

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

**Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra
Corporación Nacional de Arqueología Antropología e Historia**

**“LA TECNOLOGÍA LÍTICA DE LOS CAZADORES RECOLECTORES
TEMPRANOS DEL PIEDEMONTE ANDINO OCCIDENTAL:
SITIOS LAS MERCEDES Y LOS NARANJOS”
Provincia Santo Domingo de Los Tsachilas
Cantón Alluriquín-Parroquia Las Mercedes**

TESIS DE POSGRADO

**Previa la obtención del Título de:
Magíster en Arqueología del Neotrópico**

Presentado por:

ANGELO R. CONSTANTINE C.

Director:

Dr. Gustavo Politis

**Guayaquil-Ecuador
2014**

DEDICATORIA

A Renata y Alexander

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud al programa SOS Patrimonio del Ministerio Coordinador de Patrimonio que a través de los proyectos N° CDC-PPRPCE-022-2011/CDC-PPRPCE-0067-2011, se pudo realizar la investigación para esta tesis.

También quiero agradecer a las siguientes personas e instituciones que me apoyaron con los análisis especializados:

- Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, donde se realizaron los análisis de tefras a cargo de Dra. Patricia Mothes y Viviana Valverde.
- Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, al Dr. Gaspar Morcote Ríos que realizó los análisis de fitolitos.
- Laboratorio de Mecánica de Suelos de la Facultad de Ciencias de la Tierra de la Escuela Politécnica del Litoral, al Ing. Julio García quien direcciono el análisis de sedimentos.
- Greenleaf Ambiental Company Cia Ltda., por autorizar el uso de la información cartográfica del área de estudio.

A la Sra. Arquitecta Olga Woolfson Touma y a la Srta. Licenciada Gabriela Tenorio Salazar por la confianza depositada en mí para realizar el proyecto de investigación.

A Marco Vargas y Elizabeth Bravo por indicarme sobre la potencialidad arqueológica del sitio. A los finqueros Jesús Gómez, Vinicio Fiallos y familia Verdezoto por permitirme trabajar en sus propiedades.

A mis colegas María Auxiliadora Cordero, Fernanda Ugalde y Jennifer Baigorria Di Scala por sus comentarios y sugerencias en varios capítulos.

A mis compañeros de “La Gallera” Cesar Navas y Luis Pillajo por el gran cumplimiento realizado durante la excavación y prospección del lugar.

Un reconocimiento especial al Dr. Gustavo Politis director de esta tesis, quien me motivó a continuar con los estudios de los cazadores recolectores tempranos.

A María Fernanda Ugalde Mora que nunca dudo en apoyarme y ayudarme en los momentos felices y complicados.

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

Angelo Renato Constantine Castro

TRIBUNAL DE TESIS

RESUMEN

Esta tesis de Maestría constituye una de las varias vías de estudio de los grupos cazadores-recolectores tempranos que ocuparon el piedemonte Andino occidental de la provincia de Santo Domingo de Los Tsachilas durante el Holoceno medio. Los estudios líticos realizados están centrados en el análisis de las técnicas aplicadas a la talla de instrumentos, lo que permite entender el conocimiento tecnológico de la talla lítica.

Conceptualmente, esta investigación se enmarca en el estudio de cadena operativa lítica. En este sentido, se consideran las estrategias que se implementan para la obtención, manufactura, como respuestas a los requerimientos del grupo humano que habitó esa zona.

INDICE GENERAL

		Pag.
	RESUMEN	VII
	INDICE GENERAL	VIII
	LISTA DE ANEXO DIGITAL	XI
	LISTA DE FIGURAS	XII
	LISTA DE TABLAS	XVII
	INTRODUCCIÓN	1
I	ÁREA DE ESTUDIO Y ESCENARIO AMBIENTAL	6
1.1	Localización y ubicación geográfica	6
1.2	Escenario Medio-ambiental	8
1.3	Geología	12
1.4	Hidrología	16
1.5	Consideraciones finales	18
II	ARQUEOLOGÍA DE LA REGIÓN	19
2.1	Problemática de los sitios cazadores recolectores en el Ecuador	19
2.2	Antecedentes de la investigación arqueológica en el área de estudio	24
2.2.1	Investigaciones en el Pichincha Occidental	25
2.2.2	Investigaciones en Santo Domingo de Los Tsáchilas	33
2.3	Consideraciones finales	35

III	METODOLOGÍA	36
3.1	Análisis tecnológico de los materiales líticos	36
3.2	Procedimiento del análisis de sedimentos	39
3.3	Procedimiento del análisis de fitolitos	40
3.4	Procedimiento del análisis de tefras	41
3.5	Consideraciones finales	42
IV	EXCAVACIÓN	
	Sitios Los Naranjos N3B2-003 y Las Mercedes N3B2-002	43
4.1	Metodología y Técnicas de Excavación	43
4.2	Excavación del Sitio Los Naranjos N3B2-003	43
4.2.1	Estratigrafía del Sitio N3B2-003	44
4.2.2	Sitio N3B2-003 - Excavación Unidad 1	51
4.3	Excavación del Sitio Las Mercedes N3B2-002	65
4.3.1	Estratigrafía del sitio Perfil Sur-Este/Nor-Oeste del Sitio N3B2-002	65
4.3.2	Sitio N3B2-002 - Excavación Unidad 1	69
4.4	Correlación estratigráfica	78
4.5	Consideraciones finales	81
V	ANÁLISIS	82
5.1	Lítico	82
5.1.1	Presentación de los datos: análisis tecno-morfológico	83
5.1.1.1	Roca natural utilizada	83
5.1.1.2	Tecnología Tallada	85
5.1.1.2.1	Núcleos	85
5.1.1.2.2	Preformas	88
5.1.1.2.3	Artefactos formales tallados	89
5.1.1.2.4	Artefactos expeditivos	91

5.2	Análisis granulométrico	103
5.3	Análisis especializados	105
5.3.1	Fitolitos	105
5.3.2	Tefras	109
5.3.2.1	Correlación mineralógica de las cenizas	112
5.3.2.2	Resultado de las correlaciones	116
5.4	Fechados radiocarbónicos	117
5.5	Consideraciones finales	120
VI	INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES	121
	BIBLIOGRAFÍA	132

LISTA DE ANEXOS DIGITAL

Anexo 5.1: Inventario lítico Sitio N3B2-003 Los Naranjos

Anexo 5.2: Inventario lítico Sitio N3B2-002 Las Mercedes

Anexo 5.3: Análisis de rocas naturales con huellas de uso
Sitio N3B2-003 Los Naranjos

