transición El Bosque-La Selva, y La Selva. El material restante correspondió a cerámica posiblemente de La Montaña y La Unión. Resulta necesario mencionar que este material no se menciona en el resto del documento al no estar dentro del periodo de tiempo estudiado.

Cuadro 9. Distribución de la muestra cerámica según temporalidad y unidad de excavación

Temporalidad	2-1-15	2-2-7	2-2-8	2-3-2-2-1-SE	Total
Unión	-	4	2	1	7
La Selva	10	397	26	74	507
Bosque-Selva	52	16	15	30	113
El Bosque	328	25	187	31	571
La Montaña	3	1	-	-	4
Total	393	443	230	136	1202

Las unidades 2-1-15 y 2-2-8 presentaron cerámica asociada, en lo fundamental, a El Bosque; la cala 2-2-7 a La Selva, y la cala 2-3-2-2-1-SE presentó cerámica de El Bosque, La Selva y Transicional, aunque, como se observa en el Cuadro 9, cada unidad de excavación presentó una cantidad menor de material de otras fases, quizás producto de la ocupación, la bioturbación o la alteración por el saqueo.

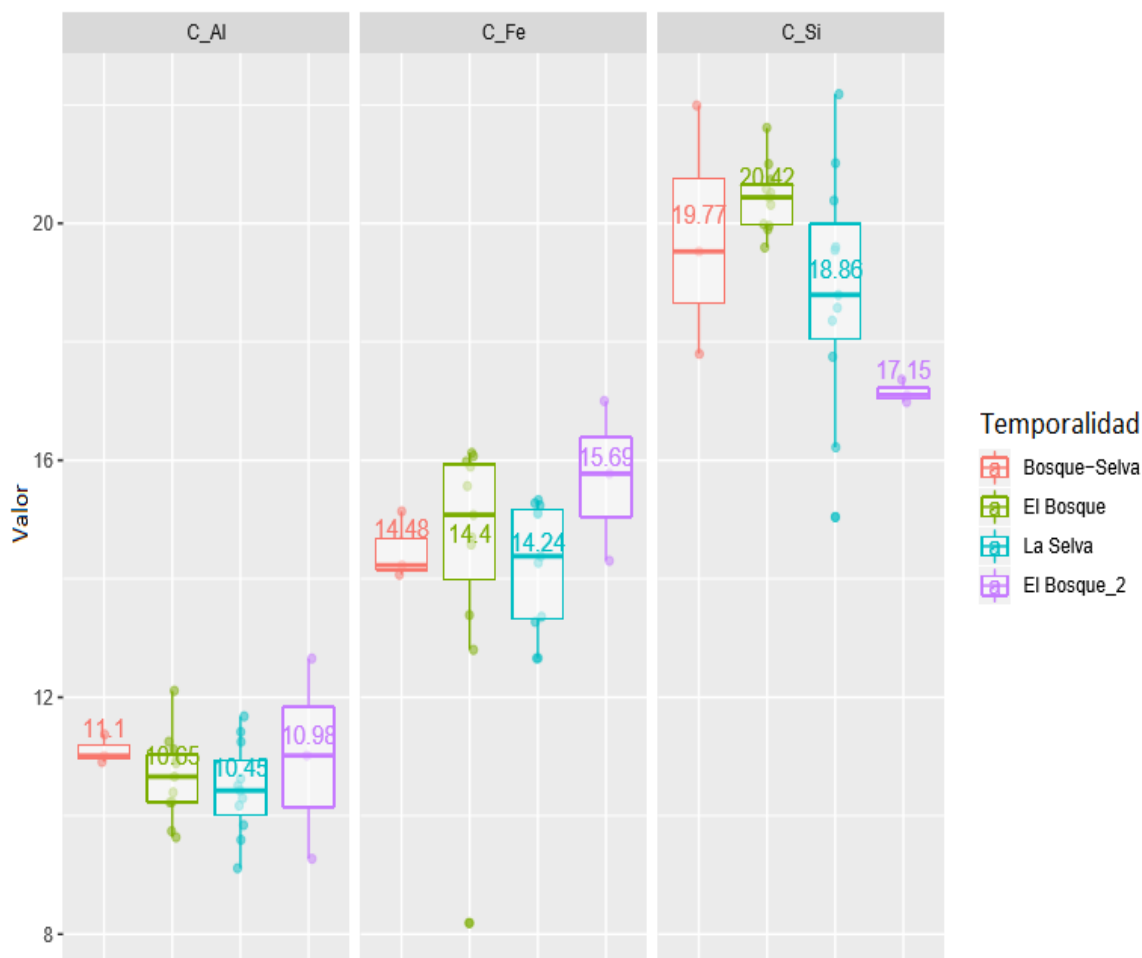
Para finalizar, conviene destacar que se analizaron todos los fragmentos procedentes de los cuatro contextos sin hacer distinción entre material diagnóstico (bordes, asas, soportes, bases y cuerpos decorados) y no diagnóstico (cuerpos no decorados), a excepción de los fragmentos con un área menor a 2cm², los cuales no se tomaron en cuenta en el trabajo de laboratorio. Los datos serán presentados de acuerdo a cada una de las variables descritas en la propuesta metodológica, de modo que se puedan comparar los tres conjuntos cerámicos de manera expedita.

5.2.1. Variables tecnológicas

5.2.1.1. Composición fisicoquímica de las pastas

El análisis de FRX fue de utilidad para la presente investigación debido a que permitió caracterizar las pastas de El Bosque, Transición y La Selva e identificar diferencias en la composición química de las arcillas de El Bosque y La Selva. Los elementos que mayor concentración presentaron fueron el silicio (Si), hierro (Fe) y aluminio (Al), (Gráfico 1), y en concentraciones menores se identificó calcio (Ca), titanio (Ti), cromo (Cr), manganeso (Mn), cobre (Cu) y estroncio (Sr. APÉNDICE D). A modo de comparación con los datos de FRX obtenidos para el tipo cerámico Mercedes Línea Blanca mostraron algunas diferencias con respecto a la cerámica de El Bosque, Transición y La Selva (APÉNDICE D), de acuerdo a García y Arce (2012) los elementos que mayores concentraciones presentaron fueron potasio (K), calcio (Ca), titanio (Ti), hierro (Fe) y manganeso (Mn), mientras que los elementos traza o con concentraciones menores fueron cromo (Cr), cobre (Cu), zinc (Zn), rubidio (Rb), estroncio (Sr) y zirconio (Zr. APÉNDICE E).

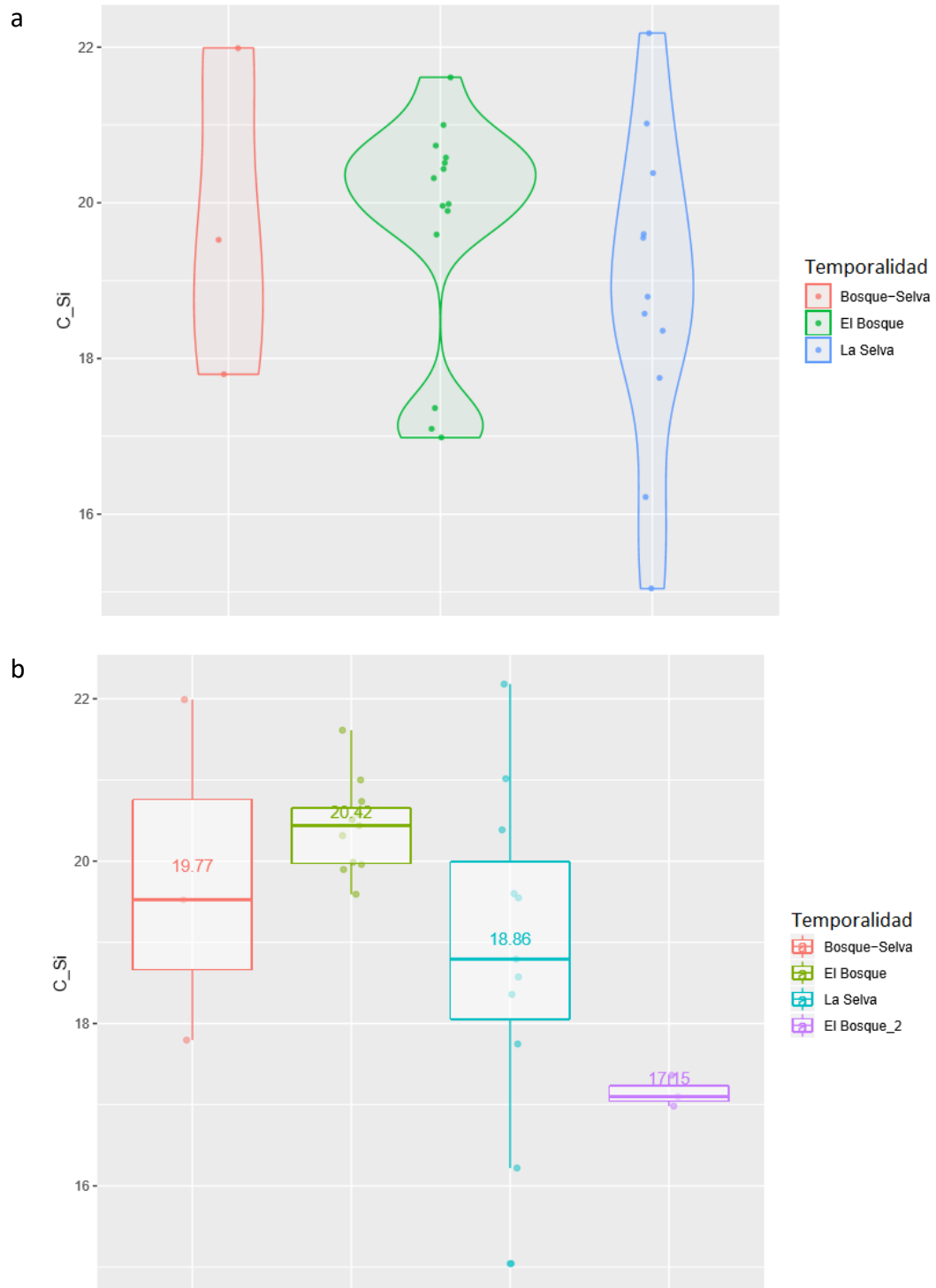
Gráfico 1. Concentraciones de los elementos químicos principales según conjunto cerámico



Inicialmente, el conjunto de muestras analizadas asociadas a El Bosque mostró una distribución bimodal²⁴ de las concentraciones elementales de silicio, hierro y aluminio (Gráfico 2a); esto permitió demostrar, para El Bosque, la presencia de dos grupos de muestras de composición diferente. Sin embargo, la mayoría de los análisis estadísticos ocupan una distribución unimodal (no bimodal) de los datos, por lo que el material de El Bosque debió ser reagrupado en El Bosque 1 y El Bosque 2 (Gráfico 2b).

²⁴ La moda se refiere al valor que se presenta con mayor frecuencia en un conjunto de datos; cuando se habla de distribución bimodal o con dos modas, se refiere a que, dentro de un grupo de datos, dos valores se presentan con más frecuencia que los demás elementos del conjunto.

Gráfico 2. Concentración de silicio según conjunto cerámico



a) Distribución bimodal en la concentración de silicio en El Bosque. b) Distribución unimodal en la concentración de silicio según grupos.

Con los nuevos grupos, las distribuciones de los valores mostraron diferencias importantes en los diferentes parámetros estadísticos básicos (promedio, desviación estándar). En particular, la cantidad de silicio permitió discriminar los diferentes conjuntos cerámicos (Gráfico 2).

Para comprobar que las diferencias fueran estadísticamente significativas, se aplicó el análisis de varianza (ANOVA) sobre las concentraciones de silicio; el cual permitió establecer que las diferencias entre las distribuciones de los 4 grupos fueron estadísticamente significativas. En efecto, la ANOVA presentó un Valor-P de 0.0106 muy por debajo de 0.05, que proporciona una evidencia muy fuerte en contra de la hipótesis nula²⁵. Para apoyar este resultado, se hizo una prueba-T, comparando los promedios de los grupos El Bosque 1 y La Selva). Por esto, se pudo identificar una diferencia estadística significativa entre las concentraciones del silicio (0.02275, por debajo de 0.05) de los 4 grupos.

A partir de los datos obtenidos, se identificó una diferencia en la concentración de silicio en las pastas de El Bosque 1 y La Selva en Nuevo Corinto (L-72 NC), la alta concentración de silicio se produce por su dureza, ya que los materiales ricos en sílice tienden a conservarse más debido a que resisten mejor a los cambios térmicos y físicos (golpes y abrasión, producidos por el transporte de material).

De acuerdo a la composición fisicoquímica y al análisis de los componentes principales (PCA), el PCA 1 mostró valores maximizados de estroncio mientras que el PCA 4 presentó valores maximizados en el manganeso y el silicio, con lo cual hubo un agrupamiento de los datos de acuerdo al conjunto cerámico identificado macroscópicamente como El Bosque, Transición y La Selva (Gráfico 3).

²⁵ La hipótesis nula es que la composición fisicoquímica de las pastas de las 30 pastillas irradiadas es igual. El 0.05 se refiere al 5% de error asociado y al 95% de confianza en la aplicación de la técnica.

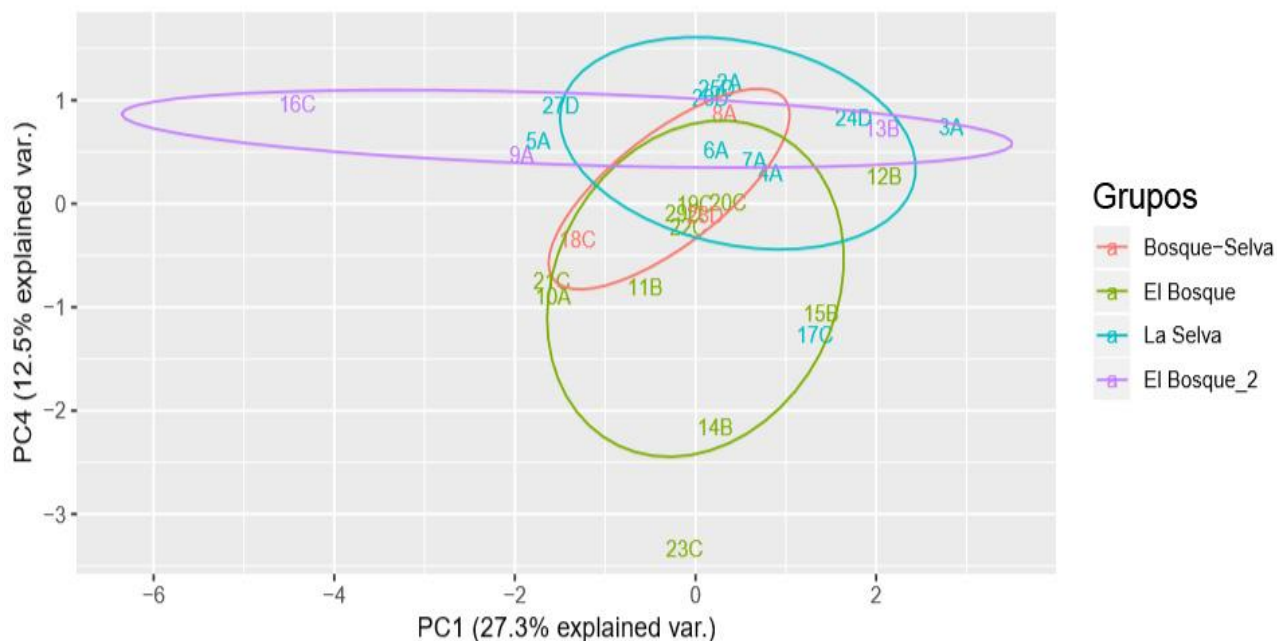


Gráfico 3. Conjuntos cerámicos de acuerdo a los componentes principales
Fuente: Elaborado por Dr. Matthieu Ménager, 2019.

De esta manera, la textura y el color de las pastas podrían reflejar estas diferencias en las concentraciones de silicio y en el agrupamiento de los conjuntos de acuerdo al análisis de los componentes principales. Asimismo, las diferencias entre la composición fisicoquímica de la cerámica de El Bosque, Transición y La Selva con respecto a la composición del Mercedes Línea Blanca sugerirían el posible aprovechamiento de diferentes fuentes de arcilla a través del tiempo en Nuevo Corinto.

Los datos obtenidos a partir de la aplicación de FRX no permitieron explicar por qué las pastas eran diferentes químicamente ni determinar la procedencia de las materias primas utilizadas, aunque se podría plantear que los cambios se dieron por el posible agotamiento de los depósitos de arcilla, porque diversos factores impidieron el acceso a los mismos (políticos, ambientales, religiosos), la funcionalidad y tamaño del artefacto elaborado, por las preferencias o percepciones de los artesanos con respecto al tipo de arcilla empleada (preparación, trabajabilidad), entre otros

5.2.1.2. Color de la pasta

Los principales colores de las pastas de la cerámica (Cuadro 10) de El Bosque fueron el café fuerte, café y amarillo rojizo. Por su parte, en la cerámica Transicional las tonalidades fueron café fuerte, rojo amarillento, café y rojo. Con respecto a las pastas de La Selva, los colores predominantes fueron el rojo amarillento y el café fuerte.

Cuadro 10. Colores de la pasta según conjunto cerámico

Color de la pasta	Código Munsell	El Bosque	Transición	La Selva
Rojo	2.5YR 4/8		X	
	2.5YR 5/6		X	
Rojo amarillento	5YR 4/6		X	X
	5YR 5/6		X	X
	5YR 5/8		X	X
Café	7.5YR 3/2		X	
	7.5YR 3/3		X	
	7.5YR 4/3		X	
	7.5YR 4/4	X	X	
Café fuerte	7.5YR 5/4	X	X	
	7.5YR 4/6	X	X	X
	7.5YR 5/6	X	X	X
Amarillo rojizo	7.5YR 6/6	X		

Desde la comparación y análisis con la Tabla Munsell, los tres grupos cerámicos presentaron tonos variados (APÉNDICE F), pero en este nivel de la investigación no fue posible definir si estos tonos se deben a una diferencia en el uso de arcillas o cambios de tonos por la cocción u otro factor en la elaboración de la pieza, lo que sí es claro, es que existen frecuencias altas en ciertos tonos según la temporalidad.

5.2.1.3. Textura de la matriz arcillosa

De acuerdo al Cuadro 11, la alfarería El Bosque se caracterizó por presentar pastas de textura fina compacta y muy fina compacta; las de la cerámica de Transición fueron la fina compacta, fina arenosa, muy fina compacta y media compacta; mientras que La Selva mostró matrices del tipo fina arenosa, fina compacta, media arenosa y media compacta.

Precisamente, por la textura arenosa, las pastas tienden a desmoronarse con facilidad, favoreciendo el desprendimiento del engobe y el deterioro de los recipientes.

Cuadro 11. Textura de la matriz arcillosa según conjunto cerámico

Texturas de la matriz arcillosa	El Bosque	Transición	La Selva
Muy fina arenosa	7	3	17
Muy fina compacta	215	16	36
Fina arenosa	62	24	155
Fina compacta	258	46	125
Media arenosa	13	7	74
Media compacta	15	13	72
Gruesa arenosa	-	1	9
Gruesa compacta	1	2	19
Muy gruesa compacta	-	1	-
Total	571	113	507

5.2.1.4. Inclusiones

La importancia de inclusiones radica en que contribuyen a modificar la plasticidad de las arcillas y su contracción durante el secado y la cocción (Rice, 1987; Orton et al., 1993, Skibo, 2013). En esta investigación no se hace distinción entre las inclusiones contenidas de manera natural en la arcilla y las que fueron agregadas intencionalmente debido a que esto es difícil de determinar y se requerirían otro tipo de análisis (e.g. Petrografía).

Las inclusiones en las pastas de El Bosque mostraron un ordenamiento bueno, justo y muy bueno; con un tamaño entre 0,5-1mm; presentes en porcentaje entre 10-20%; y no reaccionaron al agregarles HCl al 10% (Figura 15a, APÉNDICE G, APÉNDICE H). Asimismo, se identificaron clastos redondeados, recurrentes, de colores negro, rojizo y/o púrpura, con longitudes entre 2-3mm, presentes en un porcentaje menor al 5%, los cuales, al desprenderse, dejaron un hueco o marca redondeada (Figura 15b).

En la cerámica Transicional, las inclusiones mostraron un ordenamiento de bueno a justo; con un tamaño entre 0,5-2mm; presentes en un porcentaje de 10-20%; no reaccionaron al agregarles HCl al 10% (Figura 15c, APÉNDICE G, APÉNDICE H). También se pudieron

identificar inclusiones de formas subangulares, angulares y subredondeadas, de color blanco, con un tamaño que osciló entre 0,5-3mm de longitud y presentes en 10-20%; así como las mismas inclusiones redondeados identificadas en la cerámica asociada a El Bosque, de colores negro, rojizo y/o púrpura, con un tamaño entre 1-2mm, presentes en un porcentaje menor al 5%, los cuales, al desprenderse, dejaron un hueco o marca redondeada.

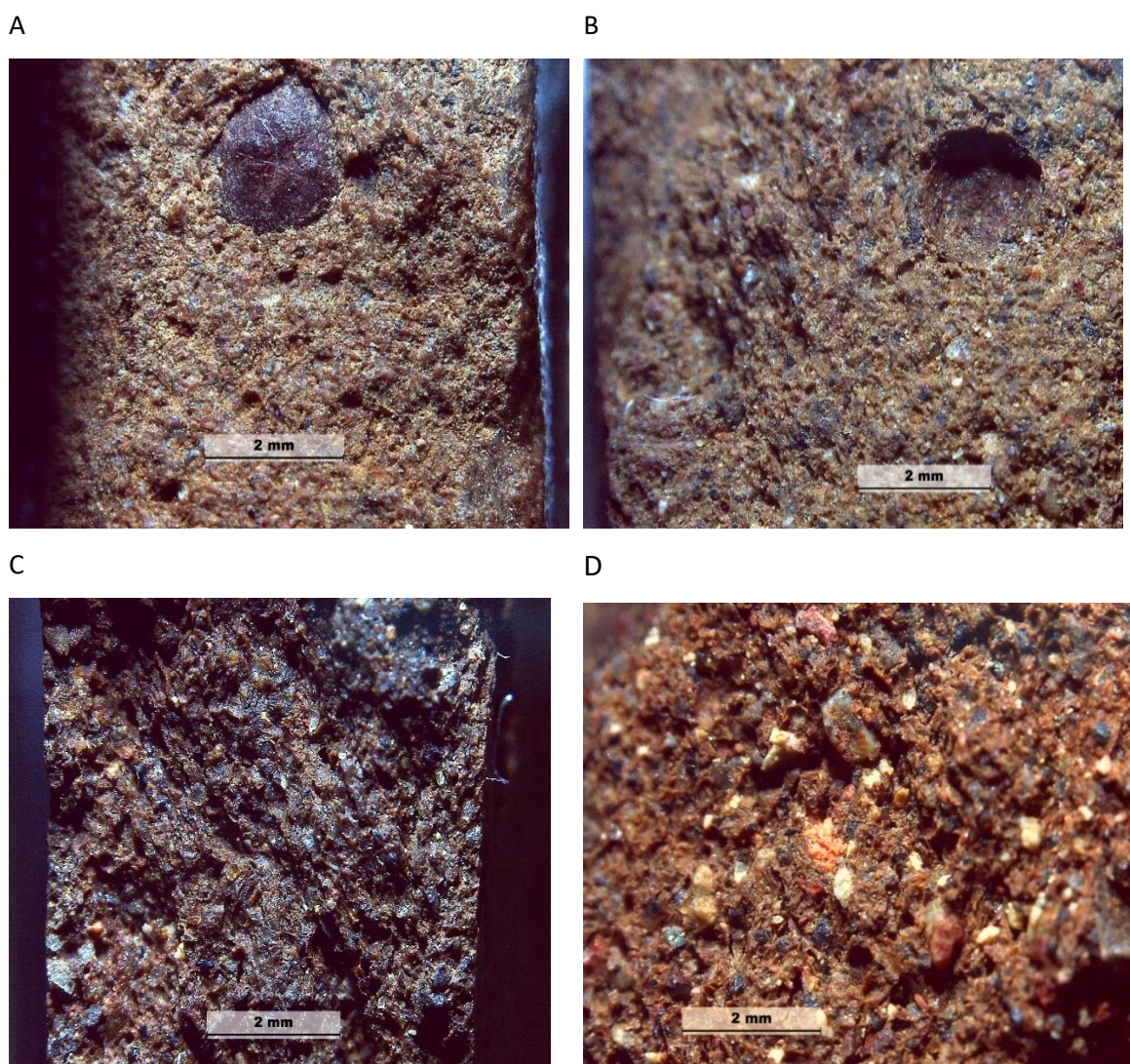


Figura 15. Ejemplos de pastas e inclusiones según conjunto cerámico

A) Clastos morados, negros o rojizos recurrentes en la pasta de El Bosque. B) Espacio dejado por los clastos desprendidos. C) Pasta Transición. D) Pasta La Selva.