Anexo 5.4: Análisis de rocas naturales con huellas de uso
Sitio N3B2-002 Las Mercedes

Anexo 5.5: Análisis de núcleos Sitio N3B2-003 Los Naranjos

Anexo 5.6: Análisis de núcleos Sitio N3B2-002 Las Mercedes

Anexo 5.7: Análisis de preformas Sitio N3B2-003 Los Naranjos

Anexo 5.8: Análisis de preformas Sitio N3B2-002 Las Mercedes

Anexo 5.9: Análisis de instrumentos formales Sitio N3B2-003 Los Naranjos

Anexo 5.10: Análisis de instrumentos formales Sitio N3B2-002 Las Mercedes

Anexo 5.11: Análisis de instrumentos expeditivos Sitio N3B2-003 Los Naranjos

Anexo 5.12: Análisis de instrumentos expeditivos Sitio N3B2-002 Las Mercedes

Anexo 5.13: Análisis granulométrico Sitio N3B2-003 Los Naranjos

Anexo 5.14: Análisis granulométrico Sitio N3B2-002 Las Mercedes

Anexo 5.15: Reporte de análisis radiocarbónico Sitio N3B2-003 Los Naranjos

Anexo 5.16: Reporte de análisis radiocarbónico Sitio N3B2-002 Las Mercedes

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.1: Ubicación del área de estudio
- Figura 1.2: Vista panorámica del área de estudio
- Figura 1.3: Vista panorámica del bosque siempreverde piemontano
- Figura 1.4: Vista panorámica del bosque siempreverde montano bajo
- Figura 1.5: Zonas de vida
- Figura 1.6: Geología del área de estudio
- Figura 1.7: Geomorfología del área de estudio
- Figura 1.8: Hidrografía del área de estudio
- Figura 2.1: Ubicación de sitios cazadores recolectores tempranos en el Ecuador
- Figura 2.2: Ubicación geopolítica del Pichincha occidental y área de estudio
- Figura 2.3: Ubicación del sitio Mindo 7
- Figura 2.4: Investigaciones en el área de Pacto
- Figura 2.5: Área investigada durante los estudios de impacto ambiental en el piedemonte Andino occidental – Cuenca de los ríos Esmeraldas y Guayas
- Figura 4.1: Limpieza de perfil Sitio N3B2-003
- Figura 4.2: Sitio N3B2-003 Los Naranjos – Perfil Este
- Figura 4.3: Sitio N3B2-003 Los Naranjos – Perfil Este
- Figura 4.4: Perfil Este Unidad 1 Sitio N3B2-003
- Figura 4.5: Perfil Unidad 1 Sitio N3B2-003
- Figura 4.6: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato XI-Rasgo 1-Nivel 160 cm
- Figura 4.7: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato XI-Rasgo 1-Nivel 170 cm.
- Figura 4.8: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato XI-Rasgo 1-Nivel 180 cm.
- Figura 4.9: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato XI-Rasgo 1-Nivel 190 cm
- Figura 4.10: Fragmento de Figurín Jama Coaque catálogo LN-2.1-HE 11/n 180-200
- Figura 4.11: Lasca de obsidiana catálogo LN-2.2L1/n 180-200
- Figura 4.12: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato IV Nivel 255 cm.
- Figura 4.13: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato IV Planta nivel 260 cm.
- Figura 4.14: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato IV Planta nivel 260 cm.

Figura 4.15: Lascas de obsidiana Catálogo: LN-4L1/n 250-260

Figura 4.16: Artefacto de Andesita-raedera Catálogo: LN-4L2/n 250-260

Figura 4.17: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 320 cm.

Figura 4.18: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 320 cm.

Figura 4.19: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Detalle lasca de obsidiana Estrato III Planta nivel 320 cm.

Figura 4.20: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Catálogo LN-26.1-HE 1/n 300-320

Figura 4.21: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 330 cm.

Figura 4.22: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 330 cm.

Figura 4.23: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 330 cm. catálogo: LN-27.L1 HE 2/n 320- 330

Figura 4.24: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 330 cm. catálogo: LN-28.L1 HE 3/n 320-330

Figura 4.25: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 340 cm.

Figura 4.26: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 340 cm. catálogo: LN-29L1 HE 4/n 330-340

Figura 4.27: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 350 cm.

Figura 4.28: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 350 cm.

Figura 4.29: Sitio N3B2-003–Unidad 1 Rasgo 2 Estrato III y II Planta inicial 350 cm.

Figura 4.30: Sitio N3B2-003–Unidad 1 Excavación Rasgo 2-Planta final 370 cm.

Figura 4.31: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Corte Sección Rasgo 2

Figura 4.32: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 350 cm. catálogo: LN-30L1 HE 5/n 340-350

Figura 4.33: Sitio N3B2-003–Unidad 1–Rasgo 3 Estrato III y II Planta inicial nivel 360 cm.

Figura 4.34: Sitio N3B2-003–Unidad 1–Rasgo 3 Estrato III- Planta nivel 360 cm.

Figura 4.35: Sitio N3B2-003–Unidad 1 Rasgo 3 Estrato III y II Planta 370 cm.

Figura 4.36: Sitio N3B2-003– Unidad 1 Rasgo 3 Elementos 1-2-3 Estrato III Planta nivel 370 cm

Figura 4.37: Sitio N3B2-003–Unidad 1 Rasgo 3 Estrato II Planta 380 cm.

Figura 4.38: Sitio N3B2-003–Unidad 1 Rasgo 3 Estrato II Planta nivel 380 cm.

Figura 4.39: Sitio N3B2-003–Unidad 1 Rasgo 3-Elemento 1 Estrato II Planta 390 cm.

Figura 4.40: Sitio N3B2-003–Unidad 1 Rasgo 3-Elemento 1-2 Estrato II–I
Planta 440 cm. Perfil

Figura 4.41: Sitio N3B2-003–Unidad 1 Rasgo 3-Elemento 2-3 Estrato II–I
Planta 440 cm.

Figura 4.42: Sitio N3B2-003–Unidad 1 Rasgo 3-Elemento 3 Estrato II–I Planta 440 cm.

Figura 4.43 Limpieza de perfil Sur-Este/Nor-Oeste Sitio N3B2-002

Figura 4.44: Sitio N3B2-002 Perfil Sur-Este/Nor-Oeste

Figura 4.45: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato XI – Planta nivel 50 cm

Figura 4.46: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato XI – Planta nivel 50 cm.

Figura 4.47: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato XI – Planta nivel 60 cm.

Figura 4.48: Fragmento de borde Estrato XI - Nivel 60 cm. catálogo: LM-20.1/n 80-90

Figura 4.49: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato V – Planta nivel 110 cm.

Figura 4.50: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato V – Planta nivel 110 cm.

Figura 4.51: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato V – Planta nivel 120 cm.

Figura 4.52: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato IV – Planta nivel 135 cm.

Figura 4.53: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato IV – Planta nivel 135 cm.

Figura 4.54: Fragmento de borde Estrato IV - Nivel 130 cm. catálogo:
LM-13.1/n 150-160

Figura 4.55: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 145 cm.

Figura 4.56: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 145 cm.

Figura 4.57: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 155 cm.

Figura 4.58: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 165 cm.

Foto 4.59: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Detalle planta nivel 165 cm.

Foto 4.60: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III –Detalle de Planta nivel 165 cm.
catálogo LM-24L1 HE 4/n 170-180

Figura 4.61: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 155 cm.

Figura 4.62: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 165 cm.

Figura 4.63: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 185 cm.

Figura 4.64: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 185 cm.

Figura 4.65: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Detalle planta nivel 185cm

Figura 4.66: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 185cm catálogo
LM-26.L1 HE 6/180-195

Figura 4.67: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III - Nivel 185cm Preforma-catálogo LM-26.L1 HE 6/180-195

Figura 4.68: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 200 cm.

Figura 4.69: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 200 cm.

Figura 5.1: Roca natural utilizada – Golpeador Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.41/n 320-330

Figura 5.2: Roca natural utilizada – Golpeador Sitio N3B2-002: catálogo LM-14.4/n160-170

Figura 5.3: Roca natural utilizada base pasiva Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.87/n 320-330

Figura 5.4: Roca natural utilizada Machacador Sitio N3B2-003: catálogo LN-7.01/n 330-340

Figura 5.5 Núcleos: Tamaño

Figura 5.6 Negativo de lascado en núcleo por sitio

Figura 5.7: Núcleo Globular Sitio N3B2-002: catálogo LM-15.92/n 170-180

Figura 5.8: Núcleo Tabular Sitio N3B2-003: catálogo LN-7.25/n 330-340

Figura 5.9: Núcleo Cónico Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.84/n 320-330

Figura 5.10: Núcleo Irregular Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.38/n 320-330

Figura 5.11: Preforma de Hacha Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.44/n 320-330

Figura 5.12: Preforma de Cepillo Sitio N3B2-003: catálogo LM-16.8/n 180-195

Figura 5.13: Preforma de Raspador Sitio N3B2-002: catálogo LM-5.5/n 170-180

Figura 5.14: Preforma de Punta de proyectil Sitio N3B2-003: catálogo LM-18.2/n 210-225

Figura 5.15: Hacha Tallada sobre canto Sitio N3B2-002: catálogo LM-29.02/n 210-225

Figura 5.16: Raspador terminal-lateral Sitio N3B2-002: catálogo LM-16.04/n 180-195

Figura 5.17: Artefacto bifacial de corte tajante Sitio N3B2-002: catálogo LM-17.01/n 195-210

Figura 5.18: Punta de proyectil sobre lasca Sitio N3B2-002. LM-15.02/n 170-180

Figura 5.19: Cepillo sobre lasca gruesa Sitio N3B2-003: catálogo LN-8.04/n 340-350

Figura 5.20: Buril Sitio N3B2-002 catálogo LM-15.08/n 170-180

Figura 5.21: Forma de plataforma

Figura 5.22: Lasca Rectangular con dorso Sitio N3B2-002: catálogo

LM-16.71/n 180-195

Figura 5.23: Lasca Irregular con dorso Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.58/n 320-330

Figura 5.24: Lasca Rectangular con dorso natural Sitio N3B2-002: catálogo

LM-15.53/n 170-180

Figura 5.25: Lasca Rectangular con dorso natural Sitio N3B2-003: catálogo

LN-6.76/n 320-330

Figura 5.26: Lasca Rectangular con retoque-muesca Sitio N3B2-002:

catálogo LM-16.97/n 180-195

Figura 5.27: Lasca Irregular con retoque-muesca Sitio N3B2-003:

catálogo LN-6.54/n 320-330

Figura 5.28: Lasca Prismática Sitio N3B2-002: catálogo LM-15.10/n 170-180

Figura 5.29: Lasca Prismática Sitio N3B2-002: catálogo LM-16.75/n 180-195

Figura 5.30: Lasca Rectangular Sitio N3B2-002: catálogo LM-15.25/n 170-180

Figura 5.31: Lasca Rectangular Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.74/n 320-330

Figura 5.32: Lasca Triangular Sitio N3B2-002: catálogo LM-16.80/n 180-195

Figura 5.33: Lasca Triangular Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.10/n 320-330

Figura 5.34: Lasca Concoidal Sitio N3B2-002: catálogo LM-16.117/n 180-195

Figura 5.35: Lasca Concoidal Sitio N3B2-003: catálogo LN-7.44/n 330-340

Figura 5.36: Lasca Escalonada Sitio N3B2-002: catálogo LM-15.62/n 170-180

Figura 5.37: Lasca Escalonada Sitio N3B2-003: catálogo LN-8.12/n 340-350

Figura 5.38: Lasca Irregular Sitio N3B2-002: catálogo LM-15.55/n 170-180

Figura 5.39: Lasca Irregular Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.03/n 320-330

Figura 5.40: Forma de lascas por fases

Figura 5.41: Abundancia de las fracciones granulométricas

Figura 5.42: Información de pH

Figura 5.43: Información de pH

Figura 5.44: Procedencia 030.4 (N3B2-002) Estrato III Nivel 180-195 cm.

Figura 5.45: Procedencia 030.5 (N3B2-002) Estrato III Nivel 180-195 cm.

Figura 5.46: Procedencia 030.6 (N3B2-002) Estrato III Nivel 180-195 cm.