Las de La Selva (Figura 15d, APÉNDICE G, APÉNDICE H) tuvieron un ordenamiento bueno, justo y pobre; con tamaños entre 0,5-2mm; presentes en un porcentaje entre 10-20%; y no reaccionaron al agregarles HCl al 10%. Asimismo, se observaron cristales de piríboles de un tamaño entre 0,5-1mm de longitud, presentes en un porcentaje de 5-10% y de formas subangulares y angulares. El tipo cerámico Anita Morado Fino es una excepción, debido a que sus pastas se caracterizan por ser muy finas compactas, de color café amarillento claro (7.5YR 6/4, 10YR 6/4), y sus inclusiones tienen un tamaño entre 0,5-1mm, presentes en un porcentaje entre 5% al 20%, con formas redondeadas y subredondeadas, muy similares a las de El Bosque.

Según los datos descritos anteriormente, las inclusiones de los tres conjuntos alfareros mostraron diferencias en el ordenamiento, tamaño, cantidad y forma; lo que sugiere que los artesanos manipularon el contenido de las inclusiones en las arcillas para la elaboración de la cerámica de El Bosque y la del tipo Anita Morado Fino (asociado a La Selva, probablemente de producción no local), en contraste con las pastas de La Selva, que presentaron pastas más arenosas e inclusiones más grandes y angulares.

5.2.1.5. Método de formado

Debido a la identificación de surcos en algunas superficies, se sugiere que el método más recurrente en la elaboración de la cerámica de El Bosque, la Transicional y de La Selva fue el de rollos y en menor cantidad, el modelado; además, en algunos casos se identificaron las técnicas de placas dobladas y métodos combinados como los rollos y modelado o las placas dobladas y modelado (APÉNDICE I). A pesar de la recurrencia del método de rollos, no fue posible identificar la variante más utilizada (anillos individuales, segmentos o enrollamientos en espiral).

5.2.1.6. Huellas de manufactura

Es posible que los artesanos alfareros dejaran marcas en las superficies de las vasijas, estas huellas podrían brindar información sobre el proceso de manufactura (Cuadro 12, Figura 16). En la superficie externa de la cerámica de El Bosque se observaron líneas muy finas por pulido mediante el uso de una lupa de 20X; líneas por la aplicación del engobe, posibles surcos por rollos, líneas por alisado, líneas por bruñido y marcas por la unión del cuerpo y el cuello. En las superficies internas hubo mayor diversidad en cuanto al tipo de huellas producidas en la elaboración del artefacto ya que se identificaron líneas o marcas por la ejecución del alisado, líneas por pulido, líneas por la aplicación del engobe, marcas por adición de material, posibles surcos de rollos, marcas por compactación de arcilla húmeda, gota salpicada del engobe externo, huellas de dedos y líneas por bruñido.

Cuadro 12. Huellas de manufactura según conjunto cerámico y superficie del fragmento

Huella de manufactura	El Bosque		Transición		La Selva	
	Exterior	Interior	Exterior	Interior	Exterior	Interior
Sin huellas	507	457	94	87	400	456
Líneas por pulido	52	23	13	8	84	26
Líneas por alisado	2	79	3	14	5	14
Líneas por la aplicación de engobe	5	6	3	4	5	1
Surcos de rollos	3	1	-	-	5	6
Líneas por bruñido	1	1	-	-	-	-
Marcas por la unión de cuerpo y cuello	1	-	-	-	4	-
Marcas por herramienta	-	-	-	-	2	-
Huellas de dedos	-	1	-	-	1	1
Marcas por la adición de material	-	1	-	-	1	-
Marcas por compactación de arcilla húmeda	-	1	-	-	-	1
Gota salpicada de engobe	-	1	-	-	-	1
Marca de uña	-	-	-	-	-	1
Total	571	571	113	113	507	507

En la superficie externa de la cerámica con características Transicionales, los fragmentos mostraron líneas por pulido, líneas por alisado y líneas en relieve por la aplicación del engobe. En la interna se identificaron líneas por alisado, líneas por pulido y con líneas en relieve por la aplicación de engobe.



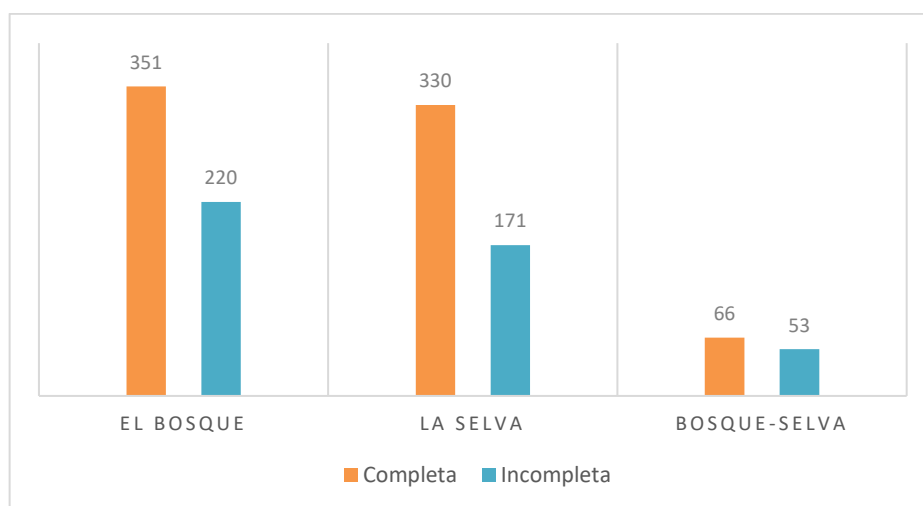
Figura 16. Huellas producidas durante el proceso de manufactura
 A) Marca dejada por la inclusión en la superficie interna. B) Marca por inclusión. C) Líneas por la aplicación del engobe. D) Marca por la adición de material. E) Huellas de dedos. F) Marca de uña

Por último, en la superficie externa de la cerámica asociada a La Selva, se identificaron líneas por pulido, líneas por alisado, posibles surcos de rollos, líneas por la aplicación del engobe, marcas hechas por una herramienta, marcas por la unión del borde con el cuerpo, huellas de los dedos y marcas por la adición de material. En la cara interna, los fragmentos presentaron líneas por pulido, líneas por alisado, posibles surcos de rollos, líneas por la aplicación del engobe, marcas por compactación de arcilla húmeda, gota salpicada del engobe externo, marca de uña y huellas de los dedos.

5.2.1.7. Tipo de cocción

Los tres conjuntos cerámicos presentaron una distribución similar en cuanto al tipo de cocción: 351 (61%) con cocción completa y 220 (39%) incompleta en El Bosque, 330 (66%) con completa y 171 (34%) con incompleta en La Selva, y 66 fragmentos (55%) con completa y 53 (45%) con incompleta en la cerámica con características compartidas de El Bosque y La Selva (Gráfico 4).

Gráfico 4. Distribución de la muestra cerámica según conjunto cerámico y tipo de cocción



La cocción completa (atmósfera oxidante) implica la constante y adecuada circulación del aire y un buen control de las temperaturas y tiempos de cocción, generando pastas sin núcleos de oxidación; mientras que los núcleos oscurecidos indican que los materiales orgánicos de la pasta no se oxidaron, debido a una atmósfera de cocción con insuficiente cantidad de oxígeno, cortos periodos de quemado o bajas temperaturas (Rice, 1987, p. 343).

5.2.2. Variables decorativas

De acuerdo a las variables decorativas mencionadas en la propuesta metodológica, los de El Bosque (Figura 17) son técnicas de color y plásticas precocción, que cubrieron parcialmente la superficie del recipiente y agregaron o desplazaron material, aplicadas casi en su totalidad en la superficie externa de los cuerpos de las vasijas (APÉNDICE J). En la superficie externa, entre las que adicionaron material se encuentran la pintura morada, en diferentes motivos, el reborde delimitando bicromo (zona con engobe y zona sin engobe, pintura púrpura y engobe naranja, zonas con pintura y zonas sin engobe), tiras de pastillaje formando acanalado, botones y figuras de pastillaje y rebordes de cadena; mientras que entre las que desplazaron el material se identificaron acanalado, el estampado de ruleta dentada, el patrón bruñido y el de carrizo.

Otras decoraciones observadas ocasionalmente fueron rebordes lisos, rebordes anchos, esgrafiado, pintura blanca y pintura negra. Los colores principales de la pintura morada fueron 10R 3/4, 10R 4/3. Dos fragmentos presentaron superficies internas decoradas con pintura morada y uno con posible pintura roja, sin embargo, el estado de conservación no permitió identificar el diseño, el color de la pintura con la Tabla Munsell, ni asociarse con alguno de los modos decorativos propuestos por Snarskis (1978).

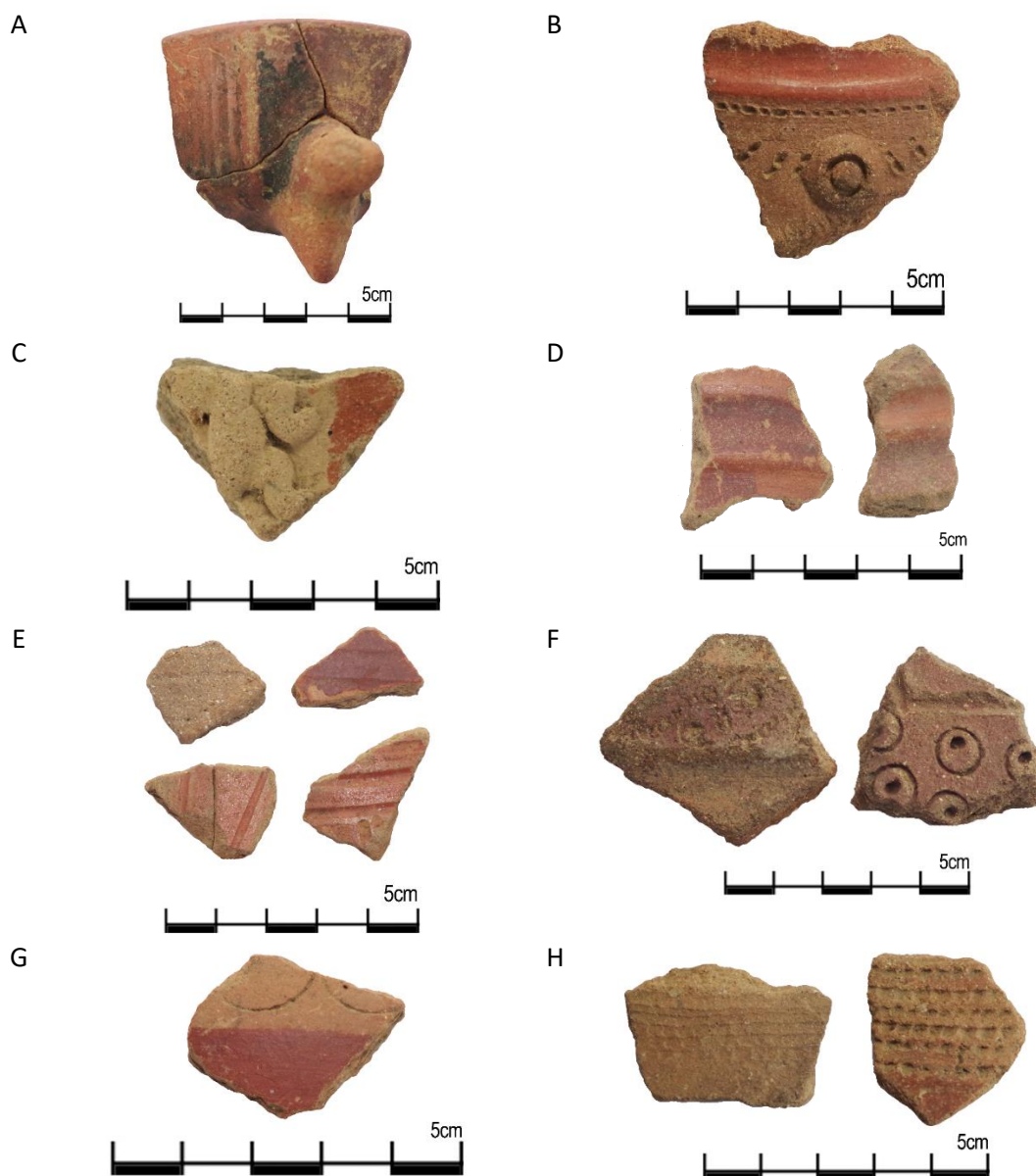


Figura 17. Decoraciones de El Bosque

a) Bosque Anaranjado Morado. b) Boque Rojo sobre Agamuzado. c) Pastillaje zoomorfo. d) Pintura morada sobre tiras de pastillaje formando acanalado. e) Incisos f). Pintura morada y estampado de carrizo. g) Estampado de carrizo. h) Estampado de ruleta dentada

Las decoraciones de la cerámica de Transición (Figura 18), consistieron en técnicas que agregaron o desplazaron el material que fueron realizados antes de la cocción, cubriendo parcialmente la superficie del recipiente. En la superficie externa, de los 118 tiestos de Transición, 90 (76%) no presentaron algún tipo de decoración, en nueve fragmentos (6%)

se identificó el reborde delimitando bicromo, cinco (4%) con líneas verticales de pintura morada, tres (3%) con decoraciones modeladas o pastillaje, tres (3%) fragmentos con bandas horizontales de pintura morada sobre una tira de pastillaje ubicada alrededor del cuerpo del recipiente. Otras decoraciones identificadas fueron la pintura morada, los botones de pastillaje en el cuerpo del artefacto, esgrafiado, diseño similar al patrón bruñido, gruesas líneas de pintura morada a lo largo del labio y en el interior, tiras de pastillaje simulando acanalado y reborde liso; los códigos de la pintura morada según la tabla Munsell fueron 10R 3/3, 10R 3/4 y 10R 4/3. Por último, las superficies internas no mostraron tratamientos decorativos.



Figura 18. Decoración Transicional

Las decoraciones externas de La Selva (Figura 19) se destacaron por ser aplicadas previo a la cocción y por cubrir parcialmente la superficie y por ser más variadas que las de El Bosque. Entre las que adicionan material se encuentran la pintura morada, los rebordes de cadena, lisos y los que delimitan bicromo, éstos dos últimos destacados por la ejecución descuidada o tosca; además de bandas horizontales de pintura morada sobre una tira de pastillaje ubicada alrededor del cuerpo del recipiente, similares a los rebordes delimitando bicromo. También se incluyen las decoraciones correspondientes a líneas de pintura morada en el borde o en el cuerpo de la vasija, las decoraciones modeladas, las tiras de pastillaje simulando acanalados, el uso de pintura blanca, los botones de pastillaje aplicados en el

cuerpo o en el labio de la vasija, caras humanas estilizadas, adornos zoomorfos, pintura negra y pintura roja.

Entre las principales decoraciones que desplazaron material se encontraron el inciso acanalado, el esgrafiado, punzonado; otras menos recurrentes fueron el entresacado, estampado de uña, de carrizo y de concha, impresiones de forma triangular e incisos encerrando punzonado, los códigos de la pintura morada según la tabla Munsell fueron 10R 3/4, 10R 4/3 y 10R 4/4. Las decoraciones en la superficie interna fueron escasas, presentes en 11 de 501 fragmentos. Con respecto a las técnicas que agregaron material, 5 tiestos mostraron pintura morada lineal aplicada sobre el borde (horizontal) o en el cuerpo (vertical), sin embargo, en tres fragmentos no se determinó en color de la pintura con la Munsell ni el diseño de la decoración debido al estado de conservación de la misma; y en uno se identificaron líneas paralelas de pintura negra negativa²⁶. De las decoraciones que desplazaron material, dos fragmentos tenían líneas acanaladas muy sutiles.

En síntesis, sobre el material cerámico asociado a El Bosque en Nuevo Corinto, existió una preferencia por el uso de pigmentos púrpura sobre engobes de color naranja o rojo-naranja, aplicados en la parte externa del cuerpo o cuello de la vasija, y en menor medida decoraciones de pastillajes. Otro aspecto importante de mencionar es que las decoraciones fueron ejecutadas con mucha destreza, algo que Snarskis (1984, p. 99) identificó en Severo Ledesma y asoció al dominio de la tecnología alfarera.

²⁶ Snarskis (1984:104) menciona que los modos de pintura lineal en el interior de las escudillas y la pintura negativa se asocian más hacia la fase La Selva.

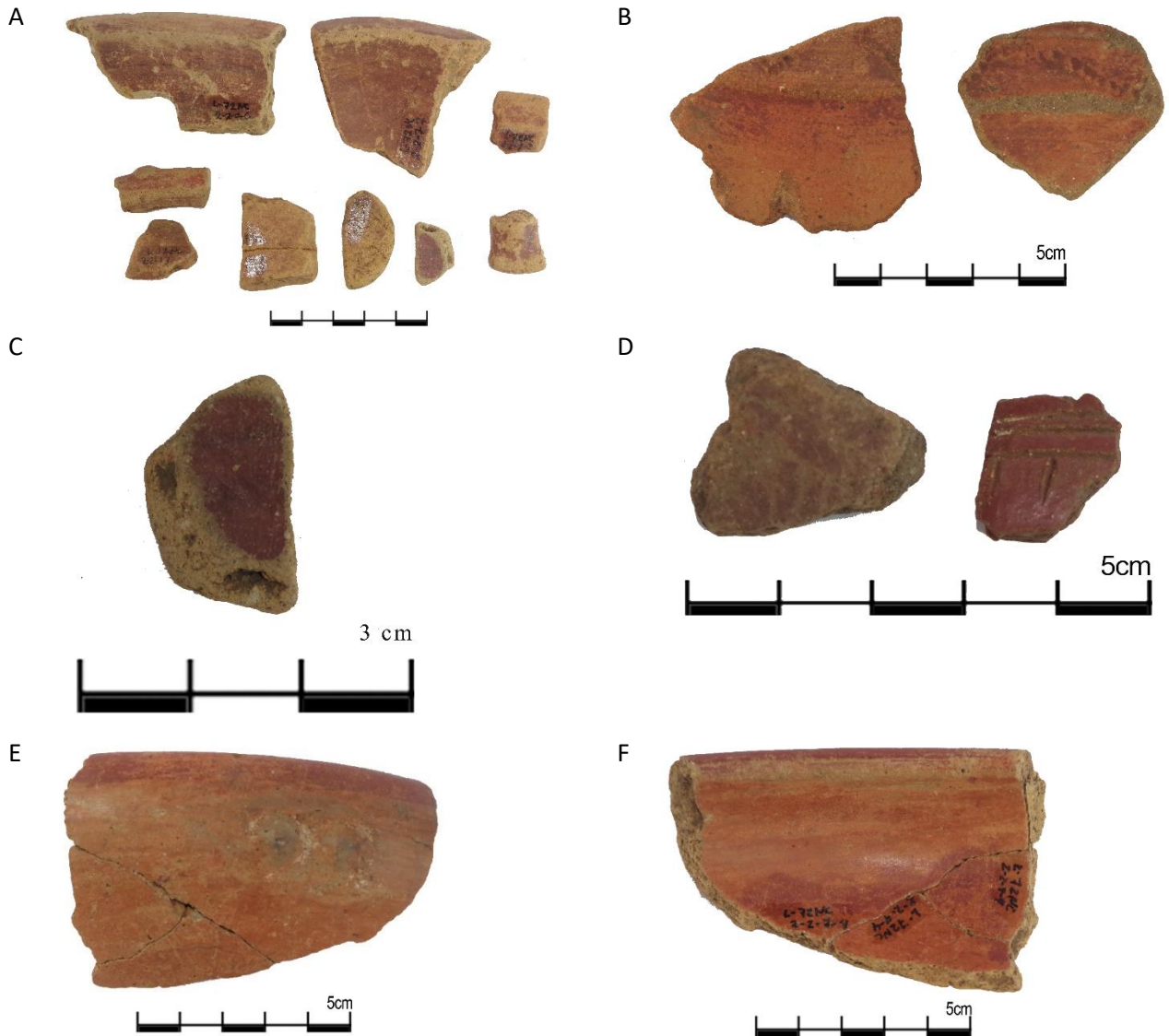


Figura 19. Decoraciones de La Selva

a) Fragmentos de Anita Morado Fino b) Estampado de ruleta dentada y pintura morada sobre tiras de pastillaje alrededor del cuerpo. c) Pintura negativa. d) Esgrafiado. e-f) Botones de pastillaje y pintura blanca en el exterior, líneas de pintura morada en el labio y en el interior de la vasija

A pesar de que algunos fragmentos presentaron decoraciones modeladas, estampado de concha y de carrizo, típicas de El Bosque, en La Selva su uso disminuyó considerablemente, de igual manera, algunas se mantuvieron constantes como el acanalado y las líneas de pintura morada sobre engobes naranjas; mientras que otras surgieron, como el entresacado y las impresiones triangulares. Esto nos muestra como el conocimiento y las elecciones tecnológicas de los artesanos se fue modificando o transformando a través del tiempo, posiblemente respondiendo a cambios a nivel político, económico o social.

5.2.3. Variables morfofuncionales

5.2.3.1. Engobe

La cerámica asociada a El Bosque se caracterizó por tener superficies externas engobadas de color naranja, el rojo y el rojo amarillento (Cuadro 13, Cuadro 14, APÉNDICE K). Las superficies internas se caracterizaron por no tener engobe, aunque fue posible identificar fragmentos con engobe interno. Los colores predominantes fueron el naranja, el rojo y el café claro. A una gran cantidad de material no se le pudo determinar la presencia del engobe o el color con la tabla Munsell debido a la presencia de hollín, ahumado o decoraciones de pintura; mientras que otra parte de la muestra, se vio afectada por el deterioro de las superficies (Cuadro 13).

Cuadro 13. Presencia de engobe según conjunto cerámico y superficie del fragmento

	El Bosque		Transicional		La Selva	
	Exterior	Interior	Exterior	Interior	Exterior	Interior
Con engobe	425	211	68	32	276	144
Sin engobe	22	202	4	33	10	90
No se determina	7	97	1	29	8	143
Deteriorado	117	61	40	19	213	130
Total	571	571	113	113	507	507

Cuadro 14. Colores del engobe según conjunto cerámico y superficie del fragmento

Color del engobe	Código Munsell	El Bosque		Transición		La Selva	
		Exterior	Interior	Exterior	Interior	Exterior	Interior
Púrpura	10R 4/3						X
	10YR 4/4						X
Rojo	10R 4/6	X	X				
	10R 4/8		X				
	10R 5/8 RED	X	X				
	2.5YR 4/6	X		X		X	
	2.5YR 4/8	X	X	X		X	
Naranja	2.5YR 5/6	X	X	X	X	X	X
	2.5YR 5/8	X	X	X	X	X	X
Café rojizo	2.5YR 3/4			X			
	2.5YR 4/4			X			
	5YR 4/4			X			
Rojo amarillento	5YR 4/6	X			X		
	5YR 5/6	X			X	X	X
	5YR 5/8					X	
Café	7.5YR 4/3						X
	7.5YR 4/4						X
	7.5YR 5/4				X	X	X
	7.5YR 5/6					X	X
Café claro	7.5YR 6/4		X				
	10YR 6/4		X				

En la superficie externa e interna de la cerámica Transicional fue predominante la presencia de engobe, las superficies internas fueron las que mostraron mayor cantidad de fragmentos sin engobe; por el hollín, ahumado o decoraciones de pintura, a una gran cantidad de material no se le pudo determinar la presencia del engobe o el color con la tabla Munsell; mientras que una parte significativa de la muestra analizada se vio afectada por el deterioro de las superficies (Cuadro 13). Los colores predominantes en la superficie externa fueron el naranja, el café rojizo y el rojo; los de la interna fueron el naranja, el rojo amarillento y el café (Cuadro 14).

En la cerámica de La Selva, en ambas superficies fue predominante la presencia de engobe, sin embargo, la interna presentó mayor cantidad de fragmentos sin engobe (Cuadro 13). La aplicación del engobe se realizó sin mucho cuidado, además, las pastas arenosas

características de este periodo favorecieron el desprendimiento y deterioro de los engobes. El deterioro de los fragmentos, la presencia de hollín, ahumado y la aplicación de decoraciones de pintura, no permitieron determinar la presencia del engobe o el color con la tabla Munsell a una gran cantidad de material.

El engobe externo y el interno mostraron diferencias en el color (Cuadro 14), de esta manera, en la superficie externa los colores predominantes fueron el naranja, rojo amarillento, el café y el rojo; mientras que en la interna los colores fueron el naranja, rojo amarillento, el café y púrpura (en el tipo Anita Morado Fino).