Figura 5.47: Sección Muestra Sitio Los Naranjos N3B2-003

Figura 5.48: Sección Muestra Sitio Las Mercedes N3B2-002

LISTA DE TABLAS

- Tabla 2.1: Fechados radiocarbónicos – sitios cazadores recolectores
- Tabla 2.2: Cronología de la Región
- Tabla 4.1: Matriz de correlación estratigráfica
- Tabla 5.1 Muestra analizada
- Tabla 5.2: Forma de Núcleos
- Tabla 5.3: Clasificación de Preformas
- Tabla 5.4: Criterio tecnológico: Análisis de Lascas
- Tabla 5.5 Formas obtenidas en la fases de desbaste
- Tabla 5.6: Dimensiones de lascas
- Tabla 5.7: Clasificación granulométrica
- Tabla 5.8: Lectura de pH Sitio N3B2-003
- Tabla 5.9: Lectura de pH Sitio N3B2-002
- Tabla 5.10: Muestras volcanes padres (proximales)
- Tabla 5.11 Muestras distales
- Tabla 5.12: Correlaciones por mineralogía
- Tabla 6.13: Resultado de correlación mineralógica
- Tabla 5.14: Fechas radiocarbónicas Sitios N3B2-02 Las Mercedes y
N3B2-003 Los Naranjos

INTRODUCCIÓN

La presente tesis de Maestría tiene como propósito identificar el proceso de manufactura lítica de los cazadores recolectores tempranos definidos en los contextos excavados en los sitios Los Naranjos y Las Mercedes, los mismos que se localizan en la parroquia Las Mercedes del cantón San José de Alluriquín en la provincia de Santo Domingo de Los Tsáchilas, Ecuador. Los datos del análisis efectuado al conjunto lítico se complementaron con tres estudios adicionales que contextualizaron al material tanto cronológica como ambientalmente. El estudio de tefra que comprendió caracterizar, correlacionar y fechar los sedimentos volcánicos, proveyendo de esta manera horizontes temporales y regionales. El análisis de sedimentos permitió conocer en qué tipo de suelos se desarrollaron las sociedades que habitaron el sector; y por último el análisis de microrestos botánicos (fitolitos) tuvo como finalidad entender qué tipo de vegetación estuvo presente en el sitio arqueológico y si algunas plantas fueron manipuladas por acción humana. Estos estudios constituyeron un apoyo para contextualizar los sitios permitiendo conocer qué agentes ambientales en el pasado han modificado los rastros de actividad humana y a la vez ubicar al sector en un contexto temporal relativo y absoluto mediante la aplicación de principios geológicos y de datación absoluta.

Al occidente de los Andes ecuatorianos se encuentra una porción de selva tropical que está limitada entre el bosque de neblina montano de la cordillera de Los Andes y el sector de la cordillera Costera, escenario que comenzó a investigarse desde la perspectiva arqueológica a partir de 1980, y para el cual la propuesta del poblamiento de las laderas occidentales de Los Andes comenzaría 3500 años AP por grupos que habrían llegado desde la Costa (Lippi 1998); sin embargo, nuevas investigaciones efectuadas a

partir de la primera década del siglo XXI dan un giro a la historia del poblamiento del piedemonte occidental de Los Andes.

La categoría de grupos de cazadores recolectores, engloba a sociedades que se sustentan básicamente de la caza, recolección y/o pesca y que no tienen agricultura/horticultura y, si la practican es muy reducida. Son grupos pequeños, sin jerarquías sociales y con estrechos lazos de cooperación mutua (Politis et al 2009). En este sector, del piedemonte Andino Occidental la presencia de estos grupos comienza a partir del límite Pleistoceno-Holoceno Temprano (*ca.* 10.190 años AP¹) con una tecnología lítica basada en la talla de soportes a través de las técnicas de percusión y presión (Domínguez et al. 2003), tecnología que ya era conocida por otros grupos localizados en el callejón interandino y la península de Santa Elena (Bell 1965; Salazar 1979; Lynch y Pollock 1981; Temme 1982, 2005), lo que nos conduce a repensar el poblamiento del Ecuador continental. Los estudios referentes a cazadores recolectores se encuentran ligados al análisis de la tecnología lítica; sin embargo, el estado actual del conocimiento sobre cazadores recolectores del Holoceno Temprano y Medio en Ecuador es limitado ya que muchas de las investigaciones arqueológicas en el país se han centrado en estudios relativos a sociedades agro-alfareras, lo que ha provocado que ciertas líneas de investigación hayan quedadas relegadas.

Los pocos datos obtenidos presentan una limitación al momento de enfrentar los análisis líticos, ya que en las investigaciones que los han abordado se considera únicamente la importancia del artefacto a través de estudios tipológicos y tecnológicos como producto final, (Bell 1965; Morgan 1967; Mayer–Oakes 1966) sin considerar que las sociedades mantenían todo un proceso que abarca desde la obtención de la materia prima hasta su producto final, pasando por varios pasos intermedios de modificación y uso. Generalmente los estudios líticos de los sitios serranos de cazadores recolectores, Inga, Chobshi y Cubilán, fueron abordados desde un enfoque tipológico (Bell 1965; Salazar 1979; Lynch y Pollock 1981; Temme 1982, 2005), mientras que el de la costa fue de carácter tecnológico (Stoherth 1988). Sin embargo, a pesar de los estudios que estos

¹ Todos los fechados están dados en años ¹⁴C, sin calibrar

investigadores produjeron en su tiempo, estos no se centraron en los procesos de manufactura, es decir, todos los gestos técnicos y tecnológicos que conllevan a elaborar un artefacto restando importancia a las fases que obedecen a la cadena operativa lítica (Geneste 1991; Böeda 1992).

Observando estos problemas se justifica el abordaje de esta tesis cuya finalidad es, documentar el proceso de manufactura lítica de los contextos asociados al estrato III de los sitios Los Naranjos y Las Mercedes ubicados temporalmente en el Holoceno Medio (*ca.*7.000 años AP), recurriendo como herramienta metodológica a la propuesta de cadena operativa lítica, a fin de entender el proceso tecnológico a través de los esquemas operativos identificados (Leroi-Gourhan 1971; Geneste 1991; Inizan et al. 1995) es decir, que al emplear el concepto de cadena operativa lítica, se estará considerando los gestos técnicos en la elaboración de los instrumentos y artefactos, lo que permitirá entender el conocimiento tecnológico de la talla lítica.