5.2.3.2. Acabados de superficie

Como se muestra en el Cuadro 15, la superficie externa del material cerámico de los tres conjuntos presentó el mismo orden de distribución de los acabados de superficie: el pulido, deteriorado (mal estado de conservación), alisado, no determinación del acabado de superficie debido a la presencia de hollín o pintura, y bruñido; cabe mencionar que ningún fragmento presentó superficies sin algún tipo de acabado. En la superficie interna de toda la cerámica, el alisado fue el acabado más recurrente, seguido del pulido, deteriorado (mal estado de conservación), no determinación debido a la presencia de hollín o pintura, ausencia de acabado de superficie, y bruñido.

Una de las características que se observó en la cara externa de la cerámica de El Bosque (Cuadro 15), fue la presencia, casi exclusiva, del pulido; en la superficie interna el alisado y el pulido fueron los acabados recurrentes. Lo anterior podría ser un indicador de la posible función de las vasijas, la aplicación de ciertos acabados de superficie optimizarían la funcionalidad de las vasijas al permitir la permeabilidad o impermeabilidad de las superficies, conservar las temperaturas o resistir el calor, incluso mejorarían la facilidad para limpiarlas (León, 1986; Skibo, 2013).

Cuadro 15. Acabados de superficie externos según conjunto cerámico

Acabado de superficie	El Bosque		Transición		La Selva	
	Exterior	Interior	Exterior	Interior	Exterior	Interior
Bruñido	7	5	2	-	7	4
Pulido	426	213	66	42	268	154
Alisado	21	255	8	43	49	193
Sin acabado de superficie	-	6	-	1	-	13
No se determina	13	34	2	10	16	36
Deteriorado	104	58	35	17	167	107
Total	571	571	113	113	507	507

La particularidad de los acabados de superficie presentes en la cerámica de El Bosque fue la calidad en la ejecución. Independientemente del acabado aplicado, éstos fueron muy finos, contrario a los acabados del material Transicional y de La Selva, los cuales fueron menos finos y con más irregularidades.

5.2.3.3. Grosor de las paredes

A partir de las mediciones de los grosores, se establecieron tres categorías cualitativas para agrupar las paredes: delgadas, aquellas con valores entre 0,1-0,5 cm; medianas 0,6-1 cm y las gruesas con medidas iguales o mayores a 1,1 cm (Cuadro 16).

Cuadro 16. Grosor de las paredes según temporalidad

Grosor de pared	El Bosque	Transición	La Selva
Delgada	227	23	53
Mediana	293	73	361
Gruesa	37	15	79
No se determina	14	2	14
Total	571	113	507

El material cerámico de El Bosque presentó vasijas con paredes delgadas y medias, en relación con la forma de los bordes, la predominancia fueron los platos hondos (R13) con las paredes medianas y tazas trípodes con labio ligeramente curvo hacia afuera (R23). Una

diferencia significativa fueron los cuerpos decorados, con una mayor frecuencia de paredes delgadas, vinculadas a decoraciones de pastillajes delimitando bricromía, líneas verticales de pintura rojo o marrón, acanalados y pintura morada.

Para los fragmentos Transicionales, predominaron las paredes medianas con una frecuencia similar en todas las formas; para este caso, no se observaron particularidades o tendencias hacia alguna forma de borde o decoración. En La Selva predominaron las paredes medianas, además no hubo asociación entre el grosor de las paredes y el modo de borde.

5.2.3.4. Huellas de uso

Las huellas de uso es una de las variables más importante para definir los posibles usos de las vajillas o piezas arqueológicas, principalmente restos de hollín o ahumado, estos rastros están asociados a la cocción o preparación de alimentos, por lo que se le prestó una atención particular a este tema durante el análisis.

Cuadro 17. Huellas de uso según temporalidad y superficie del fragmento

Grosor de pared	El Bosque		Transición		La Selva	
	Exterior	Interior	Exterior	Interior	Exterior	Interior
Sin huellas	359	444	68	76	362	327
Ahumado	106	87	29	26	86	152
Ahumado y hollín	65	28	11	9	46	22
Hollín	41	12	5	2	12	5
Desgaste en la base	-	-	-	-	1	-
Carbón	-	-	-	-	-	1
Total	571		113		507	

En ambas superficies de la cerámica de El Bosque y la Transicional se identificaron huellas por ahumado, hollín, y ahumado con hollín; y en la superficie externa de La Selva los fragmentos mostraron ahumado, hollín, ahumado y restos de hollín, y desgaste en la base; mientras que en la interna se reconocieron ahumado, hollín, ahumado y hollín, y carbón (Cuadro 17).

Realizando una comparación de los cruces de datos de huellas de uso externo por temporalidad, se tiene que existe una diferencia en los fragmentos con hollín de El Bosque, en la cual se presentó una tendencia más alta (41 fragmentos) en relación con las otras temporalidades; esto podría deberse a prácticas de uso diferentes a las realizadas en contextos diferentes (de alto estatus, rituales, domésticos) o en temporalidades posteriores. En el caso de los datos obtenidos de las huellas de usos internas de las vasijas y realizando la comparación del cruce de datos con la temporalidad, en este caso se presenta una tendencia alta de fragmentos ahumados durante La Selva (152 fragmentos) en relación con las otras temporalidades.

En el caso de las piezas con huellas de uso externas e internas, se observó una tendencia diferente entre El Bosque y La Selva, posiblemente durante la primera temporalidad las piezas estaban siendo utilizadas para la cocción de alimentos, mientras que durante La Selva se evidenció una mayor cantidad de fragmentos con ahumado en la parte interior, esto podría indicar que durante estas temporalidades hubo un cambio en las prácticas sociales.

Las tendencias observadas anteriormente podrían deberse a un cambio en el uso o prácticas de las personas en relación a las piezas cerámicas, es posible que durante El Bosque se estuvieran utilizando las piezas de forma más recurrente para ser expuestas al fuego, es por esto que se observan una mayor cantidad de fragmentos con restos de hollín en la parte externa; pero durante La Selva se dio un cambio en esas prácticas, donde se identificó una mayor cantidad de fragmentos con ahumado en la parte interna, esto podría estar relacionado al uso de ahumar las vasijas o a la cocción de ciertos alimentos.

5.2.3.5. Forma del recipiente, diámetro y orientación del borde

De acuerdo a los modos propuestos por Snarskis (1978), en el material de El Bosque (Figura 20) se identificaron 46 bordes, con una recurrencia alta en platos hondos (R13), tazas trípodes con labio ligeramente curvo hacia afuera (R23), escudillas con quiebre y labio recto no expandido (R17) y tecomates curvos hacia adentro (R19). Los diámetros de los bordes fueron variados entre los 8 cm a 40 cm, pero los más recurrentes entre los 12 cm a 20 cm,

medianas a grandes; esto se observó en formas como R13. Una particularidad importante que se observó en el análisis fue la ausencia de asas y bases anulares, únicamente se registraron soportes de forma soportes sólidos pequeños (S12), soportes sólidos y aplastados (S13), trípodes huecos de mediano a alto (S26) y trípodes sólidos altos (S3).

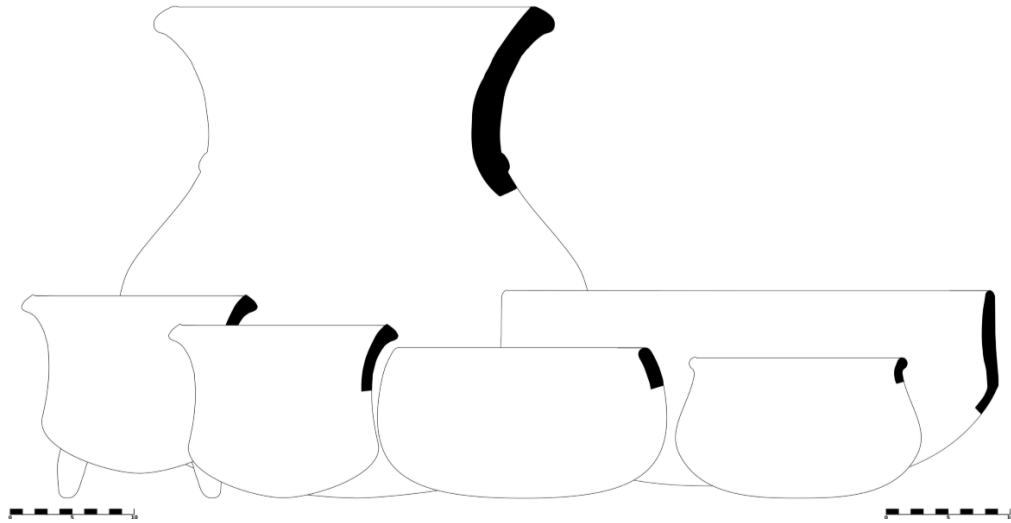


Figura 20. Reconstrucción hipotética de algunos ejemplos de la vajilla de El Bosque

Las formas asociadas a la Transición entre El Bosque y La Selva (Figura 21), registraron únicamente 13 bordes, pero solo a 7 de ellos fue posible asignarle un modo de Snarskis (1978). Las formas fueron el modo tecomate con labio biselado (R10), tecomate curvo hacia adentro (R19), tecomate con labio abultado hacia el exterior (R20), bordes similares a R28, olla con labio adelgazado (R30), plato poco profundo (R32) y escudilla o plato de labio recto (R43). Los diámetros de los bordes fueron variados entre los 12 cm a 22 cm, con una recurrencia similar, relativamente pequeñas y medianas. Relacionado a estas formas de vasijas, no se identificaron asas o bases anulares, únicamente se registró un soporte con forma sólido trípode largo (S7).

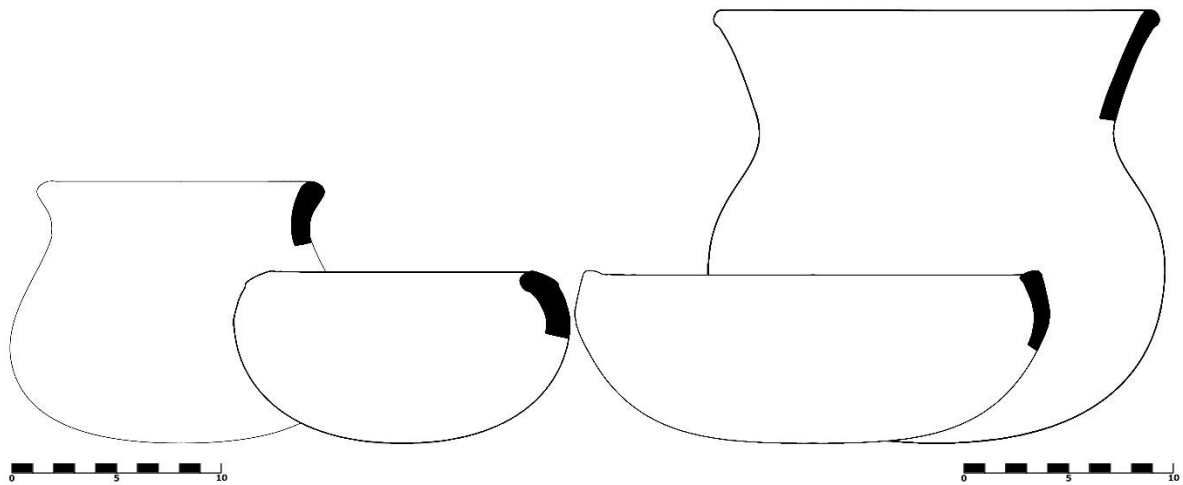


Figura 21. Reconstrucción hipotética de algunos ejemplos de la vajilla Transicional

En el caso de La Selva (Figura 22) las formas más recurrentes fueron los tecomates con el labio expandido hacia el interior (R9), escudilla trípode con labio exverso (R39), plato poco profundo (R32), escudilla o plato trípodes, de silueta compuesta y con labio ligeramente curvo hacia afuera (R42), R19 (tecomate curvo hacia dentro) y olla con labio adelgazado (R30), de acuerdo a las formas descritas por Snarskis (1978). Los diámetros de los bordes fueron variados entre los 10cm a 34cm, pero los más recurrentes entre los 10cm a 14 cm, relativamente pequeñas y medianas; esto se observó en formas como R9 y R19 que son tecomates pequeños. Además, se registró únicamente el asa A9 (proyección exversa con hendiduras).

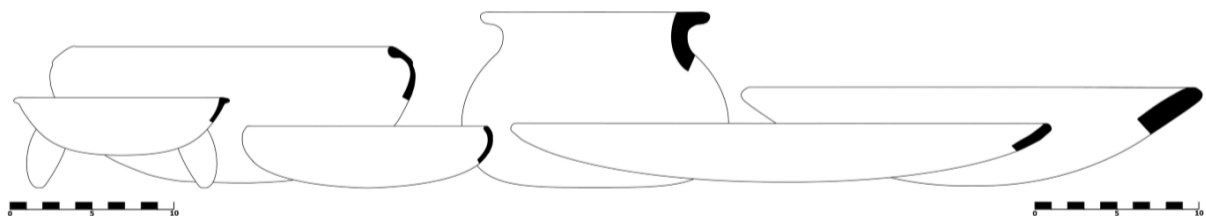


Figura 22. Reconstrucción hipotética de algunos ejemplos de la vajilla de La Selva

Una particularidad importante para la Selva es la identificación de bases anulares, las bases analizadas fueron la base de forma de anillo de 1 cm de alto (SX1) y la base sólida entre 2 a 4 cm de alto (SX3). De los soportes se reconoció una mayor diversidad, con formas como sólidos trípodes y largos (S1), soportes cónicos huecos (S10), soportes cónicos en disminución (S21), soportes huecos de mediano tamaño con decoración modelada de cresta (S26), soportes huecos y cónicos con figura humana estilizada (S27) y soportes huecos con cabeza efigie zoomorfa (S40). También se reconoció un soporte hueco con forma piramidal (Figura 23), que no se reconoció en los modos propuestos por Snarskis (1978) ni se había registrado en la colección de Nuevo Corinto, con pasta de textura media arenosa e inclusiones características de La Selva.



Figura 23. Soporte piramidal

5.2.4. Análisis estadístico

Los datos del análisis macroscópico fueron analizados estadísticamente para identificar posibles diferencias entre las características de los tres conjuntos cerámicos identificados (El Bosque, Transición y La Selva). Los datos se agruparon de acuerdo a las unidades de excavación, las cuales fueron clasificadas como “excavación en el montículo” y “excavación

fuera del montículo”, dividiendo dos unidades dentro de cada tipo de estructura, como se muestra en el **Cuadro 18**.

Cuadro 18. Fragmentos según unidad de excavación y tipo de estructura

Unidad de excavación	Tipo de estructura		Total
	En el montículo	Fuera del montículo	
2-2-8	228	-	228
2-3-2-2-1-SE	135	-	135
2-1-15	-	390	390
2-2-7	-	438	438
Total	363	828	1191

Dado lo anterior, la temporalidad (El Bosque, Transición Bosque–Selva y La Selva) se tomó como un elemento fijo dentro del análisis de cada estructura (Cuadro 19).

Cuadro 19. Fragmentos según conjunto cerámico y tipo de estructura

Conjunto cerámico	Tipo de estructura		Total
	En el montículo	Fuera del montículo	
La Selva	100	407	507
Bosque-Selva	45	68	113
El Bosque	218	353	571
Total	363	828	1191

El estudio de las características (Cuadro 20) se dividió en dos segmentos, que correspondieron a la tecnología y la funcionalidad, con sus respectivos estadísticos de prueba (Chi-cuadrado²⁷ χ^2 , Valor-P y la significancia).

²⁷ Chi-cuadrado de independencia, con un nivel de confianza del 95% definido como regla para la toma de decisiones dentro de la hipótesis planteada para cada característica.

Cuadro 20. Estadísticos de prueba sobre el efecto de los conjuntos cerámicos en las características de estudio

	Característica en análisis	Estadístico (χ^2)	Valor-p	Significancia ($\alpha=0,10$)
	Atmósfera de cocción	9,0313	0,0603	NO
	Orden de las inclusiones	95,4376	< 0,001	SI
	Formado	30,2356	0,0168	SI
Tecnología	Engobe externo	83,1658	< 0,001	SI
	Engobe interno	117,9057	< 0,001	SI
	Superficie externa	85,1517	< 0,001	SI
	Superficie interna	59,8655	< 0,001	SI
Funcionalidad	Huellas de uso externa	31,3863	0,0120	SI
	Huellas de uso internas	42,0248	0,0003	SI

Por lo tanto, se observó que la temporalidad no presentó evidencia estadística del efecto que tuvo sobre la atmosfera de cocción única, es decir, se mantuvo de la misma forma en los tres conjuntos cerámicos estudiados. No obstante, en la siguiente sección se ampliará las diferencias observadas en las características que, si lograron rechazar la hipótesis nula, con la finalidad de entender de qué forma cambiaron entre los conjuntos cerámicos y en relación a las estructuras elevadas o de suelo.

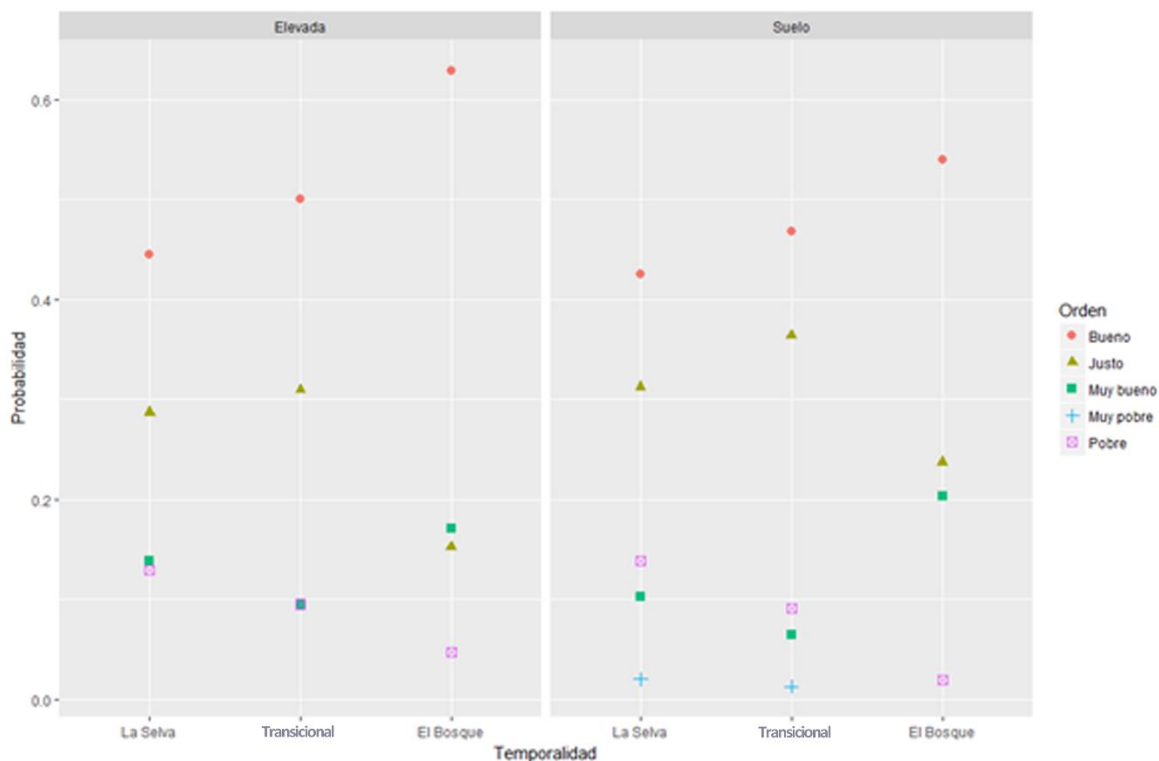
5.2.4.1. Orden

El orden de las inclusiones presentó una mayor tendencia hacia el orden bueno y justo (Gráfico 5), en el caso de El Bosque, la prevalencia del ordenamiento bueno aumentó y se distanció con respecto al material de Transición y a La Selva; sin embargo, una particularidad fue que, a nivel estadístico, el material de La Selva presentó una predominancia de inclusiones con orden pobre y muy pobre.

Comparando los resultados estadísticos entre las estructuras elevadas y de suelo, persistió una similitud para La Selva y Transicional, y en El Bosque existió una diferencia significativa en el orden bueno y justo. La cerámica encontrada en las estructuras elevadas presentó una tendencia alta para el orden bueno y una menor para el orden justo en relación a las unidades de suelo. Las diferencias en el orden de las inclusiones podrían indicar diferencias

en la preparación de las arcillas ocasionadas por el posible aprovechamiento de distintas fuentes de materia prima y por la necesidad de mejorar las arcillas y la funcionalidad de los artefactos.

Gráfico 5. Orden de las inclusiones según conjunto cerámico y tipo de estructura

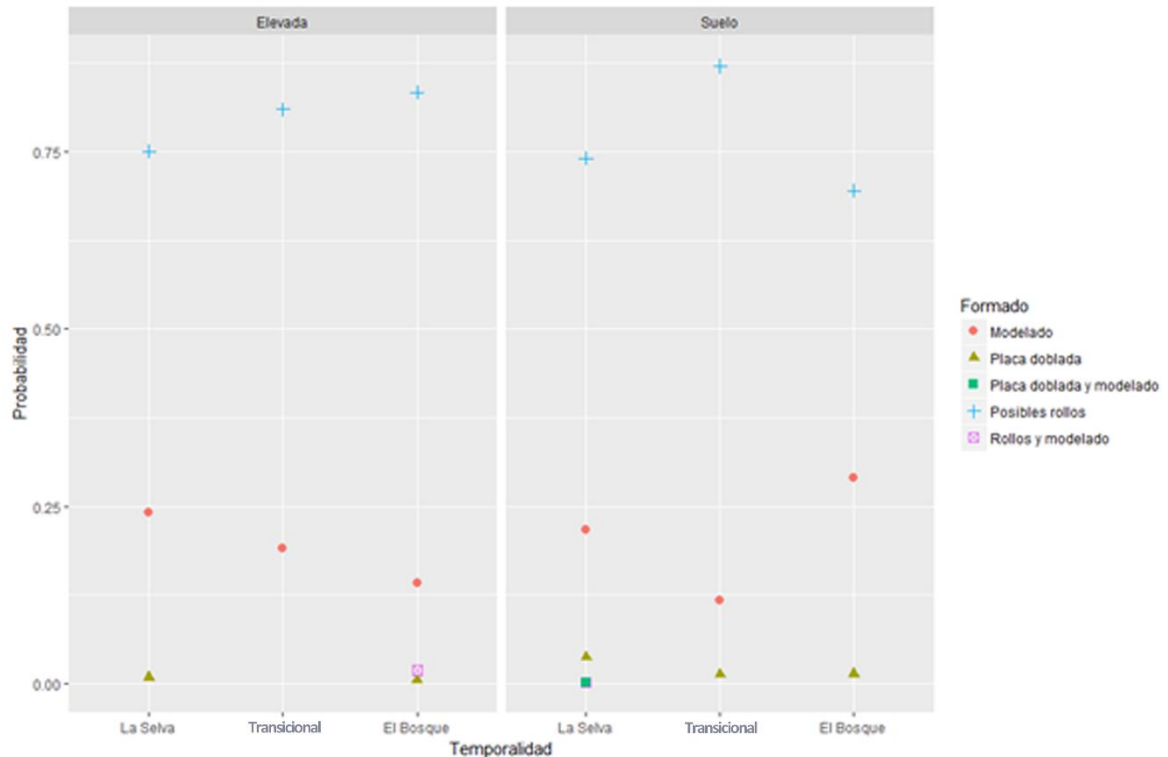


5.2.4.2. Método de manufactura

La tendencia más alta en los tres conjuntos cerámicos fue la técnica de formado por rollos; aun así, para El Bosque se observó una diferencia entre ambas estructuras, ya que estadísticamente se distinguió una diferencia sobre las categorías de rollos y modelado debido a que la diferencia entre ellas disminuyó al pasar de estructuras elevadas a estructuras de suelo (Gráfico 6). Esto podría asociarse a la elaboración de patillajes, figuras, asas o soportes modelados en las piezas utilizadas en las unidades de suelo.

Para la Transición de El Bosque y La Selva, en las unidades de suelo se observó un distanciamiento entre rollos y el modelado en la técnica de formado, mientras que en las estructuras elevadas se identificó un efecto inverso al anterior.