Marco teórico

Cada objeto lítico es el resultado de un conjunto de procesos técnicos y tecnológicos, que van desde la selección y captación de la materia prima, hasta su transformación, uso y abandono, configurando una parte de los procesos de trabajo que se dieron en el pasado, y por lo tanto, todos juegan un papel importante a la hora de comprender el comportamiento de los grupos humanos (Mora *et al* 1991). Partiendo de esta perspectiva, una manera de encarar los estudios líticos fue a través de la metodología de cadena operativa lítica (COL) (Geneste 1991; Böeda 1992), que consiste en un circuito tecnológico de actividades de producción (apropiación, selección, transformación, uso y abandono). No obstante, como lo señala Jover (1998:8) la investigación de las COL se ha orientado de forma exclusiva hacia la especialización de cada proceso, perdiéndose la perspectiva analítica general del concepto; es decir, el estudio de cadenas operativas líticas ha pasado a limitarse a revisar individualmente cada una de sus fases: aprovisionamiento de materias primas (Ricq de Bouard 1981; Orozco 1996), tecnología

(Boëda et al. 1990), experimentación lítica (Tixier et al 1980; Gallet y Tixier, 1991), remontajes (Karlin 1991), traceología (Anderson-Gerfaud et al, 1987; Cauvin 1983), etc., pero sin llegar a articular todos estos aspectos para obtener un real entendimiento del proceso denominado “cadena operativa”. Si bien los estudios especializados son necesarios, su desarrollo también tiene sus inconvenientes cuando está ausente una estructura de conjunto dentro de un marco teórico adecuado y progresivo (Schiffer 1983).

Los aportes teóricos de las COL desde un punto tecno-económico (Torrence 1989), tratan de establecer y describir el grado de complejidad tecno-económica alcanzada por los grupos humanos en la elaboración de los instrumentales líticos. La tecnología no implica sólo los objetos y medios usados por la sociedad para actuar sobre el ambiente físico (Bousman 1993). La misma involucra todos los aspectos posibles del proceso de acción sobre la materia (Lemonnier 1992), con lo cual en términos de Schiffer y Skibo (1987, en Hocsman 2009: 273), se entiende a todo corpus de artefactos, comportamientos y conocimientos involucrados en la creación y el uso de productos; corpus que es transmitido intergeneracionalmente. En síntesis, la tecnología no está constituida simplemente por los ítems físicos de la cultura material, sino que también se considera parte integral de ella el comportamiento tecnológico y la acción humana (Ingold 1988).

De esta forma, el análisis de la industria lítica de los cazadores recolectores del Holoceno Medio de Ecuador, basándose en la reconstrucción de un circuito tecnológico de actividades de producción o cadenas operativas líticas (Geneste 1991: 2), conlleva varias connotaciones teóricas. Las mismas se referencian en varios campos del sistema cultural, donde se interrelacionan los tres principales subsistemas: tecnológico, económico y subsistencia, reflejando una relativa complejidad. Sin embargo, la esencia metodológica de la presente investigación se basará en la tecnología, la cual provee a través de la noción de cadena operatoria, una herramienta de acercamiento objetivo y cuantificable de los parámetros del proceso de fabricación irreversible. Esto concierne a la transformación de la materia prima en el tiempo y en el espacio, desde su concepto

de explotación y su abandono, pasando por la adquisición, la producción y el consumo de esta con su forma de herramienta (Ibíd.: 3).

Estructura de la tesis

Esta tesis de Maestría está conformada por 6 capítulos previo a ello tenemos una introducción del trabajo, donde se contemplan los objetivos trazados y el marco teórico referencial. El primer capítulo se refiere al escenario ambiental actual, el cual tiene como objetivo entender el espacio actual donde se encuentran los sitios arqueológicos y contextualizar las ocupaciones pretéritas dentro de un marco ecológico. En el capítulo 2, se presentan los antecedentes de la investigación arqueológica a nivel regional así como también una perspectiva del poblamiento inicial del Ecuador. En el capítulo 3 se sintetiza la metodología de estudio aplicada al análisis lítico y estudios adicionales que contextualizan tanto cronológica como ambientalmente los datos. En el capítulo 4 se expone el proceso de excavación de los sitios Los Naranjos y las Mercedes y su contextualización cronológico-espacial. El capítulo 5 consiste en el análisis de los datos artefactuales y paleoambientales, el cual deriva de datos geológicos (tefras) y microbotánicos (fitolitos) que constituyen un apoyo para conocer qué agentes ambientales en el pasado han modificado los rastros de actividad humana. En el capítulo 6, finalmente, se discuten los datos obtenidos y se presenta una interpretación de los mismos, desde la perspectiva del marco teórico elegido.

Para concluir, cabe destacar que las excavaciones y fechados se realizaron gracias al apoyo del Ministerio Coordinador de Patrimonio a través del programa SOS Patrimonio, proyectos N° CDC-PPRPCE-022-2011/CDC-PPRPCE-0067-2011.

I ÁREA DE ESTUDIO Y ESCENARIO AMBIENTAL

La recopilación bibliográfica del área de estudio y escenario ambiental actual, tiene como objetivo entender el espacio actual donde se encuentran los emplazamientos arqueológicos y contextualizar las ocupaciones pretéritas dentro de un marco ecológico. Sin embargo, para entender este objetivo, se debe transitar por escalas temporales y espaciales así como también por los datos producidos por otras disciplinas (Dincauze 2000, Méndez 2010). Teniendo en claro esta propuesta, las características de los datos del ambiente actual, permitirán generar información para comprender la conservación del sitio arqueológico, proceso de formación del sitio y los recursos abióticos.

1.1. Localización y ubicación geográfica

El área de estudio se circunscribe al recinto Las Mercedes, parroquia San José de Alluriquín, cantón Santo Domingo de Los Tsáchilas provincia del mismo nombre. Por su posición geográfica el área de estudio se ubica al Nororiente de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas y Suroccidente de la provincia de Pichincha, en las vertientes que forman el Estero Andino, micro-cuenca del Río Mulaute, sub-cuenca de Río Blanco, cuenca media del Río Esmeraldas y está comprendida entre las coordenadas 0°6'25"S, 0°10'25"S; 79°1'10"W, 78°59'40"W. Con una superficie aproximada de 949,43 Has; la cuenca limita al Norte y NW por el Río Mulaute, al Sur y SE por el poblado de Las Mercedes y el Río Lindiche, al Este por los ríos Lindiche y Mulaute y al Oeste por el estero Lindiche (Figura 1.1).