Gráfico 6. Método de formado según conjunto cerámico y tipo de estructura



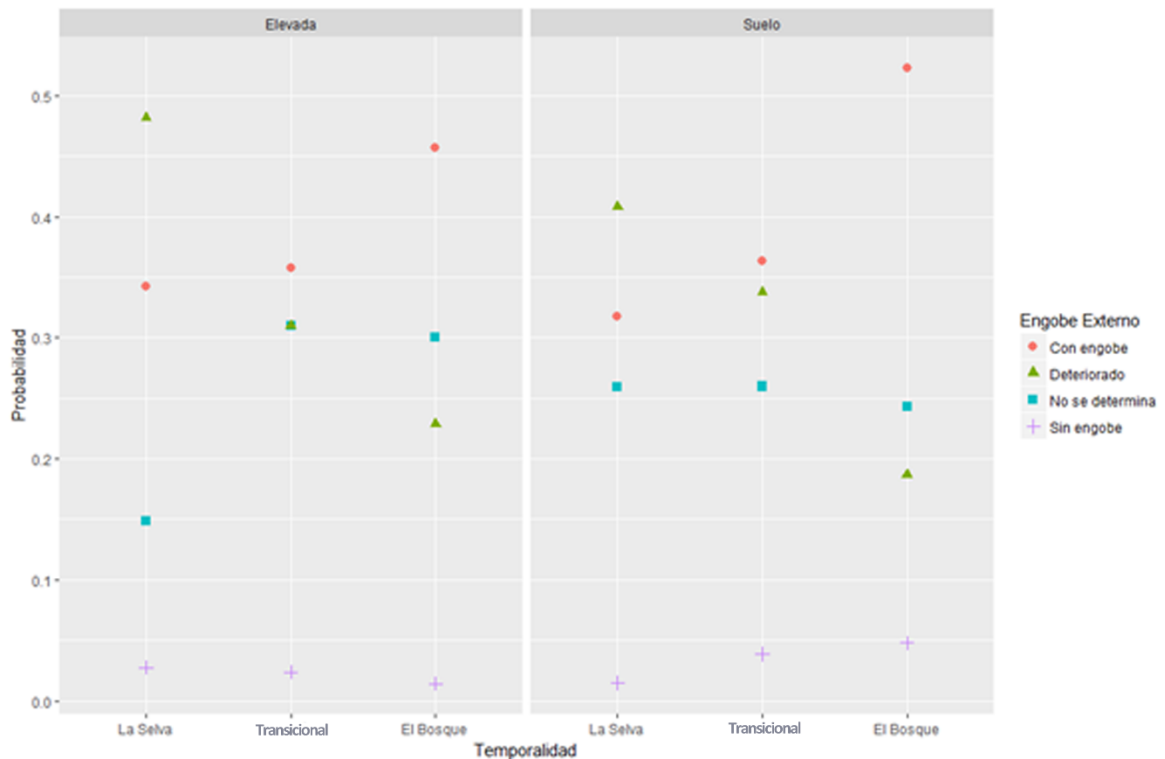
5.2.4.3. Engobe

Superficie externa

En el caso de La Selva, se mostró una tendencia por el engobe externo deteriorado mientras que los otros dos conjuntos cerámicos predominaron los fragmentos con engobe. Comparando los resultados entre estructuras elevadas y de suelo, para El Bosque se identificó una tendencia más alta de fragmentos con engobe externo en las unidades de suelo en relación a las elevadas; mientras que para La Selva la tendencia fue que las

estructuras elevadas presentaron más fragmentos deteriorados en relación a las unidades de suelo(Gráfico 7).

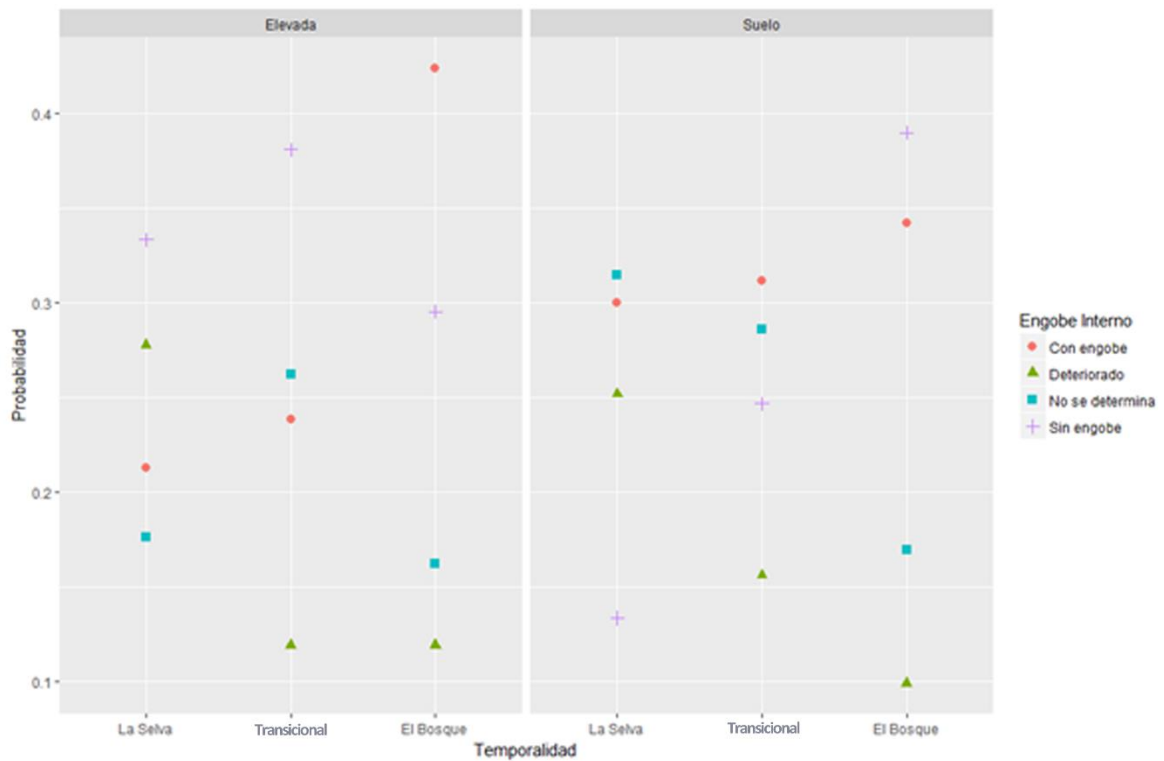
Gráfico 7. Engobe externo según conjunto cerámico y tipo de estructura



Superficie interna

Según los resultados estadísticos (Gráfico 8), mostraron que para La Selva y Transición la tendencia más alta fue la presencia de fragmentos sin engobe interno en las estructuras elevadas, mientras que las unidades de suelo presentaron más fragmentos con engobe interno. Al contrario, El Bosque mostró que, en las estructuras elevadas, existió una tendencia alta de fragmentos con engobe interno, mientras que en las unidades de suelo la predominancia se encontró en fragmentos sin engobe, pero con una diferencia menor en relación a fragmentos con engobe interno.

Gráfico 8. Engobe interno según conjunto cerámico y tipo de estructura



El cambio significativo entre las estructuras elevadas y de suelo con respecto a la presencia o ausencia de engobe en los fragmentos cerámicos tuvo correspondencia en los tres conjuntos cerámicos, y podría estar relacionado con el uso o manipulación de las piezas, ya que el engobe, además de la función estética, afecta la funcionalidad del artefacto. Por ello, las diferencias obedecerían al tipo de actividades desarrolladas (almacenaje, procesamiento, cocción) y al contexto mismo (alto estatus, doméstico, ritual) donde éstas se realizaron, las cuales fueron cambiando a través del tiempo.

5.2.4.4. Acabado de superficie

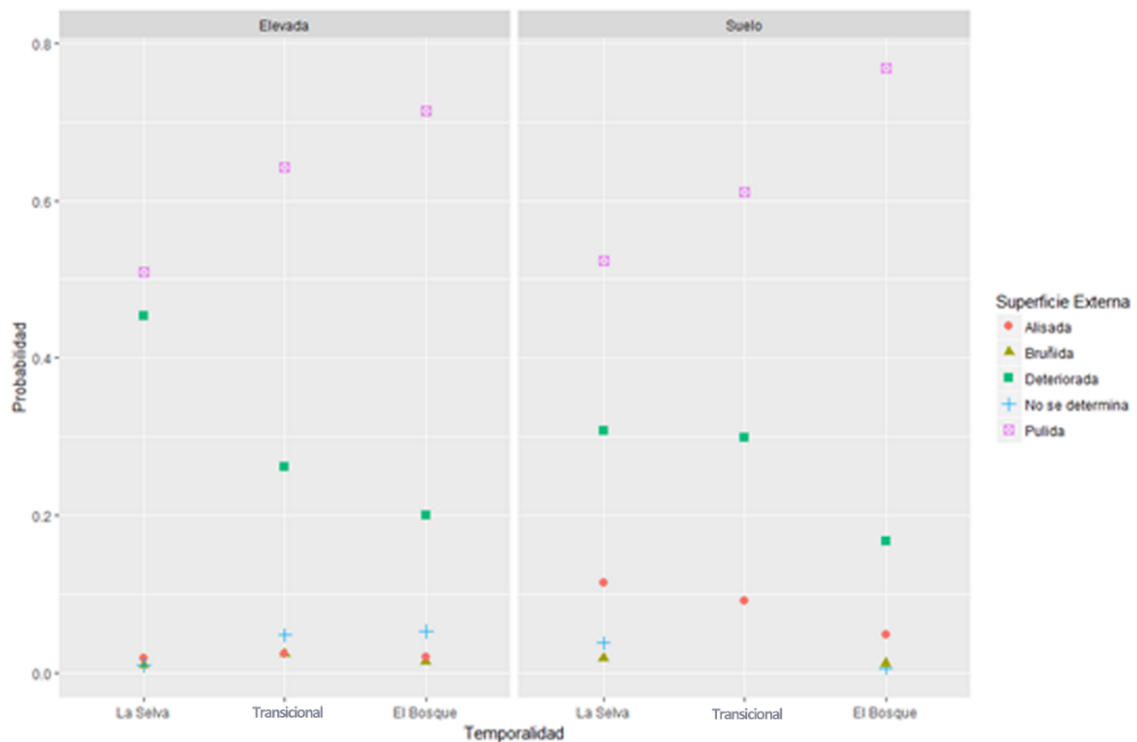
Superficie externa

En los tres conjuntos cerámicos fueron predominantes las superficies pulidas y deterioradas, obteniendo mayor importancia la primera (Gráfico 9). La particularidad más

importante fue el cambio entre los conjuntos: en El Bosque las superficies pulidas fueron mayoritarias, disminuyendo significativamente al pasar a la Transición y La Selva. Lo contrario se observó en los acabados de superficie deteriorados, para La Selva la tendencia fue más alta y disminuyó al pasar de la Transición a El Bosque. Este es un indicador estadístico que se asocia a una tendencia alta de fragmentos deteriorados para La Selva y fragmentos pulidos para El Bosque.

Comparando los datos entre las estructuras elevadas y de suelo, las tendencias fueron muy similares, la única diferencia fue para el conjunto de cerámico de La Selva proveniente de las estructuras elevadas, ya que hubo un aumento en las superficies externas deterioradas y en las unidades de suelo hubo un ligero aumento de superficies externas alisadas.

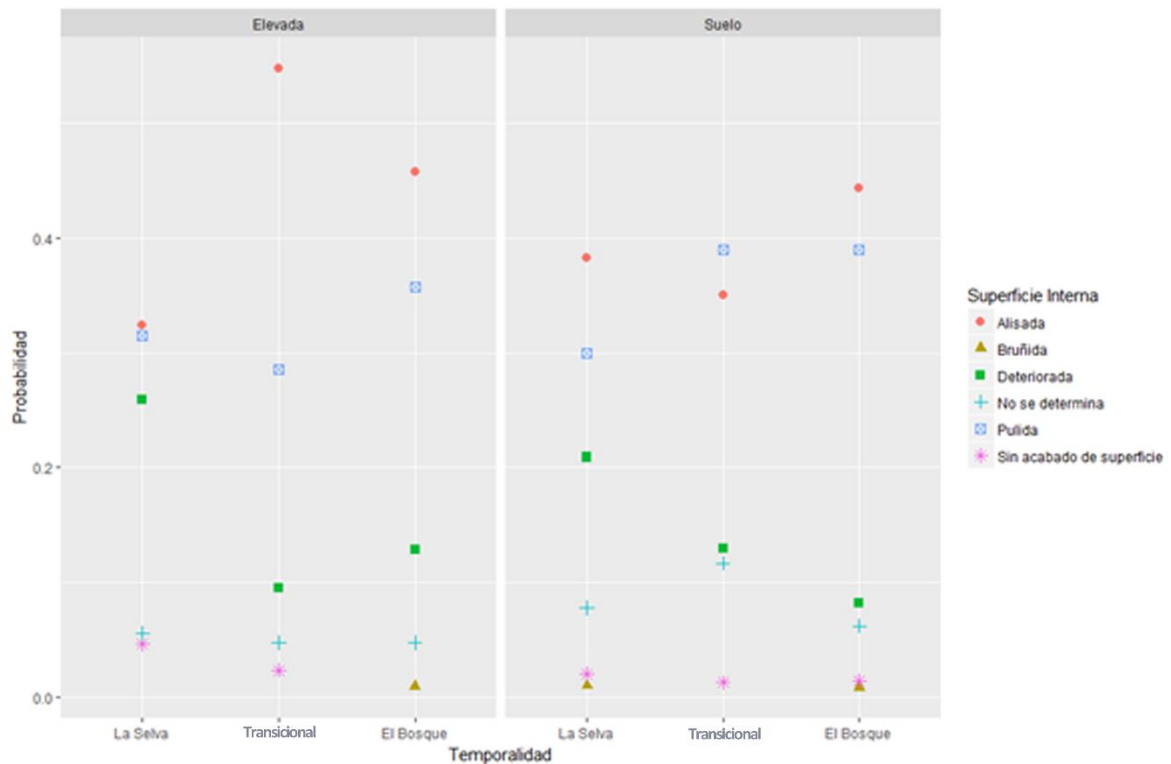
Gráfico 9. Acabado de superficie externo según conjunto cerámico y tipo de estructura



Superficie interna

En los tres conjuntos cerámicos fue predominante el alisado y el pulido, obteniendo mayor importancia la primera (Gráfico 10). Comparando los conjuntos cerámicos, en La Selva la tendencia de superficies internas alisadas y pulidas fue más baja, mientras que las superficies deterioradas fueron más abundantes que en El Bosque y Transición; esta tendencia de superficies internas deterioradas en cerámica de La Selva fue la misma que se observó en las superficies externas y respondería al deterioro ocasionado por textura arenosa y friable de las pastas.

Gráfico 10. Acabado de superficie interno según conjunto cerámico y tipo de estructura



La particularidad de los acabados de superficie presentes en la cerámica de El Bosque fue la calidad en la ejecución. Independientemente del acabado aplicado, éstos fueron muy finos, contrario a los acabados del material Transicional y de La Selva, los cuales fueron menos finos.

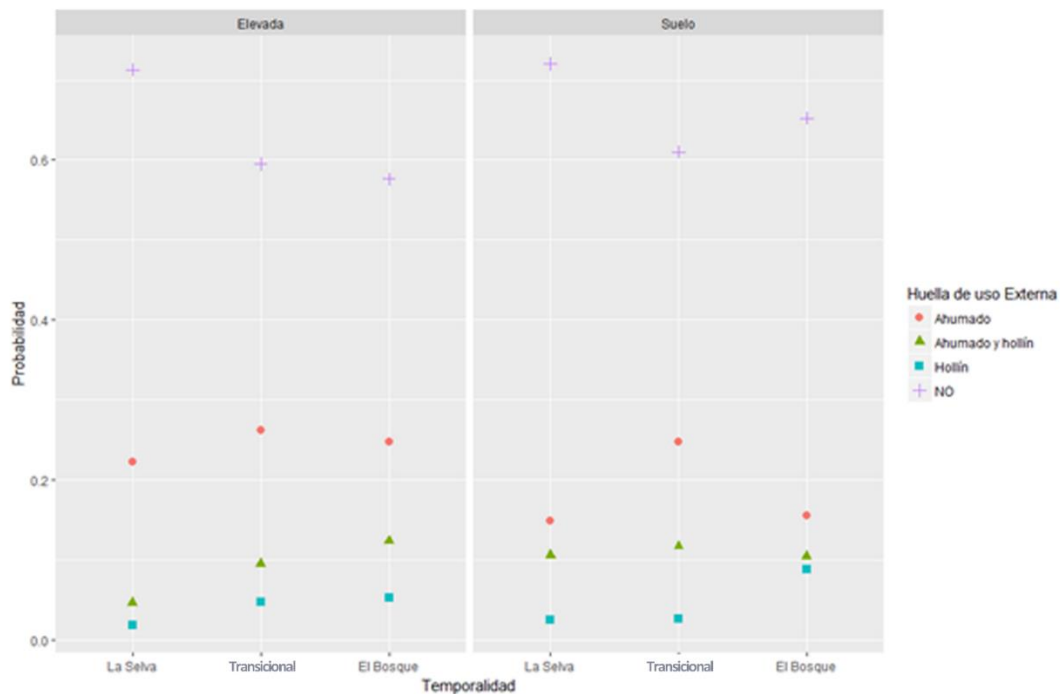
Adicionalmente, los acabados de superficie cumplen funciones tecnológicas o funcionales por lo que las diferencias entre las superficie externa e interna podría ser un indicador de la posible función de las vasijas, la aplicación de ciertos acabados de superficie optimizarían la funcionalidad de las vasijas al permitir la permeabilidad o impermeabilidad de las superficies, conservar las temperaturas o resistir el calor, incluso mejorarían la facilidad para limpiarlas (León, 1986; Skibo, 2013).

5.2.4.5. Huella de uso

Superficie externa

Según los datos estadísticos obtenidos, en los conjuntos cerámicos se mantuvo una predominancia en fragmentos sin huellas de uso (NO); no obstante, se observó una tendencia más alta en esta variable para La Selva en comparación a los otros conjuntos cerámicos (Gráfico 11).

Gráfico 11. Huellas de uso externas según conjunto cerámico y tipo de estructura

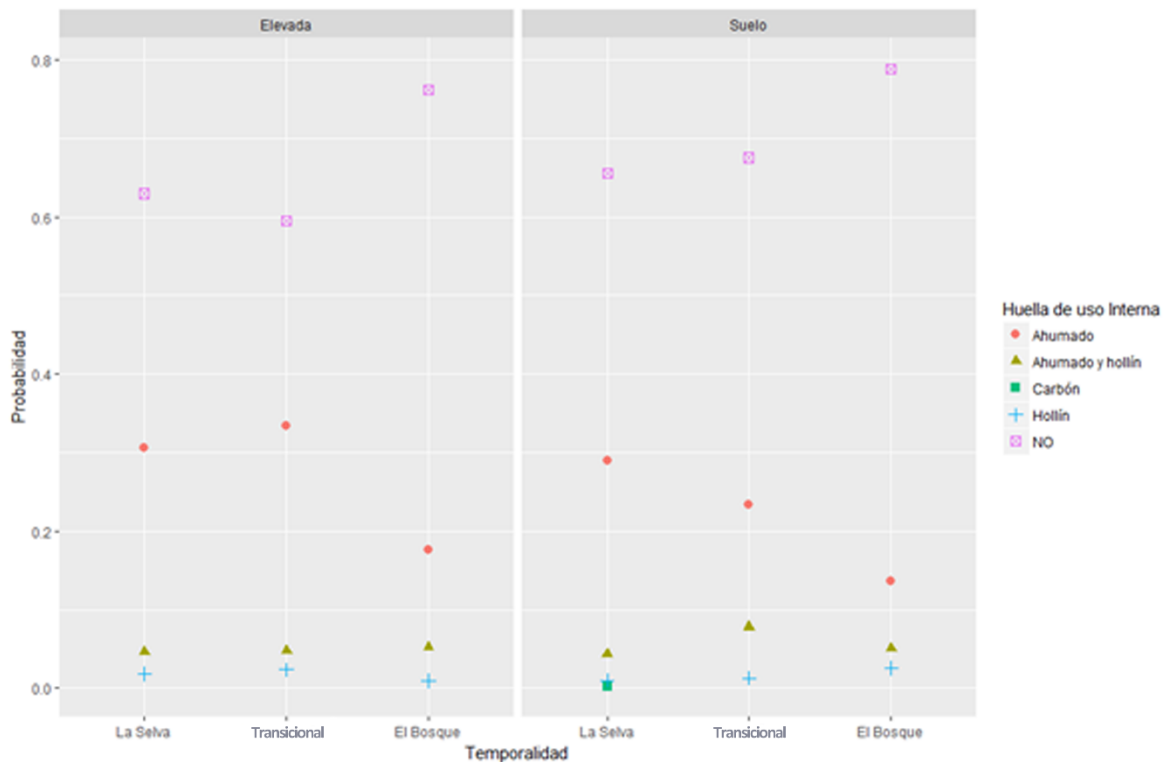


En la revisión de los datos entre las estructuras elevadas y de suelo, la única diferencia reconocible fue para el conjunto de El Bosque, en donde la relación de las variables ahumado y sin huellas de uso (NO) fue más corta en las estructuras elevadas que en las unidades de suelo, y también se pudo identificar un ligero aumento de hollín en las unidades de suelo.

Superficie interna

Los conjuntos cerámicos mantuvieron una predominancia en fragmentos sin huellas de uso internas (NO), lo cual podría estar asociado a usos en donde no se expuso la pieza al fuego, como es el almacenaje o servir alimentos (Gráfico 12).

Gráfico 12. Huellas de uso internas según conjunto cerámico y tipo de estructura



A pesar de esta similitud, se identificó una diferencia particular entre los conjuntos cerámicos, para El Bosque la tendencia fue más alta en fragmentos sin huella de uso (NO) y menor para el ahumado. En el caso de la Transición, para las estructuras elevadas la distancia entre huella de uso interna ahumado y sin huella (NO) se acortó mientras que, en estructuras de suelo, el efecto fue contrario.

5.3. Revisión de material en el Museo Nacional de Costa Rica (MNCR)

5.3.1. Finca Numancia (L-40 FN)

El sitio Finca Numancia no se incluyó en la investigación porque gran parte de la cerámica no se pudo localizar en las bodegas del MNCR. Las cajas revisadas presentaron material excavado en 1998 (el cual no correspondía con las fechas del trabajo de Snarskis) y en 1973, sin embargo, el material excavado en 1973 no estaba completo, ya que solo había cerámica de la Cala 1, faltaban varios niveles de excavación (se identificaron bolsas de los niveles 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10 y 11, y en su mayoría eran cuerpos no decorados, además se identificaron algunos bordes deteriorados y una base anular).

En la revisión de las bolsas, la única variable observable en la cerámica fue la textura de la matriz arcillosa, la cual se caracterizó por ser arenosa y desmenuzable, sin embargo, no se realizó un análisis más detallado del material.

5.3.2. Severo Ledesma (L-7 SL)

La selección del material enfrentó algunas dificultades debido a que no se contaba con un inventario del material y las cajas debían seleccionarse de acuerdo a la información de la etiqueta, por esto, fue necesario revisar el contenido de cada caja seleccionada para identificar las bolsas con cerámica de El Bosque y descartar aquellas con cerámica más tardía. Posteriormente, se analizó, dibujó y fotografió la cerámica seleccionada, además se fotografió material que no fue analizado pero que presentaba características particulares.

El análisis de una muestra cerámica (Cuadro 21) de El Bosque proveniente de Severo Ledesma, se enfocó en las variables más importantes para establecer las características tecnológicas, formal y decorativa; para poder realizar una comparación con la cerámica de Nuevo Corinto.

Cuadro 21. Muestra cerámica de Severo Ledesma según unidad de excavación

Unidad de excavación	Nivel	Total	%
Cd 44a-45b	1	13	2
M1 Cd 13 (0-50cm)	1	6	1
M1 C509-512	1	10	2
Mont C237-248	2	28	5
M1 C831-838	2	8	1
M1 C401-412	3	128	22
M1 C441-448	4	12	2
M1	Sin nivel registrado	75	13
M1 #2	Sin nivel registrado	73	13
M1 C22	Sin nivel registrado	15	3
M1 Cd 13-14-15-5 Relleno	Sin nivel registrado	77	13
M1 Cd 18 (0-50cm)	Sin nivel registrado	34	6
M1 Cd 28	Sin nivel registrado	24	4
M1 Cd7	Sin nivel registrado	26	4
M1 Cd8	Sin nivel registrado	15	3
M1 Hab. 5	Sin nivel registrado	18	3
Total		581	100%

Se examinaron las características de color de la pasta, textura de la matriz arcillosa, inclusiones (orden, esfericidad, cantidad y tamaño), tipo de cocción, presencia o ausencia y color del engobe, tipo de acabado de superficie, forma y diámetro del borde y decoración externa e interna según los modos de Snarskis, 1978.

La cerámica analizada se caracterizó por tener pastas de color rojo amarillento (5YR 5/6, 5YR 4/6), café (7.5YR 5/4, 7.5YR 4/4) y café amarillento (7.5YR 5/6, 7.5YR 4/6); de matriz arcillosa de textura muy fina compacta; las inclusiones no reaccionaron al agregarles HCl al 10% y mostraron un ordenamiento muy bueno, bueno y, en ocasiones, justo, con un tamaño entre 0,5-1mm, presentes en porcentaje entre 10-20%; se identificaron clastos

redondeados, de colores negro, rojizo y/o púrpura, con longitudes entre 2-3mm, presentes en porcentaje menor al 5%, los cuales, al desprenderse, dejaron un hueco o marca redondeada. Además, no hubo distinción en cuanto al tipo de atmósfera en la que se cocinaron las vasijas, ya que, de los 581 tiestos analizados, se identificaron 306 (53%) con atmósfera oxidante y 275 (47%) con atmósfera reductora (presencia de núcleos de cocción).

Las formas de las vasijas son abiertas y cerradas con diámetros entre 8cm a 50cm, correspondiendo con las que Snarskis (1978) propuso para El Bosque; entre ellas se encuentran ollas-tecomate, tecomates, platos hondos, ollas con labio expandido, tazones de silueta compuesta con labio expandido hacia el exterior, escudillas de silueta compuesta, escudillas trípodes y platos hondos con y sin soportes. También se registraron bases anulares con alturas de 1cm hasta 4cm, y soportes sólidos con formas cónicas, cilíndricas, de elipse o de hongo.

Las decoraciones externas (Figura 24) fueron aplicadas antes de la cocción, cubriendo parcialmente la superficie de las vasijas. Las que agregaron material fueron las líneas de pintura púrpura (10R 3/4, 10R 4/3), figuras zoomorfas, botones y tiras de pastillaje, rebordes delimitando bicromo y rebordes planos y de cadena; y las que desplazaron el material fueron los estampados de concha y de carrizo, el peinado con el filo de una concha y los incisos y esgrafiados.

Algunos fragmentos mostraron decoraciones en la cara interna aplicadas previo a la cocción, cubriendo parcialmente la superficie las cuales fueron el estampado de concha y de carrizo, decoraciones modeladas, punzonado y aplicaciones de pintura morada. Dos fragmentos presentaron decoraciones ejecutadas con pintura blanca (Figura 25).

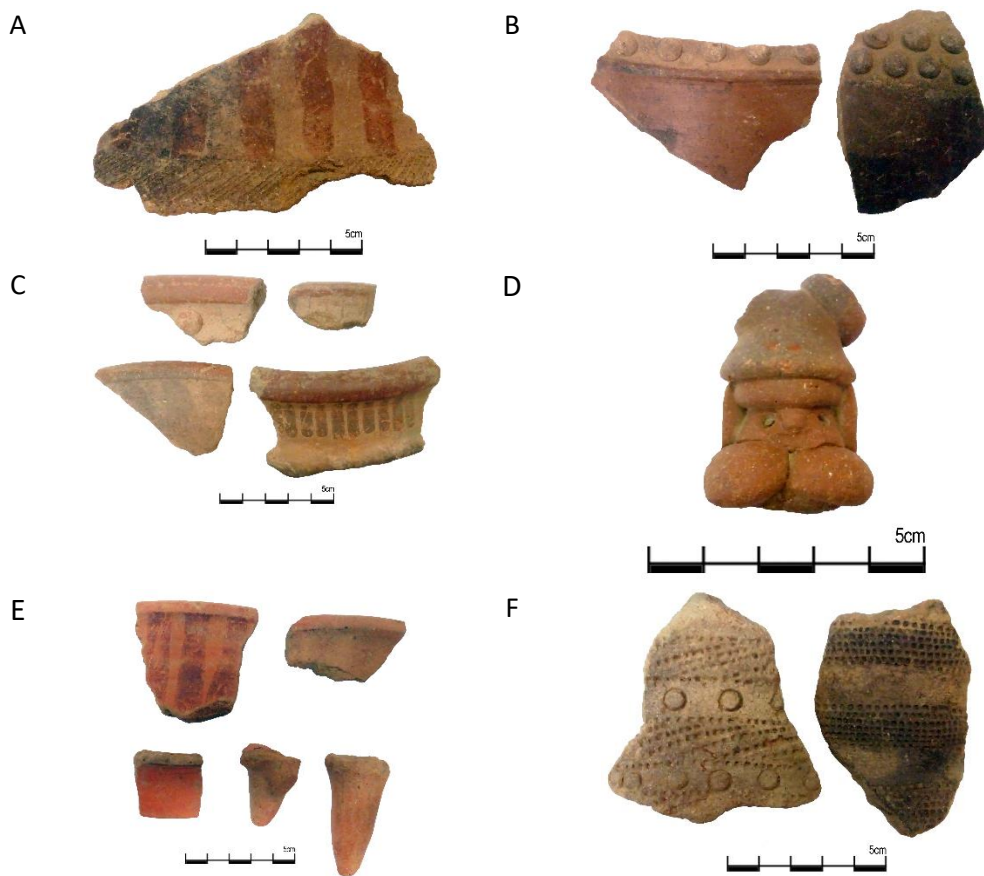


Figura 24. Decoraciones externas reconocidas en Severo Ledesma
 a) Líneas de pintura roja y estampado de ruleta dentada. b) Botones de pastillaje. c) Tipo cerámico Bosque Rojo sobre Agamuzado. d) Decoración modelada. e) Tipo cerámico Bosque Anaranjado Morado. f) Estampado de ruleta dentada y estampado de carrizo.



Figura 25. Decoraciones internas reconocidas en Severo Ledesma

Ambas superficies mostraron acabados alisados en las partes sin engobe, y pulido y bruñido donde si había engobe; sin embargo, algunos fragmentos, como soportes y decoraciones, no tenían acabados internos. Los principales colores de engobe fueron el rojo oscuro (10R 4/6, 10R 4/8), el naranja (2.5YR 5/6, 2.5YR 5/8) y el rojo (2.5YR 4/8)

Los tipos cerámicos reconocidos fueron el Bosque Rojo, Bosque Rojo sobre Agamuzado, Bosque Anaranjado Morado y Ticabán Trípode, aunque los más recurrentes fueron el Bosque Rojo sobre Agamuzado y el Bosque Anaranjado Morado.

Capítulo 6. Discusión

6.1. ¿Secuencialidad o contemporaneidad?

El análisis de la distribución estratigráfica, junto con la caracterización de la cerámica, contribuyó a la discusión sobre la secuencialidad o contemporaneidad de El Bosque y La Selva en Nuevo Corinto.

6.1.1. Distribución estratigráfica del conjunto cerámico

El análisis de la distribución estratigráfica, junto con la caracterización de la cerámica, contribuyó a la discusión sobre la secuencialidad o contemporaneidad de El Bosque y La Selva en Nuevo Corinto.

En la cala 2-2-7, la mayor cantidad de cerámica se asoció a La Selva. Los estratos 1 y 2 (niveles 1, 2, 3 y 4) presentaron una frecuencia muy alta de material de La Selva mezclado con una frecuencia muy baja de fragmentos asociados La Montaña, El Bosque, Transición y La Unión, probablemente por la acción de factores tafonómicos diversos (inundaciones, animales, ganadería, otros); el estrato 3 (niveles 5, 6 y 7) fue exclusivo de La Selva; mientras que en el estrato 4-5a-5b se identificó cerámica El Bosque, La Selva y Transición, con una tendencia hacia la disminución La Selva y Transición y aumento de El Bosque, el nivel 11, presentó exclusivamente El Bosque (Cuadro 5), lo que sugeriría el uso continuo desde El Bosque hasta La Selva.

La cala 2-2-8 mostró una secuencia de ocupación que inició en El Bosque, la cual fue delimitada por un evento constructivo fechado entre 660-730 d.C. y 740-770 d.C. (Salgado et al., 2013:41), y continuó en La Selva y La Unión, esta última también estuvo delimitada por un evento constructivo y ocupacional fechado con un rango calibrado de 2 sigma de 980-1030 d.C. (Salgado et al., 2013, p. 50).

Por último, la cala 2-3-2-2-1-SE, al igual que la unidad de excavación 2-2-8, presentó una secuencia de ocupación que inició en El Bosque y continuó hasta La Unión o La Cabaña, en donde cada estrato representó cada periodo de ocupación, cada uno de los cuales estuvo delimitado por posibles pisos ocupacionales (Figura 14).

En los contextos arqueológicos analizados, los resultados mostraron que La Selva se superpuso estratigráficamente a El Bosque, además que el material denominado como Transicional (el cual presentaba características tecnológicas, decorativas y morfológicas compartidas de El Bosque y La Selva) efectivamente traslapaba estratigráficamente entre ambos conjuntos. Si bien fue posible determinar dicha superposición estratigráfica, los datos disponibles no permitieron establecer una diferencia temporal en cuanto a el surgimiento de los tipos cerámicos a lo interno de cada fase.

Igualmente, conviene aclarar que la presencia de un conjunto cerámico Transicional no significó la coetaneidad o contemporaneidad de El Bosque y La Selva, siendo que estos se consideran secuenciales, más bien evidenció los procesos de cambio paulatino y gradual que se gestaron, a través del tiempo, a lo interno de las poblaciones que habitaron Nuevo Corinto.

Retomando la discusión entre Luis Hurtado de Mendoza y Ana Arias (1983a, 1983b) y Michael Snarskis (1978, 1983b), la información disponible para Nuevo Corinto sustenta el planteamiento de Snarskis sobre la secuencialidad de El Bosque y La Selva. Con esto se sustenta el planteamiento de Salgado y colaboradores (2013, p. 42) sobre la secuencialidad de El Bosque y La Selva y se complementa, con las calas 2-2-8 y 2-3-2-2-1-SE, la información sobre el inicio del diseño arquitectónico en El Bosque y su reutilización durante La Selva y fases posteriores.

6.2. Producción cerámica

Desde el planteamiento de esta investigación, la alfarería es una expresión material de la actividad cultural que estructuró al artesano, al establecer pautas (modificables) que

debieron seguirse durante todo el proceso de manufactura para garantizar el éxito del producto final, y que fue estructurada por los artesanos que la elaboraron, las personas que la consumieron, el contexto sociopolítico, la historia, sistemas de creencias, el medio ambiente o la cultura de los grupos sociales en los cuales se desarrolló.

Esta dialéctica permitió implementar una serie de técnicas o acciones tradicionales eficaces e involucraron intervenciones físicas orientadas a la transformación de la materia utilizada, estas intervenciones estuvieron compuestas por cinco elementos básicos interrelacionados (Lemonnier, 1992):

1. **Materia:** Incluye la arcilla para moldear y los pigmentos para decorar los recipientes, el agua que contribuyó a brindarle plasticidad a las arcillas, las inclusiones que contribuyeron a mejorar las propiedades mecánicas y funcionales de las arcillas y de las vasijas). Para el caso de Nuevo Corinto, las arcillas y las inclusiones de las pastas y los pigmentos presentaron diferencias entre El Bosque, Transición y La Selva.
2. **Energía:** durante la producción cerámica, las personas encargadas debieron ejercer una serie de acciones para mover los objetos y transformar la materia. Se mencionan la obtención y transporte de la materia prima, la cual quedó de manifiesto en las diferencias composicionales en las pastas de El Bosque, Transición y La Selva; la purificación de materiales orgánicos e inorgánicos presentes en la arcilla (mayor tamizaje de las arcillas recolectadas durante El Bosque); la preparación de las recetas de arcilla (mezcla de arcillas e inclusiones orgánicas e inorgánicas); el amasado de las arcillas preparadas para formar una masa uniforme y sin aire; el transporte y la colocación apropiada dentro de los hornos; la utilización del combustible (tipos de madera, fuego) para la cocción que convirtió la arcilla en cerámica.
3. **Objetos:** son las herramientas que se utilizaron para actuar sobre la materia. Las manos del artesano para darle forma a los recipientes y a las decoraciones modeladas, el agua, conchas y cañas para decorar las superficies, fragmentos de vasijas rotas usados como pulidores, los hornos, las herramientas usadas para aplicar los pigmentos, los artefactos redondeados, puntiagudos o triangulares con los que se realizaron los punzonados.

4. Gestos: cada una de las acciones que movieron a los objetos involucrados en una acción tecnológica. Son difíciles de identificar en el registro arqueológico, pero se expresarían a través de las huellas dejadas por los artesanos en las superficies de los objetos, como las huellas de los dedos dentro de los soportes de La Selva o los surcos que quedaron a la hora de suavizar los rollos, la dirección en la ejecución de ciertas decoraciones o las líneas que se produjeron por la aplicación de los acabados de superficie identificados en los tres conjuntos cerámicos.
5. Conocimiento específico: aunque el conocimiento es intangible, se manifiesta en el producto final. Este conocimiento fue adquirido de manera consciente o inconsciente y a través del él se expresaron los elementos percibidos, las elecciones individuales y sociales y el habitus que modelaron cada acción tecnológica conducente a elaborar artefactos cerámicos para satisfacer necesidades y resolver problemas de los individuos y de las poblaciones que los utilizaron.

Estos elementos permitieron el desarrollo de la tecnología cerámica y, a través de la misma, la expresión de las particularidades culturales de los grupos sociales que la elaboraron. En el caso de Nuevo Corinto, a través de la investigación y el análisis exhaustivo de las características físicas y químicas de la cerámica, fue posible reconocer algunas de estas expresiones particulares para las poblaciones que produjeron y utilizaron la cerámica de El Bosque, Transicional y La Selva.

La caracterización de la producción cerámica de El Bosque, la Transición y La Selva es la base para entender la variabilidad cultural (expresada en la cultura material) de las poblaciones que habitaron el sitio.

6.2.1. Caracterización del conjunto cerámico

Concibiendo a las poblaciones como un conjunto de individuos que son regidos de forma dialéctica por una estructura, la cual puede cambiar y ser cambiada, si la estructura se modifica también lo harán los individuos y sus prácticas, y viceversa.

De esta manera, es necesario tener en cuenta que pequeños cambios a nivel social (políticos, económicos, ideológicos, entre otros) pueden ocasionar grandes cambios a nivel cuantitativo (aumento o disminución de la producción, escases de recursos) y cualitativo (tecnología, decoración, morfología).

A partir del análisis de las variables tecnológicas, morfológicas y decorativas, el presente trabajo ha posibilitado apreciar la variabilidad de la tecnología cerámica al caracterizar el conjunto alfarero de El Bosque, La Selva y la Transición entre ambas, al elaborar las cadenas operativas y al identificar diferencias y similitudes entre los conjuntos cerámicos, a lo interno del sitio Nuevo Corinto y con Severo Ledesma, como consecuencia de las elecciones tomadas por las y los ceramistas en concordancia con el habitus.

6.2.2. Cadena tecnológica operativa

A través del análisis de las cadenas tecnológicas operativas se buscó “comprender las transformaciones culturales experimentadas por una materia prima específica para reconstruir la organización de un sistema tecnológico” (Sellet, 1993, p. 106 [traducción propia]), en este caso la producción alfarera elaborada por las poblaciones de Nuevo Corinto (L-72 NC) entre 300 a.n.e. – 700 n.e.

6.2.2.1. Obtención de la materia prima

Los datos obtenidos por la aplicación de FRX permitieron conocer la composición de las pastas de los grupos identificados. El Bosque 1 (ver los resultados de la *Composición fisicoquímica de las pastas*) y La Selva presentaron diferencias estadísticamente

significativas en la concentración de silicio, sin embargo, en la cerámica de Transición no fue posible establecer estas diferencias debido al número reducido de muestras analizadas.

Diferencias en la textura de la matriz arcillosa también fueron notadas. Las principales texturas de la cerámica del grupo El Bosque fueron fina compacta y muy fina compacta; las de La Selva fueron fina arenosa, fina compacta, media arenosa y media compacta (tendiendo a desmoronarse con facilidad); finalmente, las pastas de la cerámica de Transición presentaron textura fina compacta, fina arenosa, muy fina compacta y media compacta. Las diferencias texturales podrían asociarse o responder a las diferencias composicionales arriba descritas; la correlación de estas dos características indicaría el aprovechamiento de fuentes de materia prima diferentes.

De acuerdo a los planteamientos de Dean Arnold (1985, p. 32-54), debido a la dificultad en el transporte de las inclusiones y arcillas para elaborar las vasijas (cuerpo, decoraciones modeladas, asas, soportes, otros), las fuentes se encontraron cercanas al sitio, a una distancia aproximada de 7km, para un fácil aprovisionamiento; incluso los antiplásticos pudieron obtenerse en un radio aproximado a 1km; sin embargo, la distancia recorrida para la obtención de las arcillas utilizadas en engobes y pinturas pudo ser mayor.

García y Arce (2012, p. 157) proponen que la arcilla pudo extraerse al piedemonte de la Cordillera Volcánica Central debido a la presencia de vidrio volcánico en las pastas, sin embargo, se requiere identificar fuentes cercanas al sitio y caracterizarlas química y mineralógicamente para poder realizar asociaciones e inferencias sobre su posible utilización. Se propone que las inclusiones agregadas intencionalmente por los artesanos o artesanas pudieron ser obtenidas de los ríos Corinto, Chirripó u otros cercanos, debido a la facilidad para acceder a los recursos y a la disponibilidad de los mismos, no obstante, resultan necesarios análisis especializados para abordar dicha problemática.

Acerca de los pigmentos (engobes y pinturas), es probable que estos no se encontraran en el entorno inmediato al sitio, y que fueran obtenidos por el intercambio o comercio con otras poblaciones del Caribe Central o del Valle Central; la identificación de evidencia de organismos de arrecife e invertebrados marinos en cerámica de Nuevo Corinto asociada a

El Bosque y su asociación al intercambio con poblaciones más cercanas al mar (García Rodríguez, 2016, p. 93-96) refuerza el planteamiento sobre el intercambio regional de materias primas para la producción cerámica.

Como combustible, se sugiere que se utilizaron maderas que permitieran generar buenas temperaturas y que resistieran mejor y por más tiempo el proceso de cocción. García y Arce (2013:174), con información etnográfica, proponen el uso de Madero Negro (*Gliricidia sepium*) y Guayabo (*Psidium guajava*) como posible combustible utilizado en la cocción de la cerámica Mercedes Línea Blanca debido a que mantenían las temperaturas; sin embargo, para generar un mayor conocimiento sobre este tema deben emplearse técnicas (análisis antracológicos, paleobotánicos, de ácidos grasos, otros) que permitan identificar las materias primas utilizadas como combustible.

6.2.2.2. Preparación de las materias primas

La preparación de las materias primas afecta el rendimiento de las pastas durante la fabricación y el uso de las vasijas, mediante la trabajabilidad o la facilidad de fabricación, las cuales se basan en la relación entre la mineralogía de la arcilla, el contenido de agua, la presencia de sustancias orgánicas y las inclusiones; de esta manera, el artesano la evalúa probando la capacidad de la arcilla para doblarse, no agrietarse y para mantener la forma bajo presión, y la compensa agregando los elementos que considere necesarios (Skibo, 2013, p. 39-40). Gran cantidad de inclusiones implica una mejor resistencia al choque térmico durante la cocción, pero deriva en mayor dificultad para moldear el artefacto.

El análisis macroscópico identificó diferencias en el orden, tamaño y cantidad de las inclusiones de los tres conjuntos. En la cerámica de El Bosque, las inclusiones mostraron un ordenamiento bueno, justo y muy bueno; con un tamaño entre 0,5-1mm; presentes en porcentaje entre 10-20% y no reaccionaron al HCl al 10%. Asimismo, se identificaron clastos redondeados, recurrentes, de colores negro, rojizo y/o púrpura, con longitudes entre 2-3mm, presentes en un porcentaje menor al 5%, los cuales, al desprenderse, dejaron un hueco o marca redondeada. En la cerámica Transicional, mostraron un ordenamiento de

bueno a justo; con un tamaño entre 0,5-2mm; presentes en un porcentaje de 10-20%; no reaccionaron al agregarles HCl al 10%. También se pudieron identificar inclusiones de formas subangulares, angulares y subredondeadas, de color blanco, con un tamaño que osciló entre 0,5-3mm de longitud y presentes en 10-20%; así como las mismas inclusiones redondeados identificadas en la cerámica asociada a El Bosque. Las de La Selva tuvieron un ordenamiento bueno, justo y pobre; con tamaños entre 0,5-2mm; presentes en un porcentaje entre 10-20%; y no reaccionaron al agregarles HCl al 10%. Asimismo, se observaron de cristales de piríboles de un tamaño entre 0,5-1mm de longitud, presentes en un porcentaje de 5-10% y de formas subangulares y angulares, con la excepción del tipo cerámico Anita Morado Fino, descrita en los Resultados.

Las diferencias en el orden, tamaño y cantidad de las inclusiones de los tres conjuntos podrían indicar diferencias en la forma de preparar las arcillas ya fuera por el aprovechamiento de fuentes de materia prima diferentes, como lo sugieren las diferencias en la composición fisicoquímica de las pastas, y la necesidad de mejorar la trabajabilidad (facilidad de fabricación) o por cumplir con las propiedades adecuadas para la funcionalidad del objeto elaborado.

6.2.2.3. Método de formado de las piezas

En los tres conjuntos cerámicos, la técnica de rollos fue la más recurrente, sin embargo, no se pudo identificar la variante o variantes utilizadas, lo mismo fue registrado por García y Arce (2012) para el tipo cerámico Mercedes Línea Blanca, asociado a La Unión. Esto referiría a una tradición en el uso de los rollos para formar las vasijas por parte de los artesanos de Nuevo Corinto, la cual se extendió desde El Bosque hasta la Unión, o fechas más tardías.

6.2.2.4. Acabado de superficie

Los acabados de superficie, orgánicos²⁸ e inorgánicos, tienen un papel importante en el desempeño y rendimiento de los recipientes, ya que influyen en la resistencia al choque térmico, permeabilidad y eficacia del calentamiento (Rice, 1987; Skibo, 2013:47-48; Skibo et al., 1997).

En Nuevo Corinto (L-72 NC), la superficie externa del material cerámico de los tres conjuntos fue pulido, alisado y bruñido. En la superficie interna de toda la cerámica, el alisado fue el acabado más recurrente, seguido del pulido.

Los que otorgan permeabilidad a las superficies, como el alisado, son más resistentes al choque térmico debido a que reduce las diferencias en las temperaturas externas e interna de las vasijas y disminuyen el estrés térmico, a la vez que afectan directamente la eficacia del calentamiento y enfriamiento. Las vasijas con superficies impermeables (pulido, bruñido o la presencia de engobe) tienen mayor eficacia en la conservación de las temperaturas durante la cocción, mientras que la evaporación del agua en el exterior de los recipientes elimina el calor, manteniendo al recipiente y su contenido, más frescos (Rice, 1987; Schiffer, 1990; Skibo, 2013).

6.2.2.5. Decoración

En los tres conjuntos cerámicos, las decoraciones cubrieron parcialmente la superficie externa del fragmento y consistieron en técnicas que agregaron, desplazaron o eliminaron material. Además, existió una preferencia por el uso de pigmentos púrpura sobre engobes de color naranja o rojo-naranja, rebordes delimitando bicromo y decoraciones de pastillajes.

²⁸ Resinas o grasas que pueden ser aplicados en las superficies como impermeabilizante. En Nuevo Corinto no se han identificado debido a que por lo general no se conservan posterior a la deposición (Skibo 2013; Skibo et al., 1997). Necesidad de hacer análisis de trazas para identificar el uso de resinas o grasas para impermeabilizar las superficies en Nuevo Corinto.

Las decoraciones en la cerámica de El Bosque fueron ejecutadas con mucha destreza, algo que Snarskis (1984, p. 99) identificó en Severo Ledesma y asoció al dominio de la tecnología alfarera, sin embargo, en la Transición y La Selva, disminuyó la calidad en la ejecución de las decoraciones. En La Selva la aplicación del estampado de ruleta dentada y de carrizo disminuyó considerablemente, de igual manera, algunas se mantuvieron constantes como el acanalado y las líneas de pintura morada sobre engobes naranjas; mientras que otras surgieron, como la pintura negativa, la pintura blanca, el entresacado y las impresiones triangulares. Se sugiere que la pintura morada y la pintura blanca fueron aplicadas previo a la cocción para que los pigmentos se adhirieran bien a la superficie de las vasijas.

6.2.2.6. Secado

Los datos arqueológicos no permitieron recolectar información sobre esta operación, sin embargo, se infiere que se realizó a la sombra, evitando el sol directo ya que un secado muy rápido generaría grietas en la superficie y el deterioro del artefacto (García y Arce, 2013; Rice, 1987) y que, probablemente, el proceso de secado presentó la misma estabilidad temporal de la cocción de las vasijas.

6.2.2.7. Cocción

La presencia o ausencia de núcleos de oxidación incompleta en las pastas se relaciona con el ambiente, el tiempo y las temperaturas de cocción (Rice, 1987; Gosselain, 1992; Skibo, 2013). Debido a la predominancia de tiestos con oxidación completa en la cerámica de El Bosque, La Selva y Transición, es probable que la cocción de las vasijas se haya realizado en condiciones en donde se controlaron el ambiente, el tiempo y las temperaturas; la misma situación reportaron García y Arce (2012, p. 174) para la cerámica Mercedes Línea Blanca. Sobre las temperaturas, es probable, que, dada la similitud temporal en el tipo de cocción, éstas fueran iguales o similares a las de las piezas del tipo cerámico Mercedes Línea Blanca, en donde la temperatura no superó los 573°C por la presencia de cuarzo alfa y de fibras vegetal en las pastas cerámicas (García y Arce, 2012).