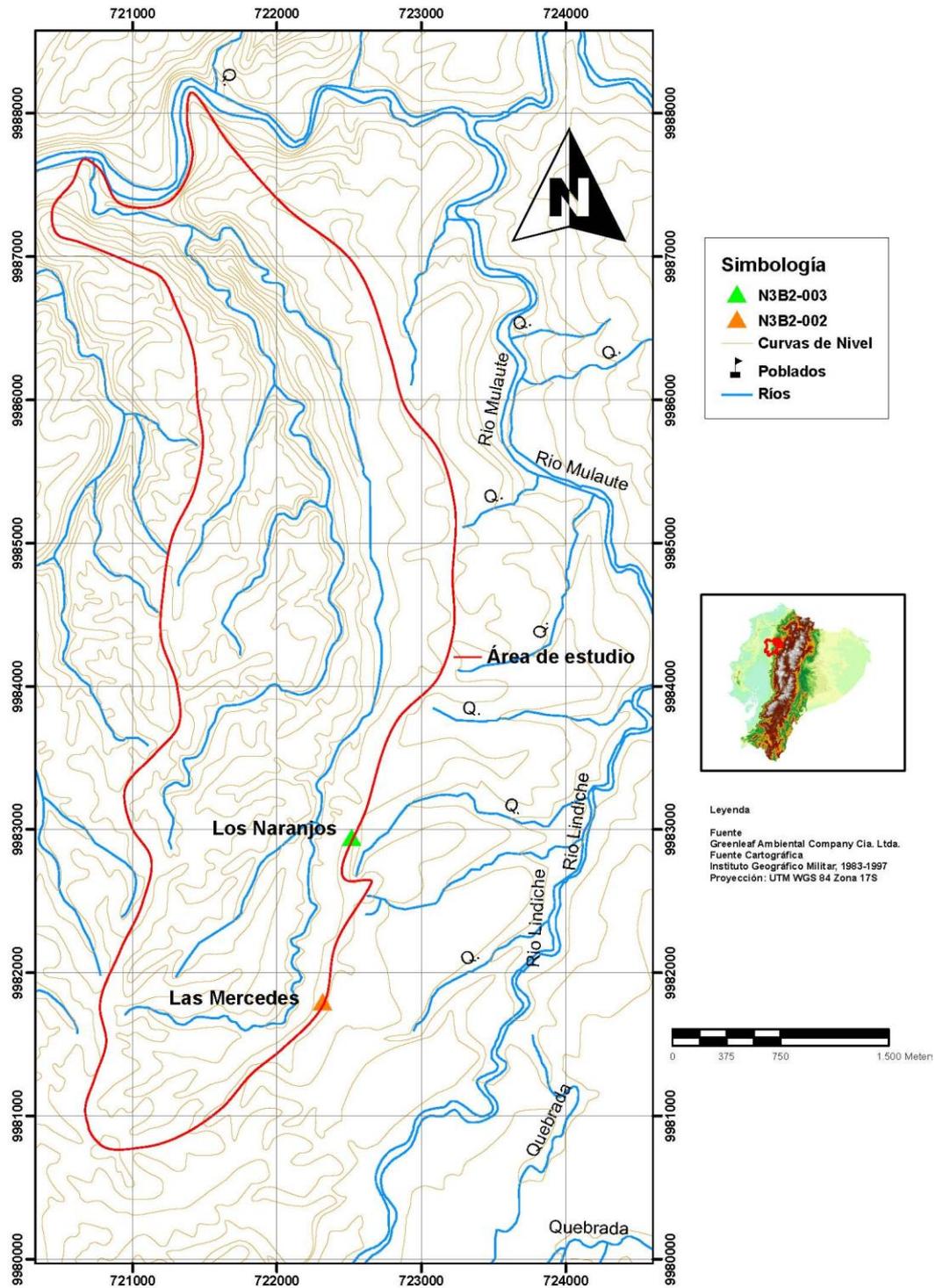


Figura 1.1: Ubicación del área de estudio

1.2. Escenario Medio-ambiental

Las estribaciones occidentales y orientales de Los Andes presentan zonas escarpadas sujetas a la erosión y otras poco inclinadas donde se vuelve posible la sedimentación. A estas zonas de equilibrio donde se cubren recíprocamente las funciones de donador y recaudador de sedimentos, Cañadas (1983: 85) la denomina como *zona de retroacción*. La zona de retroacción se expresa en m.s.n.m. y es el punto donde nace una montaña, así como la llanura formada al pie de un macizo montañoso por los conos de aluviones (Figura 1.2). Este rasgo natural del paisaje se denomina *pedemonte*, y allí también operan agentes climáticos y florísticos claramente definidos.



Figura 1.2: Vista panorámica del área de estudio

Los estudios de Sierra (1999), en el sector de las estribaciones occidentales en la región Costa Norte y en el área Norte y Centro de la Sierra determinan dos tipos de bosques que forman parte de lo que se ha definido como *Piedemonte Andino Occidental*; estas formaciones vegetales, caracterizan diversos ecosistemas en los diferentes bosques que componen el Piedemonte, y son:

El *bosque siempreverde piemontano* establecido entre las cotas de 600 a 800 m.s.n.m., ubicado en la provincia de Esmeraldas y en el pie de la cordillera occidental en las provincias Carchi, Imbabura y Pichincha (Figura 1.3 y 1.5). Se caracteriza por una gran dominancia de especies arbóreas, en especial del grupo de las palmas junto a

Mimosaceae, *Fabaceae*, *Burseraceae* y *Meliaceae*. El dosel puede alcanzar 30 o más metros de altura. Los fustes de los árboles están cubiertos por orquídeas, bromelias, helechos y aráceas. El estrato herbáceo es denso, en especial con especies de las familias *Marantaceae* y *Araceae* y por *polypodioides*. (Sierra 1999). La flora se caracteriza por: Palmas: *Wettinia quinaria*, *Pholidostachys dactyloides*, *Iriartea deltoidea* (Aracaceae); arbóreas y frutales: *Virola dixonii*, *Otoba gordoniiifolia* (Myristicaceae); *Guarea cartaguenya* (Meliaceae); *Protium occidentale* (Burseraceae); *Vitex gigantea* (Verbenaceae); *Caryodaphnopsis theobromifolia* (Lauraceae); *Swartzia haughtii* (Fabaceae). Entre las herbáceas están: *Irbachia alata* (Gentianaceae); *Begonia glabra* (Begoniaceae) y *Costous laevis* (Costaceae).