En las unidades de excavación utilizadas no se localizaron espacios de cocción de la cerámica, lo que limita hablar sobre el tipo de estructura empleada para esta tarea, sin embargo, debe tomarse en cuenta que la cocción completa implicó la constante y adecuada circulación del aire y un buen control de las temperaturas y tiempos de cocción generando pastas sin núcleos; mientras que los núcleos oscurecidos indicaron que los materiales orgánicos de la pasta no se oxidaron, debido a una atmósfera con insuficiente cantidad de oxígeno, cortos periodos de quemado o bajas temperaturas (Rice, 1987, p. 343).

La presencia de la atmósfera oxidante o cocción completa, desde El Bosque hasta La Unión, puede interpretarse como una “tradicón de cocción” en el sitio, en la cual los artesanos o artesanas lograron controlar el quemado de las vasijas para evitar la presencia de los núcleos oscuros en las pastas. Además, contradice lo que propuso Snarskis (1978, 1983b) sobre la predominancia de núcleos de oxidación incompleta en la cerámica de El Bosque, y más bien referiría a que la forma controlada de cocinar las vasijas (tipo de horno, ambiente, temperaturas alcanzadas) cambió poco a través del tiempo en Nuevo Corinto (L-72 NC).

6.2.2.8. Uso inferido

Inferir el uso de una vasija a partir de fragmentos cerámicos puede resultar complicado debido a que la función para la que fue pensada el recipiente pudo ser diferente al uso dado. Los elementos morfológicos que indicarían el posible uso o función corresponden a la forma del recipiente, diámetro y dirección del borde (accesibilidad al contenido), presencia o ausencia de asas u otros elementos que faciliten el manejo o transporte de la vasija (la portabilidad o transportabilidad), forma de la base del recipiente y presencia o ausencia de soportes o bases anulares (estabilidad del recipiente) y huellas de uso. Y los tecnológicos corresponden a los acabados de superficie e inclusiones (la resistencia al choque térmico, la eficacia de enfriamiento, resistencia a la abrasión. Skibo, 2013).

En El Bosque los elementos morfológicos fueron las formas abiertas y cerradas, con diámetros entre 8 cm a 40 cm y bordes exversos, inversos y rectos que facilitaron el acceso al contenido (Figura 20); sin asas u otros elementos para su manipulación; y con fondos

planos, con soportes y sin bases anulares. Los tecnológicos correspondieron al alisado (permeable) en la cara interna y pulido en la externa (impermeable) e inclusiones con tamaños entre 0,5-1mm presentes entre 10-20% y 2-3mm presentes entre 5%, lo cual otorga mayor resistencia al choque térmico y eficacia en el enfriamiento del contenido.

La cerámica Transicional presentó formas abiertas y cerradas con diámetros entre 12-22cm, y bordes exversos, inversos y rectos, que restringieron un poco el acceso al contenido; sin asas u otros u otros elementos para su manipulación; con soportes y sin bases anulares. Los tecnológicos correspondieron al alisado (permeable) en la cara interna y pulido en la externa (impermeable), con inclusiones con tamaños entre 0,5-2mm presentes entre 10-20% y 0,5-3mm presentes entre 10-20%, lo cual otorga menor resistencia al choque térmico y eficacia en el enfriamiento del contenido.

La Selva presentó formas abiertas, con diámetros entre 10-34cm y bordes exversos e inversos que facilitaron el acceso al contenido (Figura 22); con asas que facilitaron su manejo y transporte; con soportes y bases anulares que contribuyeron a la estabilidad de la vasija, y alisado y pulido en la superficie interna y pulido en la externa, con inclusiones minerales de tamaño entre 0,5-2mm y presentes entre 5-20%, mostrando menor resistencia al choque térmico, la textura arenosa de las pastas pudo facilitar la abrasión de las superficies.

De forma general se propone que la mayoría de la cerámica de El Bosque, Transicional y La Selva fue utilizada para servir, almacenar a corto plazo o transportar cantidades moderadas de alimentos, líquidos o productos; los orificios grandes facilitaron el acceso al contenido, y usos que no implicaran la aplicación directa de fuego en la superficie de la vasija; sin embargo, debido a la presencia de hollín, ahumado y carbón en el interior de algunos fragmentos, no se descarta la presencia de vasijas utilizadas para la cocción o preparación de alimentos.

La cadena tecnológica operativa mostró que el conocimiento de los artesanos y artesanas se fue modificando o transformando, de manera consciente o inconsciente; respondiendo a cambios a nivel político, cultural, ideológico, económico o social, cambios en la transmisión del conocimiento (saberes, mitos historias, creencias, que se van transmitiendo y que condicionan al individuo) o por el libre albedrío, con el fin de satisfacer necesidades y resolver problemas que enfrentaron las personas; generando discontinuidad o continuidad de las elecciones tecnológicas tomadas por los artesanos en el proceso de manufactura, las cuales afectaron al producto final. De esta manera, al ser una lógica práctica, el *habitus* debe pensarse como dinámico y recursivo, ya que las personas no fueron máquinas que aplicaron las normas sociales inconscientemente sin ningún tipo de reflexión, por lo que, a través del tiempo, la acción social fue ejerciendo procesos de transformación tanto en el plano objetivo como en el subjetivo (Hodder y Hutson, 2003).

6.2.3. Cambios y continuidades del conjunto cerámico de Nuevo Corinto

Las diferentes operaciones de las cadenas tecnológicas operativas tienden a presentar diferentes velocidades de cambio a través del tiempo, aquellas más visibles podrían ser modificadas o influenciadas por otras personas, en diferentes niveles de la producción, por lo que serían más susceptibles al cambio; aquellas menos visibles serían menos cambiantes debido a que las decisiones tomadas por el alfarero o la alfarera durante la manufactura no estarían influenciadas, directamente, por factores externos (Gosselain, 1992, 2000; Roux, 2003; García Roselló, 2010; Hernández, 2010; Calvo Trias y García Roselló, 2011; Pérez Pieroni, 2013). La reconstrucción presentada, permitió apreciar que en Nuevo Corinto algunas operaciones visibles cambiaron y otras presentaron una relativa estabilidad en la producción cerámica de El Bosque, La Selva y la Transición.

Entre las que cambiaron se señalan la textura de la matriz arcillosa (la cerámica de La Selva presentó más diversidad de texturas que las de Transición y El Bosque); los puntos de inflexión y ángulos en los bordes de las vasijas de El Bosque (Figura 20) y la ausencia de los mismos en las formas de Transición (Figura 21) y de La Selva (Figura 22); la calidad de los

acabados de superficie y las decoraciones; el color de los engobes; la aparición de nuevas variables decorativas (la pintura negativa en el interior, el entresacado y las impresiones triangulares, en La Selva) o el desuso de otras (el estampado de carrizo y el de ruleta dentada, recurrentes en El Bosque, fueron menos utilizadas en la Transición y en La Selva). Por el contrario, persistió el uso de las decoraciones de pintura morada, el acanalado y los rebordes delimitando bicromo, así como la aplicación de pulido en las superficies externas y alisado en las internas, probablemente asociados a la similitud en el uso y función de las vasijas.

La obtención y la preparación de las materias primas (composición fisicoquímica de las pastas), el método de formado y la cocción de las piezas son considerados como “operaciones estratégicas” que cambian muy poco al considerarse que cualquier modificación puede poner en riesgo al proceso productivo y producto final, sin embargo, en el rango temporal de interés hubo diferencias significativas en la composición fisicoquímica de las pastas (diferencias en la cantidad de silicio) y en la preparación de las mismas (por el tamaño, cantidad y orden de las inclusiones). Al contrario, el formado y la cocción fueron elementos muy estables en el tiempo.

A través del análisis estadístico se reconocieron diferencias significativas en algunas características tecnológicas y funcionales entre los tres conjuntos cerámicos identificados, las cuales se pueden complementar con los datos obtenidos del análisis macroscópico. Las características tecnológicas que tuvieron cambios más significativos fueron los observados en el ordenamiento de las inclusiones; la cerámica asociada a El Bosque mostró una tendencia más alta en el orden bueno y justo que en la cerámica de La Selva y Transicional; también se identificó una tendencia más alta de engobes externos e internos deteriorados para La Selva que disminuyó en la cerámica de la Transición y de El Bosque. Esta información indicó que la tecnológica cerámica asociada a El Bosque, Transicional y La Selva, presentó diferencias, pero con una tradición similar en la cocción de las piezas.

La divergencia en la tecnología alfarera podría asociarse a diferencias en las necesidades y prácticas sociales y de consumo de las personas que habitaron Nuevo Corinto o reflejar la

existencia de distintos talleres o unidades de producción cerámica en El Bosque, Transición y La Selva. Sin embargo, estos datos solo sugieren la posible producción y consumo diferenciados entre los habitantes o usuarios de cada tipo de estructura, y para poder establecer si hubo o no diferencias en las prácticas o si la cerámica fue producida en distintos talleres, es necesario realizar investigaciones dirigidas a responder específicamente estas cuestiones. Las continuidades, por su parte, podrían reflejar tradiciones tecnológicas que perduraron debido a la existencia una misma identidad cultural, al habitus y al saber-hacer o conocimiento especializado.

Entendiendo la producción especializada como un sistema de producción regularizado y permanente; que presenta un importante nivel de interdependencia socioeconómica entre productores y consumidores debido a que los primeros dependen de relaciones intercambio desarrolladas más allá del contexto doméstico (supradomésticas), al menos para su sustento, mientras que los segundos dependen de los productores para adquirir los bienes que no elaboran, involucrando la variabilidad en las actividades productivas; y que responde a diferentes necesidades económicas, ecológicas, sociales y políticas (Costin 1991, p. 03; Aranda 2010, p. 78). Consecuentemente, la especialización generaría un mejoramiento de los bienes producidos debido al conocimiento adquirido por el artesano durante trabajo (Bernier 2009, p. 160).

Se propone que, como una posible respuesta a los cambios en las condiciones sociales, políticas, económicas y ambientales que se dieron en el asentamiento, en Nuevo Corinto, durante El Bosque, Transición y La Selva se desarrolló una producción alfarera especializada, la cual, junto con el inicio de la construcción de obras públicas en El Bosque, indicaría una mejor organización y distribución del trabajo por parte de una élite social emergente (Costin 1991, p. 42-43).

Así, según Costin (1999, p. 31), los bienes producidos dentro de un sistema de producción especializada, en algunas circunstancias, mostrarían ciertas características tales como la estandarización (reconocimiento de artículos más o menos idénticos o estandarizados: similitud interna en cada conjunto cerámicos identificado: El Bosque, Transicional y La

Selva; uso recurrente de pintura morada sobre engobes naranjas), la eficiencia en la fabricación (cantidad de tiempo que se dedica a la actividad, cultura material abundante, presencia huellas de uso), la habilidad en la fabricación (destreza técnica, preparación de las pastas, calidad de los acabados de superficie, decoraciones) y las variaciones regionales, espacialmente discretas (diferencias entre la cerámica de El Bosque de Nuevo Corinto y Severo Ledesma).

6.2.4. Cambios y continuidades entre el conjunto cerámico de Nuevo Corinto y Severo Ledesma

La revisión y análisis de la cerámica de Severo Ledesma condujo a identificar, de manera general, algunas semejanzas y diferencias en la tecnología alfarera con respecto a la cerámica de El Bosque de Nuevo Corinto.

Con respecto a las semejanzas, nivel tecnológico, en el material de ambos sitios destacó la similitud en la textura y color de las pastas y el tamaño, cantidad y orden de las inclusiones o desgrasantes. La ejecución de las decoraciones fue otro punto de convergencia, ya que éstas se aplicaron previo a la cocción y cubriendo parcialmente las superficies externas; además del uso extendido de la pintura morada, estampado de concha y estampado de carrizo. Asimismo, se identificaron vasijas con formas similares en ambos sitios, correspondientes a escudillas de silueta compuesta, tecomates, tazones y platos.

En cuanto a las diferencias, la cerámica de Severo Ledesma se caracterizó por presentar engobes de color rojo y rojo oscuro, mientras que en la de Nuevo Corinto los tonos de engobe fueron el rojo, el naranja y rojo-naranja, el grosor de las paredes fue más ancho en Severo Ledesma, posiblemente favoreciendo la oxidación incompleta, reflejado en el alto porcentaje de fragmentos con núcleos de cocción; también, presentó más decoraciones plásticas de representaciones faunísticas en comparación a los pastillajes en forma de botón y de tiras en la cerámica de Nuevo Corinto.

La comparación entre Nuevo Corinto y Severo Ledesma debe ser abordada con cautela debido al tamaño de la muestra revisada en ambos sitios, al tipo de análisis cerámico realizado y a las diferencias en los contextos arqueológicos de procedencia del material (la cerámica analizada procedente Severo Ledesma se asoció a contextos funerarios y la Nuevo Corinto a contextos domésticos). De acuerdo a Snarskis (1983b, p. 94), en Severo Ledesma los contextos funerarios reflejaron “la explosión demográfica y la tendencia a formar sociedades jerarquizadas, evidenciadas por una serie de artefactos apetecidos por la élite”; mientras que el contexto doméstico en Severo Ledesma se refirió a una casa rectangular multifamiliar, construida con cantos rodados y un poco elevada del suelo (Snarskis, 1978), y en Nuevo Corinto el área doméstica se trató de una estructura ovalada con apisonados, sin mayor elaboración (García Rodríguez, 2016).

En la acción de los artesanos y artesanas de Nuevo Corinto, pudieron actuar o ejercer influencia múltiples factores como la disponibilidad de recursos, el medio ambiente y el contexto espacial (e.g. la ubicación del sitio entre los ríos Chirripó y Corinto, la cercanía con el volcán Irazú, las inundaciones, las precipitaciones, los deslizamientos o avalanchas provenientes de la cordillera, de acuerdo a Acevedo, 2016), los precedentes históricos y sociales que los condicionaron (e.g. ocupación del sitio desde la fase La Montaña), las relaciones de poder establecidas en el espacio social (expresadas en las diferencias a nivel espacial entre el material de El Bosque proveniente de estructuras elevadas y de suelo) y otros agentes, grupos, afiliaciones o comunidades; en este sentido, la cercanía de Nuevo Corinto con el camino que comunica las tierras altas del Valle Central con las tierras bajas del Caribe Central (Cavallini 2011, 2013; Salgado, Ibarra y Mesén 2016), la presencia del tipo Molino Acanalado, los engobes de tonos naranja y rojo amarillento y las decoraciones de pintura morada sobre naranja característicos de El Bosque en Nuevo Corinto (también presentes en la Transición y La Selva), relacionarían estilísticamente El Bosque con su coetáneo del Valle Central, el complejo Pavas, descrito por Carlos Aguilar (1972, 1975), y serían la materialización de la interacción que pudo existir entre las poblaciones de ambas zonas. Sin embargo, que las poblaciones que habitaron en diferentes zonas de la Región Arqueológica Central compartieran elementos de diversa índole no los vuelve homogéneos,

esto más bien refiere a ideas comunes o compartidas que estarían relacionadas con la interacción social; lo cual invita a discutir “acerca de los modos en que se conformaban los repertorios completos de variantes cerámicas vigentes en cada época, y cómo las tradiciones alfareras se fueron transformando” en los asentamientos precolombinos (Longo y Nastri, 2018, p. 105).

Las diferencias arriba mencionadas indicarían una posible heterogeneidad regional en cuanto a la tecnología cerámica desarrollada durante la fase El Bosque en la Vertiente Atlántica Central, similar a la subregionalización que Snarskis (1978, 1981, 1983a) propuso para la alfarería de La Selva. Esta heterogeneidad regional podría ser producida por diferentes factores

1. Los aspectos identitarios de los grupos que la elaboraron la cerámica: en el caso de Nuevo Corinto y Severo Ledesma, las diferencias tecnológicas, decorativas y morfológicas mostraría distintas afiliaciones identitarias, pero con elementos en común, que referirían a algunas tradiciones o prácticas compartidas entre los asentamientos,
2. Variedad de escenarios de manufactura y producción: determinados por la particularidad de cada asentamiento (diferencias en la decoración, color del engobe, grosor de las paredes) pero con prácticas comunes (similitud en las pastas²⁹, acabados de superficie).
3. Diferencias políticas y de organización social.

El análisis de la cerámica de Nuevo Corinto y Severo Ledesma permitió ampliar el panorama cualitativo respecto a la producción cerámica de Nuevo Corinto y del Caribe Central; a la vez demostró que fue una práctica flexible, que exhibió una variedad de cambios y continuidades en las técnicas y en las elecciones, que desembocaron en la transformación de tradiciones tecnológicas en el tiempo y el espacio.

²⁹ Compartir o custodiar recetas de pastas entre distintas comunidades (Peuramaki-Brown 2012:182).

Capítulo 7. Conclusiones y recomendaciones

7.1. Conclusiones

El presente trabajo, y aquellos mencionados en los antecedentes (Camacho 2013; García y Arce, 2012; Herrera, 2001) han demostrado que las generalizaciones no deben ser una práctica común si lo que se quiere es ver las particularidades en el registro arqueológico, para generar un mejor acercamiento a las personas que crearon los materiales y objetos que se localizan en el registro arqueológico. Los cambios espaciales y temporales en la producción cerámica (materia, energía, objetos, gestos, saber-hacer) de Nuevo Corinto así lo demuestra, misma situación se produjo entre la alfarería de El Bosque de Nuevo Corinto y Severo Ledesma.

Con respecto a los objetivos de investigación, la distribución estratigráfica de la cerámica estableció que en los contextos arqueológicos utilizados hubo superposición de la cerámica de La Selva sobre El Bosque: la cala 2-2-7, a pesar de ser mayoritariamente de La Selva en los niveles superiores, presentó, en los niveles más profundos, cerámica con características asociadas a El Bosque; en las calas 2-2-8 y 2-3-2-2-1-SE la estratigrafía mostró una ocupación continua desde El Bosque hasta La Unión y, en consecuencia, la superposición de La Selva sobre El Bosque.

Adicionalmente, fue posible identificar un conjunto cerámico Transicional entre El Bosque y La Selva, traslapado, estratigráficamente, entre El Bosque y La Selva. La presencia de dichos conjuntos cerámicos en un mismo contexto arqueológico no significaría la contemporaneidad o coetaneidad de los mismos, más bien se relacionaría con la ocupación continua en el tiempo de los mismos rasgos, con una transición ocasionada por el cambio paulatino y gradual que experimentaron las poblaciones.

La investigación interdisciplinaria en arqueología consiste en crear puentes que permitan acceder a otras líneas de conocimiento para realizar un abordaje más completo y comprender mejor los grupos sociales, sus prácticas y dinámicas culturales. Profundizar en

la caracterización de la cerámica asociada a contextos de El Bosque y La Selva mediante la observación estadística de los datos obtenidos en el análisis macroscópico y por la aplicación de FRX permitió abordar la dinámica de producción cerámica de las poblaciones que habitaron Nuevo Corinto, en este caso, la evidencia arqueológica dio cuenta de la variabilidad dentro y entre los conjuntos fragmentarios de El Bosque, Transición y La Selva.

A través de la estadística se respaldaron los resultados del análisis macroscópico y se reconocieron diferencias a lo interno de cada conjunto cerámico (El Bosque, Transicional y La Selva) proveniente de las unidades de excavación que se localizaron en estructuras elevadas (montículos) y a nivel del suelo. Esta información no permitió identificar usos y producciones diferenciadas ni relacionar esas diferencias con la jerarquización social, pero invita a que se aborde en futuras investigaciones. Por su parte, con la aplicación de FRX fue posible conocer la composición fisicoquímica de las pastas cerámicas e identificar diferencias estadísticamente significativas en la concentración de silicio entre El Bosque y La Selva, lo cual llevó a proponer el uso o aprovechamiento de distintas fuentes de materia prima por las personas que se involucraron en la producción cerámica en Nuevo Corinto.

La diversidad también quedó de manifiesto con la elaboración de las cadenas operativas de El Bosque, Transición y La Selva, al permitir la reconstrucción de gran parte del proceso de producción de la cerámica, al evidenciar situaciones de cambio y continuidad en las elecciones tecnológicas de los artesanos, reflejadas en las características tecnológicas, morfofuncionales y decorativas del conjunto analizado, lo que generó, a su vez, una mejor comprensión de la tecnología cerámica elaborada entre 300 a.n.e. – 700 n.e. en Nuevo Corinto. Entre las características que presentaron cambios, a lo interno de Nuevo Corinto, se encontraron los puntos de inflexión y ángulos en los bordes de las vasijas de El Bosque y la ausencia de los mismos en las formas de Transición y de La Selva, la calidad en la ejecución de los acabados de superficie y las decoraciones; el color de los engobes; la aparición de decoraciones (la pintura negativa en el interior, el entresacado y las impresiones triangulares, en La Selva) o el desuso de otras (el estampado de carrizo y el de ruleta dentada, recurrentes en El Bosque, fueron menos utilizadas en la Transición y en La Selva), posible aprovechamiento de distintas fuentes de materia prima, la textura de la matriz

arcillosa (la cerámica de La Selva presentó más diversidad de texturas que las de Transición y El Bosque) y en la preparación de las mismas (por el tamaño, cantidad, forma, orden y esfericidad de las inclusiones); mientras las que continuaron en el tiempo fueron las decoraciones de pintura morada sobre anaranjado, el acanalado y los rebordes delimitando bicromo, así como la aplicación de pulido en las superficies externas y alisado en las internas, el método de formado por rollos y la cocción en atmosfera oxidante.

Corrales y Vargas (2015), mediante el análisis de contextos funerarios, identificaron importantes variaciones en el tratamiento mortuario durante La Selva, variaciones que Michael Snarskis (1978) también identificó en el conjunto alfarero de la misma fase y que explicó como la subregionalización de las tradiciones tecnológicas (gran variedad en un espacio menor), el cual se pudo reconocer en cerámica de El Bosque de Nuevo Corinto (en comparación con Severo Ledesma, pero no para La Selva debido a que no fue posible analizar la cerámica de Finca Numancia.

De igual manera, fue posible reconocer que la cerámica de El Bosque mostró una heterogeneidad regional, ya que hasta el momento se pensaba que El Bosque era muy similar internamente, pero la caracterización de El Bosque en Nuevo Corinto y la revisión de la cerámica de Severo Ledesma permitieron reconocer la variabilidad de este conjunto cerámico y señalar los puntos de convergencia y divergencia entre la cultura material de ambos sitios arqueológicos.

En la cerámica de Nuevo Corinto y Severo Ledesma destacó la similitud en la textura y color de las pastas y el tamaño, cantidad, esfericidad y orden de las inclusiones; la ejecución de las decoraciones previo a la cocción y cubriendo parcialmente las superficies externas; el uso extendido de la pintura morada, estampado de concha y estampado de carrizo; y las formas de las vasijas, similares en los dos asentamientos, escudillas de silueta compuesta, tecomates, tazones y platos. En cuanto a las diferencias, la cerámica de Severo Ledesma presentó mayor cantidad de decoraciones plásticas de representaciones faunísticas, engobes de color rojo y rojo oscuro, paredes de las vasijas fueron gruesas y con núcleos de cocción; mientras que en Nuevo Corinto los pastillajes fueron en forma de botón y de tiras,

los engobes de color rojo, naranja y rojo-naranja, las paredes fueron delgadas y medianas y, en su mayoría, sin núcleos de cocción.

La variabilidad observada entre cada conjunto cerámico y cada sitio puede ser indicativo de la flexibilidad cultural (Corrales y Vargas, 2015, p. 160) en las prácticas sociales, influenciada por el contexto particular de cada población (ambiente, sistema de creencias, historia, organización sociopolítica, interacción con otras poblaciones o grupos sociales) y de cada individuo, sea este el productor o consumidor de la alfarería, (gustos, experiencias, adquisición del conocimiento), y direccionada en satisfacer las necesidades de los miembros del grupo.