Figura 1.3: Vista panorámica del bosque siempreverde piemontano

El *bosque siempreverde montano bajo* del sector Norte y Centro, comprende los bosques que van desde los 1300m hasta los 1800 m.s.n.m.; este tipo de bosque, es una franja angosta a lo largo del flanco occidental de la cordillera del Los Andes (Figura 1.4 y 1.5), desde Colombia hasta el valle Girón-Paute (Sierra 1999). En esta faja de vegetación, la mayoría de especies y familias enteras de árboles características de las tierras bajas desaparece (por ejemplo, *Bombacaceae*). En otros casos, éste es el límite superior de su distribución (como en *Myristicaceae*). Las leñosas trepadoras también disminuyen, tanto en el número de especies como en el de individuos, mientras que las epifitas (musgos,

helechos, orquídeas y bromelias) se vuelven más abundantes (Ibíd.). La flora característica es: *Anthurium ovatifolium*, *A. spp.* (Araceae); *Ceroxylon alpinum*, *Socratea exorrhiza* (Aracaceae); *Buddleja americana* (Buddlejaceae); *Cecropia bullata*, *C. monostanchya* y *C. spp.* (Cecropiaceae); *Cyathea spp.* (Cyatheaceae); *Heliconia spp.* (Heliconiaceae); *Nectandra membranaceae* (Lauraceae); *Carapa guianensis* (Meliaceae); *Siparuna guajalitis*, *S. eggersii*, *S. laurifolia*. (Monimiaceae); *Fuchsia macrostigma* (Onagraceae); *Piper spp.* (Piperaceae); especies hemiepífitas de *Ficus spp.* (Moraceae).



Figura 1.4: Vista panorámica del bosque siempreverde montano bajo

Resumiendo lo expresado, podemos indicar que el Piedemonte Andino Occidental se ubica en dos zonas de vida claramente definidas y limitadas entre el bosque de neblina montano de la cordillera Occidental y el sector de la cordillera Costera.

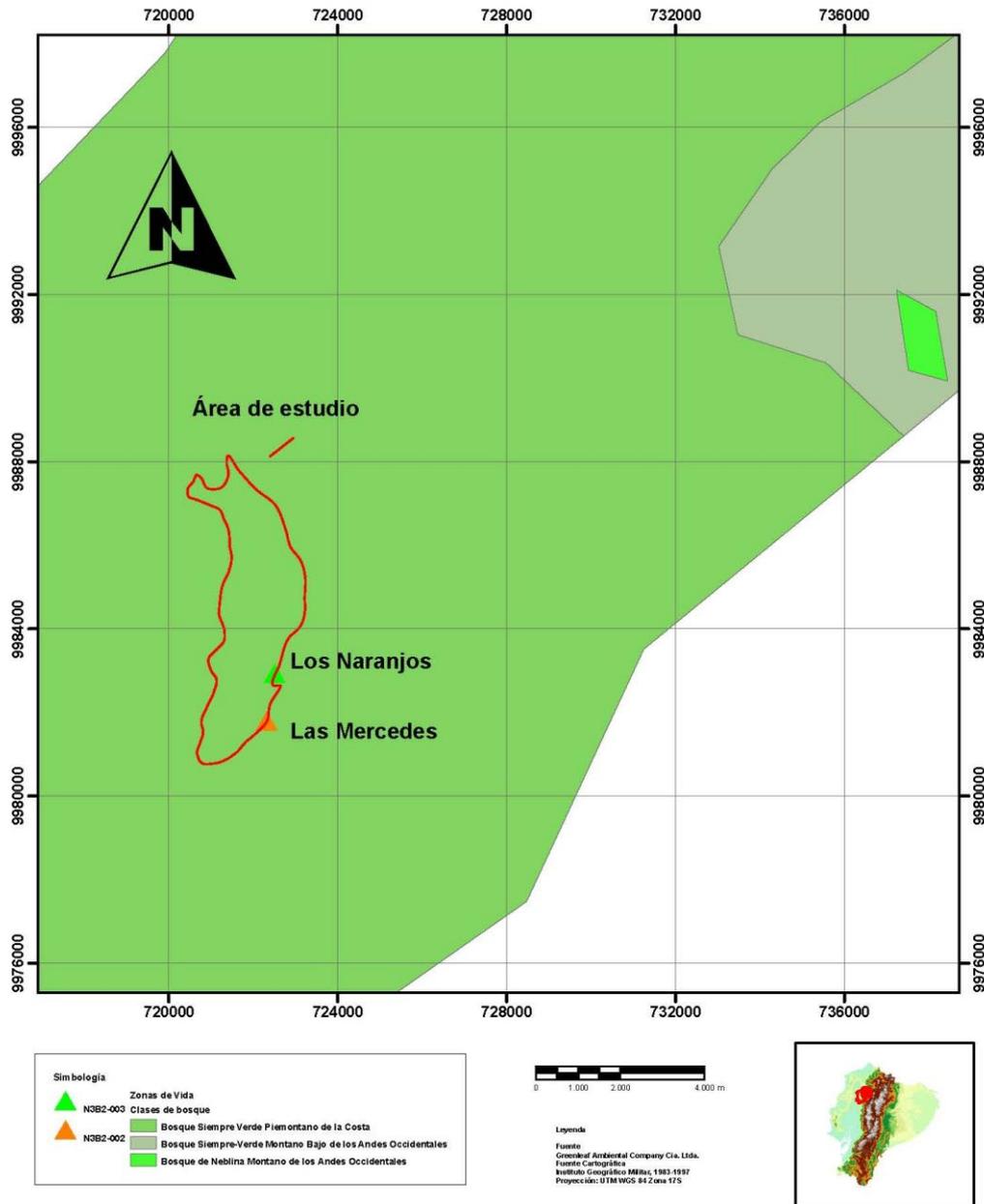


Figura 1.5: Zonas de vida

1.3. Geología

La zona de estudio se encuentra en la cuenca de Manabí. Los límites geomorfológicos que delimitan esta cuenca son: al Norte por la gran Falla que separa a la Cuenca de Esmeraldas de la Cuenca de Manabí; al Sur por las montañas de Chongón-Colonche; al Este por las estribaciones de la Cordillera Occidental y al Oeste por el Océano Pacífico (Quevedo 1975).