Para finalizar, como se ha mencionado a lo largo del trabajo, si bien existieron regularidades en la tecnología cerámica, también hubo variaciones, y al reconocer estas situaciones, en tiempo y espacio, surgieron preguntas que pueden ser abordadas como propuestas o temas de futuras investigaciones:

- ¿Cuáles fueron cambios en la organización social de los grupos que se reflejaron en la producción cerámica?
- Con la evidencia de los cambios en las texturas de las pasta e inclusiones a nivel temporal, ¿Cambió la receta de las pastas por necesidades particulares o hubo un cambio forzado en las fuentes de materia prima?
- ¿El aprovechamiento de distintas fuentes de materia prima se debió al agotamiento de las fuentes conocidas, a cambios políticos y territoriales que impidieron que las personas accedieran a las fuentes conocidas?
- ¿Existieron en el Caribe Central, escuelas de producción similares a las que propusieron Bishop y Lange (2013) para la cerámica de Guanacaste?
- ¿Existió una producción y consumo diferenciados (cerámica, bienes de prestigio, dieta, otros), asociado a la jerarquía, entre los grupos que habitaron el centro nucleado (élite) y los que se ubicaron en sectores cercanos a las estructuras o en la periferia?
- Snarskis (1984) propuso que la complejidad social afectó la calidad de la cerámica de La Selva, pero complementando esta propuesta, se debe plantear una pregunta de

investigación que se enfoque en identificar cuáles son los aspectos sociales que pudieron influir en la calidad de las piezas, ejemplo: conflictos internos, disponibilidad de recursos, interacción con otros grupos, entre otros.

7.2. Recomendaciones

- Resulta necesario explorar posibles fuentes de materia prima (arcillas, inclusiones) cercanas al sitio, caracterizarlas y compararlas con la cerámica de Corinto y sitios aledaños para poder establecer posibles fuentes de materia prima utilizadas durante tiempos prehispánicos en Nuevo Corinto.
- La revisión de la cerámica demostró una tradición en el uso de pintura morada, como decoración, en la cerámica de El Bosque, Transicional y La Selva, por lo que resulta necesario aplicar análisis especializados (espectroscopia Raman o el Infrarrojo) sobre los pigmentos de color morado, tan recurrentes en Nuevo Corinto, para conocer la composición de los mismos y caracterizar mejor el uso de estos pigmentos.
- Dentro del estudio del uso y la funcionalidad de las vasijas se recomienda la identificación de los restos de carbón y hollín (isótopos, almidones, polen, ácidos grasos, fitolitos) adheridos a las superficies internas de los fragmentos para conocer los alimentos o recursos que se estaban preparando. A esto se suma aplicar técnicas especializadas en el interior de los fragmentos para identificar posibles restos de resinas o aceites aplicados a las superficies como impermeabilizantes; además es necesario incluir análisis enfocados en estudiar las propiedades mecánicas de los artefactos como la resistencia a la abrasión, golpes y al choque térmico, la porosidad.
- Abordar, desde un enfoque interdisciplinario, la posible producción y utilización diferenciada relacionada con el centro nucleado y la periferia de Nuevo Corinto.

8. Referencias

- Acevedo, B. (2016). *Análisis geoarqueológico de los cambios ambientales y la ocupación de espacios, dentro del sitio Arqueológico Nuevo Corinto (1500 a. C. – 1550 d. C.), Limón, Costa Rica*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Costa Rica, San José.
- Acuña, V. (1984). Sitio arqueológico Zapote-2: Valle de Turrialba. *Revista de Ciencias Sociales, edición especial 1*, 95-100.
- Aguilar Piedra, C. (1972). *Contribuciones al estudio de las secuencias culturales en el área central de Costa Rica*. San José: Editorial Universidad de Costa Rica.
- Aguilar, Piedra, C. (1975). El Molino: un sitio de la fase Pavas en Cartago. *Vínculos 1 (1)*, 18-56.
- Aguilar, M.; y Peytrequín, J. (2003) *Reporte sitio arqueológico Nuevo Corinto L-72 NC*. (Documento inédito). San José: Museo Nacional de Costa Rica.
- Aranda, G. (2010). Entre la tradición y la innovación: el proceso de especialización en la producción cerámica argárica. *Menga. Revista de prehistoria de Andalucía 1*, 77-95.
- Arias, A.; Neff, E.; y Rodríguez, C. (1989). Arcillas y cerámicas en el Valle Central- Vertiente Atlántica: hacia la determinación de procesos de trabajo en la cerámica precolombina (Informe). San José: Universidad de Costa Rica.
- Arnold, D. E. (1985). *Ceramic theory and cultural process*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Balfet, H., Fauvet-Berthelot M.F y Monzón, S. (1992). *Normas para la descripción de vasijas cerámicas*. México: Centro de Estudios mexicanos y centroamericanos.
- Bernier, H (2009). La producción especializada de la cerámica doméstica y ritual mochica. *Estudios Atacameños 37*, 157-178.

- Bishop, R.; y Lange, F. (2013). Frederick R. Mayers legacy of research support. The prehispanic ceramic schools of Greater Nicoya. En Young Sánchez, M (Ed), *Pre-columbian Art and Archaeology. Essays in honor of Frederick R. Mayer* (pp. 27-46). Denver: Mayer Center for Pre-Columbian & Spanish Colonial Art at the Denver Art Museum.
- Bourdieu, P. (1990a). Algunas propiedades de los campos. En *Sociología de la Cultura* (pp. 135-141). México: Gedisa.
- Bourdieu, P. (1990b). La metamorfosis de los gustos. En *Sociología de la Cultura* (pp. 181-191). México: Gedisa
- Bourdieu, P. (1991). *El sentido práctico*. Madrid: Taurus Ediciones.
- Bourdieu, P. (1997). *Razones prácticas sobre la teoría de la acción*. Barcelona: Anagrama.
- Bronistky, G.; y Hamer, R. (1986). Experiments in ceramic technology: the effects of various tempering materials on impact and thermal resistance. *American Antiquity* 51 (1), 89-101.
- Calvo Trias, M.; Fornés Bisquerra, J.; García Roselló, J. y Juncosa Vecchierini, E. (2004). Propuesta de cadena operativa de la producción cerámica prehistórica a mano. *PYRENAE Revista de Prehistòria i Antiguitat de la Mediterrània Occidental* 35 (1), 75-92.
- Calvo Trias, M.; y García Roselló, J. (2011). Tradición técnica y contactos: un marco de reflexión centrado en la producción cerámica. *Rubricatum* 5, 1-9.
- Camacho, F. (2013). *Un estudio de los cambios y las continuidades en los procesos productivos cerámicos a través del Período Bagaces (300-800 d.C.) e inicios del Período Sapoá (800-1350 d.C.) en la falda Suroeste del volcán Rincón de la Vieja, Guanacaste*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Costa Rica, San José.
- Cavallini, C. (2011). El camino precolombino del sitio arqueológico Alto del Cardal C-304 AC. *Cuadernos de Antropología* 21, 1-8.
- Cavallini Morales, C. (2013). Alto del Cardal C-304 AC: una sociedad compleja en las faldas del volcán Irazú. Tesis de Maestría. Universidad de Costa Rica, San José.

- Cobas-Fernández, I; y Prieto Martínez:(1998) Regularidades espaciales en la cultura material: la cerámica de la Edad del Bronce y la Edad del Hierro en Galicia. *Gallaecia*, 17, 151-175
- Cobas-Fernández, I.; y Prieto Martínez:(2001). La cadena tecnológica operativa como una herramienta teórica y metodológica. Una perspectiva desde los planteamientos de la Arqueología del Paisaje. *Cuadernos de Estudios Gallegos*, tomo XLVIII, fascículo 114, 9-27.
- Contreras, F. (1984). Clasificación y tipología en arqueología. El camino hacia la cuantificación. *Cuadernos de prehistoria y arqueología de la Universidad de Granada* 9, 327-385.
- Corrales, F., y Gutiérrez, M. (1986). Williamsburg: Evaluación general de un sitio multicomponente del Atlántico Central de Costa Rica. *Vínculos* 12(1-2), 21-38.
- Corrales, F., y Vargas, G. (2015). Muerte en La Selva: sitio Liceo, un cementerio en las llanuras del Caribe Central de Costa Rica. *Vínculos* 8(1-2), 133-165.
- Costin, C.L. (1991). Craft Specialization: Issues in Defining, Documenting, and Explaining the Organization of Production. *Archaeological Method and Theory* 3, 1-56.
- Crespo, C. (2004). *Mecánica de suelos y cimentaciones*. 5 ed. México: Editorial Limusa.
- Dietler, M.; Herbich, I. (1998). Habitus, techniques, style: an integrated approach to the social understanding of material culture and boundaries. En Stark, M (Ed), *The Archaeology of Social Boundaries* (pp. 232-279). Washington: Smithsonian.
- Dobres, M. A.; y Hoffman, C. (1994). Social agency and the dynamics of prehistoric technology. *Journal or Archaeological Method and Theory* 1 (3), 211-258.
- Espiro, V. E. (2012). Del hacer de las ollas. La producción cerámica en una base residencial de la Aldea Piedra Negra (i milenio DC). Laguna Blanca. *Estudios Atacameños* 43, 53-70.
- Farbstein, R. (2011). Technologies of Art A Critical Reassessment of Pavlovian Art and Society, Using Chaîne Opératoire Method and Theory. *Current Anthropology* 52 (3), 401-432.
- Fournier, P. (1990). Un estudio sobre la arqueología experimental: efectos de acabados de superficie en la resistencia a la ruptura de cuerpos cerámicos. *Boletín de Antropología Americana* 21, 103-128

- Gamboa, K. (2016). *Evidencia de cambio social en la Arquitectura del sitio Arqueológico Nuevo Corinto (L72-NC) Guápiles, Limón Costa Rica*. Tesis de Maestría. Universidad de Costa Rica, San José-
- García Piedra, S.; y Arce, M. (2012). *Sitio Nuevo Corinto (L-72-NC): Dinámicas socio-productivas alfareras en los Procesos de Trabajo en la cerámica Mercedes Línea Blanca, complejo Madera (700-1200 d.C.), Costa Rica*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Costa Rica, San José.
- García Rodríguez, D. (2017). *Interpretación de un contexto doméstico en un caserío de El Bosque (300 a.C. – 300 d.C.) en el sitio Nuevo Corinto (L-72NC), Guápiles, Caribe Central, Costa Rica*. Tesis de maestría. Universidad de Costa Rica, San José.
- García Roselló, J. (2009). Cadena operativa, forma, función y materias primas. Un aporte a través de la producción cerámica del centro de Chile. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXIV*, 123-148
- García Roselló, J. (2010). Análisis tecnológico de la cerámica: modelado y espacio social durante el Postaláyótico (V-I a.C.) en la Península de Santa Ponça (Calviá, Mallorca). Tesis doctoral. Universitat de les Illes Balears. Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts. España. MS.
- Gosselain, O. (1992a). Bonfire of the enquiries. Pottery firing temperatures in archaeology: What for? *Journal of Archaeological Science* 19 (3), 243–259.
- Gosselain, O. (1992b). Technology and style: potters and pottery among Bafia of Cameroon. *Man. New Series* 27(3), 559-586.
- Gosselain, O. (1999). In Pots We Trust: The Processing of Clay and Symbols in Sub-Saharan Africa. *Journal of Material Culture* 4(2), 205-230.
- Gosselain, O. (2000). Materializing Identities: An African Perspective. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7 (3).
- Gutiérrez, M., y Hurtado de Mendoza, L. (1986). Arqueología de Suerre, Costa Central Atlántica, Costa Rica. *Vínculos* 12(1-2), 83-120.

- Hernández, G. (2010). Cerámica y cambio social. Un método para estudiar la cerámica indígena colonial del centro de México. *Arqueología. Segunda época* 44, 196-206.
- Herrera, A. (2001). *Tecnología alfarera de grupos ribereños de la cuenca del Golfo de Nicoya durante los Periodos Bagaces (300 – 800 d.C.) y Sapoá (800 – 1350 d.C.)*. Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Antropología con énfasis en Arqueología. Universidad de Costa Rica.
- Hoopes, J., Salgado, S., Arias, M., Maloof, G., y Aguilar, M (2009). Contribuciones a la arqueología del Suerre. Informe final de investigación. Documento inédito. Universidad de Costa Rica.
- Hoopes, J.W.; Salgado, S.; Bozarth, S.; y Cárdenas, G. (2012). *Relaciones entre cultura y cambio ambiental en un asentamiento humano precolombino en las tierras bajas del Caribe de Costa Rica* (Documento inédito). Universidad de Kansas, Universidad de Costa Rica.
- Hurtado de Mendoza, L. (2015). Desarrollo de una cronología cultural en la cuenca del Reventazón, Costa Rica. En Hurtado de Mendoza, L (Ed), *Arqueología del Caribe costarricense: contribuciones científicas*, Vol. 1 (pp. 25-66). San José: Litografía e Imprenta LIL.
- Hurtado de Mendoza, L; y Arias, A. (1983a). Cerámica y patrones de asentamiento en la Región de Guayabo de Turrialba, (1982-1983). *Journal of the Steward Anthropological Society*, 14 (1-2), 281-310.
- Hurtado de Mendoza, L; y Arias, A. (1983b). A reply to Snarskis comment. *Journal of the Steward Anthropological Society*, 14(1-2), 317-322.
- Hurtado de Mendoza, L., y Troyo, E. (2007-2008). Simbología de poder en Guayabo de Turrialba. *Cuadernos de Antropología* 17-18, 23-65.
- Ingold, T. 1990. Sociedad, naturaleza y el concepto de tecnología. *Archaeological review from Cambridge* 9(1), 5-17, 1990. Traducción: Andrés Laguens.
- Ingold, T. (2000). Making culture and weaving the world. En Graves Brown, P. (Ed), *Matter, Materiality and Modern World* (pp. 50-71). Londres: Routledge.

- Ingold, T. (2008). Tres en uno: cómo disolver las distinciones entre cuerpo, mente y cultura. En Sánchez Criado, T (Ed), *Tecnogénesis. La construcción técnica de las ecologías humanas* Vol. 2 (pp. 1-34). Madrid: AIBR.
- Kennedy, W. (1968). *Archaeological Investigations in the Reventazón River Drainage Area, Costa Rica*. Tesis Doctoral. Tulane University, New Orleans.
- Kennedy, W. (1976). Prehistory of the Reventazón River drainage area, Costa Rica. *Revista del Museo Nacional de Costa Rica. Vínculos 2 (1)*, 87-100
- Killick, D. (2004). Social constructionist approaches to the study of technology. *World Archaeology 36(4)*, 571-578.
- Lemonnier:(1984). The Study of Material Culture Today: Toward and Anthropology of Technical Systems. *Journal of Anthropological Archaeology 5*, 147-186.
- Lemonnier:(1992). *Elements for an anthropology of technology*. Anthropological Papers N°88.
- Lemonnier:(2004). Mythiques chaînes opératoires. *Techniques & Culture 43-44*, 1-17.
- Leroi-Gourhan, A. (1993). *Gesture and speech*. Cambridge: MIT Press.
- Longo, A.; y Natri, J. (2018). Análisis exploratorio de la variabilidad de la cerámica de superficie en el sitio El Carmen 2 (valle de Santa María, Tucumán). *Arqueología 24(2)*, 87-108
- Makowski Hanula, K; y Oré Menéndez, G. (2013). Alfareros de aquí o de allá: identidad estilística y tecnológica en el valle de Pachacamac (costa central peruana). *Revista Española de Antropología Americana 43 (2)*, 515-536.
- Mauss, M. (1935). Les Techniques du corps, *Journal de psychologie 32*, 271-293.
- Mauss, M. (1979). *Sociología y Antropología*. Editorial Tecno, S.A. Madrid.
- Neff Latorre, Eva. (1990). *Cerámica precolombina. Procesos de manufactura de artefactos cerámicos monocromos del Valle Central Oriente- Zona Pejibaye*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Costa Rica, San José.

Orton, C; Tyers, P.; y Vince, A. (1993). *Pottery in Archaeology*. Cambridge University Press.

Orton, C.; y Hughes, M. (2013). *Pottery in Archaeology*. 2 ed. Cambridge University Press

Pérez Pieroni, M. J. (2013). *Prácticas productivas y tradiciones tecnológicas: la manufactura cerámica prehispánica tardía y colonial en la cuenca sur de Pozuelos y el área de Santa Catalina, Puna de Jujuy, Argentina*. Trabajo Doctoral. Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires.

Peuramaki-Brown, M. (2012). Rural ceramic manufacture in precolumbian Honduras: the application of petrographic analysis to the study of the chaînes opératoires. *Canadian Journal of Archaeology* 36, 166-187.

Prieto, P. (1999). Caracterización del estilo cerámico de la Edad del Bronce en Galicia: cerámica campaniforme y cerámica no decorada. *Revista Complutum* 10, 71-90.

Rice, P. (1987). *Pottery Analysis. A sourcebook*. Chicago: The University of Chicago Press.

Roux, V. (2003). A Dynamic Systems Framework for Studying Technological Change: Application to the Emergence of the Potter's Wheel in the Southern Levant. *Journal of Archaeological Method and Theory* 10 (1), 1-30.

Rye, O. (1981). *Pottery Technology. Principles and Reconstruction. Manual on Archaeology 4*. Taraxactum, Washington.

Safa, P. (2002). El concepto de habitus de Pierre Bourdieu y el estudio de las culturas populares en México. *Revista Universidad de Guadalajara* 24.

Salgado, S.; Hoopes, J.W.; Arias, M.; Maloof, G.; Aguilar, M. (2007). *Informe final Proyecto "Contribuciones a la Arqueología de Suerre* (Informe). San José, Universidad de Costa Rica.

Salgado, S.; Hoopes, J.W.; Aguilar, M.; Fernández. (2013). *El Sitio Nuevo Corinto (L-73NC): una aldea cacical* (Informe). San José, Universidad de Costa Rica.

Salgado, S; Ibarra, E y Mesén, R. (2016). De tierras altas a tierras bajas: propuesta y exploración de una ruta prehispánica y colonial en el Caribe de Costa Rica. *Vínculos* 37(1-2), 133-161.

- Sellet, Frédéric. (1993). Chaîne opératoire; the concept and its applications. *Lithic Technology* 18 (1-2), 106-112.
- Shepard, A. 1976. *Ceramics for the archaeologist*. Carnegie Institution of Washington D.C.
- Schiffer, M.B. 1990 The Influence of Surface Treatment on Heating Effectiveness of Ceramic Vessels. *Journal of Archaeological Science*, 17, 373-381.
- Skibo, J. (2013). *Understanding pottery function*. New York: Springer.
- Skibo, J. M., Butts, T. C., & Schiffer, M. B. (1997). Ceramic surface treatment and abrasion resistance: An experimental study. *Journal of Archaeological Science*, 24 (4), 311-317.
- Snarskis, M. (1975). Excavaciones estratigráficas en la Vertiente Atlántica de Costa Rica. *Vínculos* 1(1) 02-17. San José, Costa Rica.
- Snarskis, M. (1978). *The archaeology of the Central Atlantic watershed of Costa Rica*. Tesis Doctoral. Universidad de Columbia, New York.
- Snarskis, M. (1981). The Archaeology of Costa Rica. En: E. Benson. (Ed.), *Between Continents/Between Seas: Precolumbian Art of Costa Rica* (pp. 15-84). New York: Harry N. Abrams Inc.
- Snarskis, M. (1983a). *La Cerámica Precolombina en Costa Rica*. Instituto Nacional de Seguros. Segunda Edición. San José, Costa Rica.
- Snarskis, M. (1983b). A comment on Hurtado de Mendoza and Arias. *Journal of the Steward Anthropological Society*, 14(1-2), 311-316.
- Sol, F. (2000). Asentamientos prehispánicos en la Reserva Biológica La Selva, Sarapiquí, Costa Rica: Sistemas de explotación de recursos naturales en un bosque tropical lluvioso. Tesis de Licenciatura en Antropología con énfasis en Arqueología. Universidad de Costa Rica, San José.

- Vázquez, R. (2002). Conclusiones sobre la cronología y la ocupación territorial del Valle de Turrialba: con consideraciones acerca de la formación y transformación del registro arqueológico. En: R. Vázquez. (Ed.), *Arqueología del área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Angostura, Valle de Turrialba*, (pp. 334-369). San José: Instituto Costarricense de Electricidad – Museo Nacional de Costa Rica.
- Vázquez, R., y Chapdelaine, C. (2008). Arquitectura, caminos empedrados y cronología del sector principal del sitio Las Mercedes - 1, Caribe Central de Costa Rica. *Vínculos* 31 (1-2), 27-77.
- Vázquez, R., Rosenswig, R., Latimer, J., Alarcon, G., y Sohet, B. (2010). *Desarrollo y alcances del poder cacical amerindio en el sur de Centroamérica: sitios Las Mercedes-1 y La Iberia. Caribe Central de Costa Rica*. Informe de Arqueología (021-09). San José: Museo Nacional de Costa Rica

9. Apéndices

APÉNDICE A. Tabla de análisis macroscópico de la cerámica de Severo Ledesma

#	Nivel	Operación

Pasta			Inclusiones		Forma	Modo Snarskis	Diámetro	Manufactura
Cocción	Color	Textura	Cantidad	Orden				

Acabado de superficie		Decoración	
Externo	Interno	Externa	Interna

Tipo	Temporalidad

APÉNDICE B. Tabla de análisis macroscópico de la cerámica de Nuevo Corinto

Consecutivo	# FRAGMENTO	Unidad	Nivel 2011	Nivel 2012	Línea	Cuadrante 2011	Cuadrante

Pasta				Inclusiones			Formado	Huellas de manufactura	
Oxidante	Reductora	Cocción	Matriz	Orden	Cantidad y tamaño	HCl		Externa	Interna

Decoración externa	Observaciones	Decoración interna	Observaciones

Engobe		Acabado de superficie		Forma				Paredes			Huellas de uso	
Externo	Interno	Externo	Interno	Forma	Modo Snarskis	Diámetro (cm)	Labio	Espesor Máximo	Espesor Mínimo	Par ed	Externa	Internas

Posible temporalidad/Pasta	Tipo	OBSERVACIONES	Foto	Otros

APÉNDICE C. Instructivo de ensayo para preparación de muestras

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



Centro de Investigación en Ciencias
Atómicas, Nucleares y Moleculares



Versión 01

CICANUM-I-E-FRX-01

Preparación de muestras para análisis
de cerámicas

Página 1 de 1

Consecutivo:

1. OBJETIVO

1.1 Estandarizar la preparación de muestras de cerámica para el estudio de las concentraciones de elementos del material interno de piezas de cerámica.

1.2 Adaptar el método establecido por CICANUM-I-ME-FRX-01 INSTRUCTIVO PREPARACIÓN DE MUESTRAS “PASTILLAS DE MATERIAL” a muestras de interés arqueológico.

2. ALCANCE

2.1 Todas las muestras de cerámica de cualquier origen que requieran comparar composición superficial con composición interna.

3. REFERENCIAS

3.1 CICANUM-I-ME-FRX-01 INSTRUCTIVO PREPARACIÓN DE MUESTRAS “PASTILLAS DE MATERIAL”

3.2 CICANUM-I-EQ-FRX-02 INSTRUCTIVO SOBRE EL USO Y MANTENIMIENTO DEL TROQUEL

3.3 CICANUM-I-EQ-FRX-03 INSTRUCTIVO SOBRE EL USO Y MANTENIMIENTO DE LA PRENSA HIDRÁULICA.

4. DEFINICIONES

4.1 Muestra cerámica solida: pieza entera de cerámica proveniente de vasijas ollas u otro utensilio o también fragmento del mismo.

4.2 Mototool: Herramienta multiuso a base de un motor rotacional con accesorios intercambiables que permite el pulido y el corte en la pieza en preparación.

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Encargado

- 1. Velar por el cumplimiento de este manual
- 2. Brindar la asesoría respectiva para la elaboración de las muestras a los asistentes, así como el de comunicar el contenido de este ejemplar.

5.2 Asistentes.

- Cumplir con lo estipulado en este manual
- Informar al encargado si existe algún inconveniente a la hora de llevar a cabo la preparación y elaboración del procedimiento.

6. PRERREQUISITOS

- 6.1 Conocer cada uno de los procedimientos de los equipos que se utilizaran en todo el proceso.
- 6.2 Cada equipo y utensilio debe ser lavado con agua y con alcohol, se debe secar con papel toalla.
- 6.3 Al preparar la pastilla se tiene que usar equipo de seguridad mínima, guantes, mascarilla y lentes de protección.

7. INSTRUCCIONES

7.1 Preparación

Se prepararán las muestras en la medida de lo posible siguiendo el orden y codificación de cada muestra. De cada una de las muestras se obtendrá al menos una pastilla, ya que debido al tamaño de la muestra de origen se imposibilita obtener más pastillas.

De forma que a cada una de las piezas se les limpiará la superficie usando el Mototool con un DISCO DE CORTE DE DIAMANTE (SC545) para evitar cualquier contaminación tanto de pate del accesorio para pulir como de la superficie. De ser necesario se utilizará una MUELA DE DIAMANTE 2,4 MM (7144) para pulir cualquier lugar donde se complique el acceso con el disco SC545. Se pulirá un área superficial de no más de 2 mm de profundidad según el caso, de forma que se pueda eliminar toda la capa que visiblemente sea identificada como similar a la superficie. Debe pulirse una cantidad de superficie suficiente que sea equivalente a un 1,1500 g, lo cual se ha visto que corresponde a un volumen aproximado entre 500 mm³ y 600 mm³.

Posteriormente del proceso de pulido se procederá a corta el fragmento pulido, para esto se utilizará el Mototool con el disco SC545. El extracto cortado se colocará en un mortero pequeño, para molerse manualmente de forma que se evita la mayor pérdida del material posible. Para homogenizar la muestra se procederá a pasar el polvo molido por un tamiz de 53 µm de apertura.

Para pesar el material se utilizará una balanza analítica de cuatro decimales de precisión. En la balanza primero se medirá un papel encerado para conocer la masa del papel solo, luego se depositará en el papel la muestra molida hasta alcanzar una masa que exceda la masa del papel solo por 1,1500 g. El exceso en la masa a un gramo se deja previendo que puede haber pérdida en el momento de la compactación de la pastilla. Debe tomarse en cuenta que la balanza registra la masa del papel más la muestra, por lo cual se debe sustraer al valor indicado por el equipo el valor inicialmente registrado de la masa del papel solo para poder indicar la masa de la muestra.

Se utilizará posteriormente el troquel para la preparación de la pastilla. Para lo cual se procederá ordenadamente a colocar primero la pastilla metálica de base, luego se verterá el total del contenido en el interior del troquel, por último, se colocará la pastilla de metálica que presiona al material. Este proceso se debe realizar de forma cuidadosa para evitar que se pierda la menor cantidad de material por derramos. Una vez montado el troquel se procederá a aplicar presión por medio de una prensa hidráulica hasta alcanzar una presión

de 6 toneladas. Se le dejará la presión alcanzada por unos 5 minutos. Posteriormente se utilizará una base para sacar la pastilla por medio de la prensa hidráulica.

Para finalizar se procederá a pesar la masa final de la pastilla prensada usando la balanza analítica con cuatro decimales de precisión. De forma tal que se reporte el valor final de la pastilla.

7.2 Almacenaje

Para almacenar la pastilla se utilizará una bolsa plástica la cual se separará por compartimentos por medio de una selladora de plásticos, de forma que se crearán columnas en las cuales se depositará una pastilla por columna, luego se sellará cada fila completada para así ir completando cada bolsa. En la superficie de cada celda se escribirá con marcador permanente fino el código específico de cada pastilla, por el anverso se escribirá la masa de cada pastilla.

8. BIBLIOGRAFIA

No aplica en este material.

9. REGISTROS

No aplica.

Modificado por:

Revisado por:

Aprobado por:

Luis Fernando Umaña Castro
Asistente FRX

APÉNDICE D. Resultados de la aplicación de FRX en cerámica de El Bosque y La Selva de Nuevo Corinto

Muestra	Elementos presentes (%)								
	Aluminio	Silicio	Calcio	Titanio	Cromo	Manganeso	Hierro	Cobre	Estroncio
1A	10,67981 ±	19,25266 ±	0,58705 ±	0,81654 ±	0,01123 ±	0,07570 ±	14,29321 ±	0,01009 ±	0,02841 ±
	2,88518	1,16133	0,02383	0,02447	0,00330	0,00769	0,07810	0,00142	0,00289
2A	11,41573 ±	15,04274 ±	1,27341 ±	1,00894 ±	0,02254 ±	0,02759 ±	15,10688 ±	0,01152 ±	0,04950 ±
	2,95820	1,03122	0,03109	0,02862	0,00398	0,00579	0,08167	0,00158	0,00451
3A	9,84259 ±	18,79258 ±	2,14561 ±	0,86124 ±	0,01662 ±	0,04293 ±	14,38034 ±	0,01034 ±	0,06204 ±
	2,73991	1,13879	0,04258	0,02561	0,00362	0,00628	0,07853	0,00143	0,00545
4A	10,29659 ±	18,57423 ±	1,54185 ±	1,00834 ±	0,02094 ±	0,03633 ±	15,23876 ±	0,01148 ±	0,04434 ±
	2,81657	1,13367	0,03481	0,02867	0,00390	0,00611	0,08210	0,00156	0,00408
5A	10,62782 ±	21,01623 ±	0,61082 ±	0,87222 ±	0,01014 ±	0,01675 ±	12,66076 ±	0,01163 ±	0,02644 ±
	2,84886	1,22573	0,02256	0,02558	0,00313	0,00513	0,07059	0,00148	0,00268
6A	9,59427 ±	19,60052 ±	1,04205 ±	0,87475 ±	0,01572 ±	0,06038 ±	14,27128 ±	0,01038 ±	0,03328 ±
	2,71408	1,16412	0,02879	0,02569	0,00350	0,00687	0,07761	0,00144	0,00323
7A	10,17104 ±	20,38555 ±	1,19895 ±	0,84968 ±	0,01532 ±	0,04416 ±	12,65772 ±	0,01063 ±	0,04279 ±
	2,76018	1,18763	0,03102	0,02509	0,00345	0,00608	0,07040	0,00140	0,00391
8A	11,37238 ±	17,79621 ±	1,23603 ±	0,90778 ±	0,01679 ±	0,02627 ±	14,22824 ±	0,01114 ±	0,05180 ±
	2,95409	1,12327	0,03091	0,02631	0,00354	0,00559	0,07729	0,0015	0,00466
9A	11,01648 ±	17,36367 ±	0,72705 ±	0,97024 ±	0,01914 ±	0,05814 ±	17,00184 ±	0,01243 ±	0,02685 ±
	2,95245	1,10121	0,02331	0,02756	0,00370	0,00707	0,08931	0,0017	0,00284
10A	11,11914 ±	21,0008 ±	0,75935 ±	0,87184 ±	0,01676 ±	0,13526 ±	14,57739 ±	0,01159 ±	0,02491 ±
	2,99507	1,22546	0,02440	0,02528	0,00363	0,01069	0,07903	0,00153	0,00261
11B	11,2509 ±	19,9865 ±	1,1587 ±	0,9878 ±	0,0211 ±	0,1002 ±	15,9779 ±	0,0120 ±	0,0388 ±
	3,0403	1,1980	0,0300	0,0282	0,0039	0,0090	0,0843	0,0016	0,0037
12B	9,6366 ±	20,514 ± 1,189	1,7238 ±	0,8379 ±	0,0194 ±	0,0381 ±	12,8018 ±	0,0109 ±	0,0522 ±
	2,6991		0,0373	0,0248	0,0038	0,0057	0,0711	0,0014	0,0046
13B	9,2740 ±	17,0994 ±	1,7644 ±	0,9151 ±	0,0209 ±	0,0953 ±	14,3049 ±	0,0118 ±	0,0562 ±
	2,6487	1,0700	0,0375	0,0266	0,0039	0,0086	0,0779	0,0016	0,0050
14B	10,6601 ±	19,9593 ±	1,3831 ±	0,9672 ±	0,0157 ±	0,3507 ±	14,7022 ±	0,0118 ±	0,0468 ±
	2,9107	1,1924	0,0329	0,0278	0,0037	0,0237	0,0794	0,0016	0,0043
15B	10,9440 ±	20,7363 ±	1,7131 ±	0,9913 ±	0,0258 ±	0,0641 ±	16,0728 ±	0,0099 ±	0,0395 ±
	2,9916	1,2166	0,0369	0,0283	0,0043	0,0072	0,0854	0,0014	0,0037

Muestra	Elementos presentes (%)								
	Aluminio	Silicio	Calcio	Titanio	Cromo	Manganeso	Hierro	Cobre	Estroncio
16C	12,6543 ±	16,9835 ±	0,4636 ±	0,9308 ±	0,0127 ±	0,0233 ±	15,7761 ±	0,0151 ±	0,0241 ±
	3,2120	1,1017	0,0193	0,0267	0,0032	0,0056	0,0838	0,0019	0,0026
17C	11,6781 ±	22,1810 ±	1,9126 ±	0,9495 ±	0,0236 ±	0,0516 ±	13,3606 ±	0,0116 ±	0,0511 ±
	3,0488	1,2669	0,0399	0,0276	0,0041	0,0064	0,0735	0,0015	0,0045
18C	10,9077 ±	21,9902 ±	0,7463 ±	0,8809 ±	0,0173 ±	0,0270 ±	14,0691 ±	0,0114 ±	0,0260 ±
	2,9559	1,2585	0,0241	0,0255	0,0035	0,0054	0,0769	0,0015	0,0027
19C	10,2324 ±	21,6129 ±	1,1667 ±	0,7682 ±	0,0119 ±	0,0805 ±	13,3875 ±	0,0109 ±	0,0385 ±
	2,8254	1,2398	0,0304	0,0231	0,0032	0,0077	0,0735	0,0014	0,0036
20C	9,7402 ±	20,5787 ±	0,6062 ±	1,3082 ±	0,0205 ±	0,0177 ±	8,1898 ±	0,0103 ±	0,0289 ±
	2,5928	1,1920	0,0227	0,0359	0,004	0,0043	0,0510	0,0013	0,0028
21C	12,1104 ±	20,4377 ±	1,0394 ±	0,9747 ±	0,0204 ±	0,0528 ±	16,1257 ±	0,0126 ±	0,0340 ±
	3,1756	1,2236	0,0283	0,0279	0,0039	0,0067	0,0853	0,0017	0,0033
22C	10,3948 ±	19,8973 ±	1,2013 ±	1,0529 ±	0,0234 ±	0,0250 ±	15,8931 ±	0,0125 ±	0,0413 ±
	2,8880	1,1935	0,0303	0,0298	0,0041	0,0057	0,0846	0,0017	0,0039
23C	10,8872 ±	20,3148 ±	1,3191 ±	0,9278 ±	0,0180 ±	0,4732 ±	15,0789 ±	0,0125 ±	0,0463 ±
	2,9575	1,2032	0,0321	0,0269	0,004	0,0314	0,0810	0,0016	0,0042
24D	10,5092 ±	17,7484 ±	1,9866 ±	0,8963 ±	0,0184 ±	0,0420 ±	13,2724 ±	0,0124 ±	0,0615 ±
	2,7997	1,1078	0,0405	0,0264	0,0037	0,0061	0,0734	0,0016	0,0054
25D	11,2486 ±	16,2201 ±	1,3996 ±	0,9479 ±	0,0186 ±	0,0293 ±	15,3278 ±	0,0118 ±	0,0501 ±
	2,9547	1,0585	0,0330	0,0273	0,0037	0,0059	0,0827	0,0016	0,0046
26D	9,1138 ±	18,3581 ±	0,9314 ±	0,8948 ±	0,0173 ±	0,0401 ±	15,2767 ±	0,0109 ±	0,0349 ±
	2,6418	1,1191	0,0271	0,0261	0,0036	0,0062	0,0821	0,0015	0,0034
27D	10,4237 ±	19,5485 ±	1,0213 ±	0,8947 ±	0,009 ±	0,0248 ±	15,1022 ±	0,0130 ±	0,0383 ±
	2,8678	1,1739	0,0291	0,0264	0,0031	0,0058	0,0817	0,0017	0,0036
28D	11,0127 ±	19,5249 ±	1,149 ±	0,9902 ±	0,0229 ±	0,0286 ±	15,1385 ±	0,0120 ±	0,0471 ±
	2,9479	1,1717	0,0299	0,0283	0,0041	0,0059	0,0817	0,0016	0,0043
29D	10,2261 ±	19,5925 ±	1,2063 ±	0,9698 ±	0,0196 ±	0,0684 ±	15,5657 ±	0,0123 ±	0,0411 ±
	2,8414	1,1674	0,0307	0,0278	0,0038	0,0075	0,0834	0,0016	0,0039
30D	9,3157 ±	26,0654 ±	1,3139 ±	1,0149 ±	0,0114 ±	0,0369 ±	6,9645 ±	0,008 ± 0,001	0,0474 ±
	2,5334	1,3616	0,0337	0,0295	0,0034	0,0048	0,0453		0,0041

**APÉNDICE E. Resultados de FRX del tipo Mercedes Línea Blanca en Nuevo Corinto
(García y Arce 2012:127, 129)**

Superficie	Elementos mayores (%)					Elementos traza (partes por millón)					
	K	Ca	Ti	Fe	Mn	Cr	Cu	Zn	Rb	Sr	Zr
Externa	1,32	0,23	1,28	10,64	0,08	135	62	228	178	509	445
	1,08	0,19	0,96	10,50	0,09	157	317	402	194	353	438
	0,90	0,21	1,01	7,71	0,08	73	57	212	114	276	388
	1,19	0,34	0,96	6,36	0,12	34	69	263	81	281	465
	1,70	0,35	1,08	8,00	0,11	107	93	433	160	381	405
	1,41	0,11	1,13	13,30	0,07	163	134	337	307	512	782
	0,90	0,17	1,11	9,98	0,12	199	70	146	163	455	370
	1,30	0,23	0,95	7,83	0,07	153	77	541	141	324	387
	1,45	0,30	1,24	10,99	0,08	85	79	684	170	362	507
	1,06	0,55	1,27	9,03	0,12	137	77	101	110	506	423
	1,04	0,17	1,02	8,24	0,08	82	75	396	147	289	435
	0,74	0,17	1,48	13,64	0,10	118	65	199	260	564	463
	0,98	0,25	1,14	9,41	0,06	87	68	249	125	298	595
	1,02	0,45	1,32	8,99	0,18	83	77	233	145	320	505
	1,75	0,31	1,45	11,43	0,08	125	85	459	197	503	526
	0,99	0,20	1,30	9,77	0,09	86	64	157	130	310	474
1,17	0,26	1,16	9,73	0,09	114	91	315	163	390	475	
Interna	1,22	0,42	1,29	8,01	0,11	77	54	187	110	450	478
	0,99	0,23	0,90	7,57	0,06	79	88	439	109	297	448
	0,88	0,24	1,13	8,39	0,08	85	68	247	127	305	397
	1,36	0,34	0,92	6,87	0,23	61	66	386	101	242	565
	1,10	0,29	0,92	6,03	0,11	51	71	384	109	285	370
	1,46	0,25	0,93	7,00	0,07	83	94	279	105	278	574
	1,24	0,45	0,95	7,73	0,27	152	80	156	121	384	383
	1,08	0,25	0,97	6,65	0,10	68	74	555	103	305	422
	1,26	0,35	1,06	8,99	0,07	82	76	541	118	291	477
	1,19	0,49	1,10	7,83	0,11	149	87	141	89	453	381
	1,20	0,27	0,88	7,07	0,09	131	79	397	119	327	413
	1,23	0,52	1,41	10,81	0,27	116	87	157	160	464	520
	0,89	0,23	1,01	7,80	0,06	129	84	305	95	299	582
	1,25	0,28	1,00	6,79	0,10	161	55	275	110	251	447
	1,39	0,37	1,74	10,77	0,10	104	70	284	177	509	575
	1,09	0,28	1,14	9,70	0,11	116	76	152	130	369	411
1,17	0,32	1,08	8,00	0,12	102	75	305	117	344	465	

APÉNDICE F. Color de la pasta según conjunto cerámico de Nuevo Corinto

Color de la pasta, código Munsell	El Bosque	Transición	La Selva	Total
7.5YR 5/6 STRONG BROWN	137	15	57	209
7.5YR 4/6 STRONG BROWN	111	15	57	183
5YR 5/6 YELLOWISH RED	32	9	82	123
5YR 4/6 YELLOWISH RED	32	10	46	88
7.5YR 5/4 BROWN	38	4	30	72
7.5YR 4/4 BROWN	20	6	22	48
7.5YR 4/3 BROWN	20	9	19	48
7.5YR 6/6 REDDISH YELLOW	34	1	12	47
5YR 4/4 REDDISH BROWN	12	3	24	39
7.5YR 3/2 DARK BROWN	11	6	15	32
2.5YR 5/6 RED	8	6	16	30
5YR 5/8 YELLOWISH RED	7	2	15	24
7.5YR 2.5/1 BLACK	15	1	8	24
10YR 5/4 YELLOWISH BROWN	9	2	12	23
10YR 6/4 LIGHT YELLOWISH BROWN	6	2	12	20
10YR 4/4 DARK YELLOWISH BROWN	8	-	7	15
2.5YR 5/8 RED	3	1	11	15
2.5YR 4/8 RED	3	3	8	14
7.5YR 3/3 DARK BROWN	5	2	6	13
10YR 3/2 VERY DARK GRAYISH BROWN	5	1	5	11
10YR 4/3 BROWN	6	1	2	9
7.5YR 6/4 LIGHT BROWN	4	-	5	9
5YR 6/6 REDDISH YELLOW	7	-	2	9
5YR 5/4 REDDISH BROWN	7	-	2	9
2.5YR 4/6 RED	1	2	4	7
7.5YR 3/4 DARK BROWN	2	1	4	7
10R 5/8 RED			5	5
2.5YR 6/6 LIGHT RED	2	1	1	4
10YR 2/1 BLACK	3		1	4
5YR 6/8 REDDISH YELLOW	2	2		4
10YR 5/3 BROWN	1	1	2	4
10YR 3/1 VERY DARK GRAY	1	-	2	3
5YR 6/4 LIGHT REDDISH BROWN	3	-	-	3
7.5YR 3/1 VERY DARK GRAY	-	1	2	3
7.5YR 5/8 STRONG BROWN	-	-	3	3
5YR 4/3 REDDISH BROWN	2	-		2
2.5YR 5/4 REDDISH BROWN	1	1	-	2
5YR 5/3 REDDISH BROWN	-	1	1	2
5YR 7/4 PINK	2	-	-	2
7.5YR 7/4 PINK	1	-	1	2
7.5YR 4/2 BROWN	1	-	-	1
7.5YR 5/2 BROWN	1	-	-	1
10YR 4/2 DARK GRAYISH BROWN	1	-	-	1
2.5YR 7/6 LIGHT RED	-	1	-	1
2.5Y 2.5/1 BLACK	1	-	-	1
7.5YR 2.5/2 VERY DARK BROWN	-	-	1	1
10R 6/6 LIGHT RED	-	-	1	1
10YR 5/6 YELLOWISH BROWN	1	-	-	1

2.5YR 4/4 REDDISH BROWN	-	1	-	1
2.5YR 4/2 WEAK RED	1	-	-	1
7.5YR 5/3 BROWN	-	-	1	1
2.5YR 6/4 LIGHT REDDISH BROWN	1	-	-	1
2.5YR 2.5/2 VERY DUSKY RED	1	-	-	1
10YR 3/3 DARK BROWN	-	-	1	1
7.5YR 6/3 LIGHT BROWN	1	-	-	1
10YR 4/1 DARK GRAY	-	1	-	1
10R 4/6 RED	-	1	-	1
5YR 3/2 DARK REDDISH BROWN	-	-	1	1
10R 4/4 WEAK RED	1	-	-	1
5YR 3/3 DARK REDDISH BROWN	-	-	1	1
Total	571	113	507	1191

APÉNDICE G. Orden de las inclusiones según conjunto cerámico de Nuevo Corinto

Ordenamiento	El Bosque	Transición	La Selva	Total
Bueno	325	58	215	598
Justo	118	36	158	312
Muy bueno	108	9	58	175
Muy pobre	-	1	8	9
Pobre	20	9	68	97
Total	571	113	507	1191

APÉNDICE H. Tamaño y cantidad según conjunto cerámico de Nuevo Corinto

Cantidad y tamaño	El Bosque	Transición	La Selva	Total
501	52	5	31	88
502	20	3	4	27
503	3	1	3	7
1001	172	27	94	293
1002	68	22	80	170
1003	6	3	19	28
2001	174	31	109	314
2002	33	11	110	154
2003	9	4	35	48
3001	34	5	13	52
3002	-	-	6	6
3003	-	1	3	4
Total	571	113	507	1191

APÉNDICE I. Método de formado según conjunto cerámico de Nuevo Corinto

Método de formado	El Bosque	Transición	La Selva	Total
Posibles rollos	425	94	378	897
Modelado	136	18	110	264
Placa doblada	6	1	16	23
Placa doblada y modelado	-	-	1	1
Rollos y modelado	4	-	1	5
No se determina	-	-	1	1
Total	571	113	507	1191

APÉNDICE J. Decoración según Snarskis (1978) y conjunto cerámico de Nuevo Corinto

Decoraciones	El Bosque	Transición	La Selva	Total
D28	30	6	1	37
D25	21	4	12	37
Pintura morada	22	2	12	36
D23	7	3	4	14
D29a	3	-	11	14
D31	7	-	5	12
D45	-	1	9	10
DX5	2	1	5	8
D29	1	1	6	8
D22	6	-	1	7
D40	-	1	5	6
D31a	6	-	-	6
D26	5	-	-	5
Pintura blanca	1	-	4	5
D34	3	-	-	3
D31a, D25	-	1	1	2
Botón aplicado en el labio	-	-	2	2
D31a, D25	2	-	-	2
D26 similar	1	1	-	2
F6	2	-	-	2
D29 similar	1	-	1	2
D42	-	-	2	2
Reborde	1	-	1	2
D29a, D41	-	-	2	2
D31, D28	2	-	-	2
D22, D23	1	-	-	1
D44	-	-	1	1
Punzonado alargado	-	-	1	1
D29, D45	-	-	1	1
D45, D59	-	-	1	1
D29, pintura morada	-	-	1	1
D29	1	-	-	1
D22, pintura morada	-	-	1	1
D25, D29a	1	-	-	1
D16	-	-	1	1
D44, pintura morada	-	-	1	1
D23, D28	-	1	-	1
D60 similar	-	-	1	1
D31 D37	-	-	1	1

D22, D25	-	1	-	1
D31 y pintura morada	1	-	-	1
Pintura negra, entresacado	-	-	1	1
D23-D34, D22, D25	1	-	-	1
Reborde ancho	1	-	-	1
D31, D34, punzonado, pintura morada	-	-	1	1
D25, D41	-	-	1	1
D31, D41, pintura morada	-	-	1	1
D44 similar	-	1	-	1
D31, D60a, pintura morada	-	-	1	1
Botón muescado aplicado en el labio	-	-	1	1
D31, DX2	1	-	-	1
D58	-	-	1	1
D31, pintura morada	1	-	-	1
Decoración modelada	1	-	-	1
D23, D29	-	-	1	1
Entresacado circular	-	-	1	1
D21, pintura morada	-	-	1	1
D22, D25, D34	-	-	1	1
D25, D26	1	-	-	1
Pintura negra	1	-	-	1
D31a, D28	1	-	-	1
Pintura roja	-	-	1	1
D25, D28	1	-	-	1
D22, D45	-	-	1	1
D34, D48	-	-	1	1
D29, D40, D43	-	-	1	1
D38, pintura morada	-	-	1	1
Total	136	24	110	270

APÉNDICE K. Color del engobe según conjunto cerámico de Nuevo Corinto

Color del engobe, código Munsell	El Bosque	Transición	La Selva	Total
2.5YR 5/6 RED	78	13	45	136
2.5YR 5/8 RED	59	10	30	99
5YR 5/6 YELLOWISH RED	16	1	22	39
2.5YR 4/8 RED	25	2	7	34
2.5YR 4/6 RED	26	1	4	31
10R 5/8 RED	19	-	-	19
10R 4/6 RED	15	1	1	17
5YR 4/6 YELLOWISH RED	9	-	6	15
7.5YR 5/4 BROWN	2	-	7	9
7.5YR 5/6 STRONG BROWN	1	1	7	9
5YR 4/4 REDDISH BROWN	4	2	2	8
2.5YR 6/8 LIGHT RED	3	1	4	8
2.5YR 4/4 REDDISH BROWN	4	1	2	7
10R 4/3 WEAK RED	1	1	4	6
10R 4/8 RED	4	1	1	6
7.5YR 6/6 REDDISH YELLOW	3	1	1	5
10R 4/4 WEAK RED	1	-	4	5
10YR 6/4 LIGHT YELLOWISH BROWN	2	-	2	4
5YR 5/8 YELLOWISH RED	1	-	3	4
7.5YR 4/3 BROWN	-	1	2	3
5YR 5/4 REDDISH BROWN	2	1	-	3
10YR 4/2 DARK GRAYISH BROWN	1	-	1	2
5YR 3/3 DARK REDDISH BROWN	2	-	-	2
7.5YR 6/4 LIGHT BROWN	1	-	1	2
5YR 6/8 REDDISH YELLOW	-	-	2	2
5YR 6/6 REDDISH YELLOW	1	-	1	2
5YR 4/3 REDDISH BROWN	-	1	1	2
2.5YR 3/4 DARK REDDISH BROWN	-	1	-	1
10R 3/4 DUSKY RED	1	-	-	1
7.5YR 7/6 REDDISH YELLOW	1	-	-	1
7.5YR 4/2 BROWN	-	-	1	1
10YR 5/4 YELLOWISH BROWN	-	-	1	1
10YR 6/3 PALE BROWN	-	-	1	1
5YR 5/3 REDDISH BROWN	-	-	1	1
7.5YR 4/4 BROWN	1	-	-	1
7.5YR 3/1 VERY DARK GRAY	-	-	1	1
7.5YR 4/6 STRONG ROWN	-	-	1	1
Total	283	40	166	489