La Cuenca de Manabí presenta básicamente dos tipos de rocas, unas formando zonas altas o sistemas montañosos a los que se los conoce como Montañas de Chongón-Colonche y Cordillera de la Costa que tienen una división perpendicular al sistema montañoso de Los Andes; las rocas constitutivas de estas zonas altas son rocas volcánicas y vulcano-sedimentarias que representan rocas antiguas pertenecientes al Jurásico-Cretácico y que además son muy resistentes a la erosión. El otro tipo de rocas se encuentran recubriendo parcialmente las elevaciones citadas anteriormente, y se desarrollan en las partes bajas; corresponden a rocas sedimentarias poco resistentes a la erosión y corresponden al Terciario (Ibid 1975).

Las unidades litológicas que componen el área de estudio son la Cordillera occidental y la zona costanera. La primera está constituida de rocas vulcano-sedimentarias de origen marino de edad meso-cenozoica, que son características para las zonas internas de los cinturones móviles o geosinclinales; y la otra está formada por un sistema de bloques hundidos y levantados en los límites de la provincia de Pichincha y está constituida por una cuenca rellena de flujos piroclásticos y cubiertos por bancos potentes de cenizas volcánicas (Proaño 2007). Los depósitos de origen volcánico pertenecen a la formación geológica San Tadeo (Figura 1.6) que ha sido identificada como perteneciente al Cuaternario; esta formación cubre toda la extensión de la cuenca, formando grandes planicies fáciles de distinguir por su topografía.

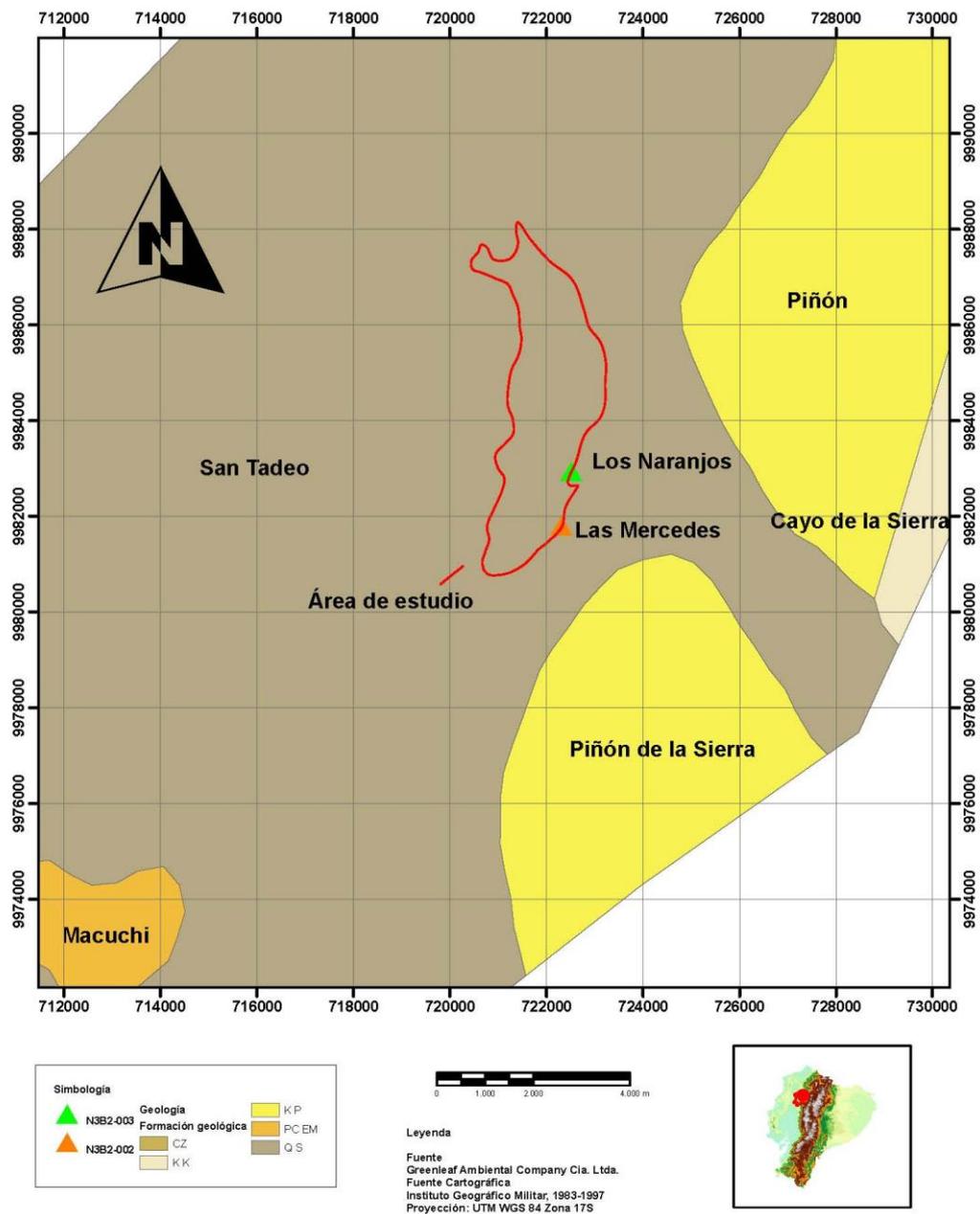


Figura 1.6: Geología del área de estudio

Se ha determinado que los depósitos de esta formación son el producto de la depositación fluvial, con aportes de avalanchas de productos piroclásticos y acumulaciones eólicas. La base de la formación San Tadeo está compuesta de conglomerado volcánico desordenado que ha sido arrastrado a través de los valles hacia

el Norte y Oeste donde han permitido las pendientes. Productos volcánicos como tobas, material piroclástico, arcillas volcánicas y arenas se encuentran en el área. Todos estos materiales se han depositado de manera discordante sobre las formaciones antiguas. (Ibid 2007).

Cabe mencionar que la zona de estudio en el aspecto geomorfológico y geológico ha sido alterada debido a la intervención y colonización humana lo cual dificulta el criterio e interpretación de la zona original. Los cambios realizados por la población, así como la generación de zonas de cultivo han influenciado en la geomorfología, cambiando de un paisaje colinar medio a plano, así como también un cambio en las propiedades físicas (permeabilidad, porosidad, etc.) de las capas o suelos más superficiales.

Geomorfológicamente la zona donde se localiza la cuenca del Estero Andino corresponde a un área de pendientes moderadas a bajas, con presencia de colinas medianas, e influencia de conos de deyección, de relieves escarpados en las estribaciones de los principales ríos, y la generación de terrazas por la actividad fluvial (Figura 1.7).

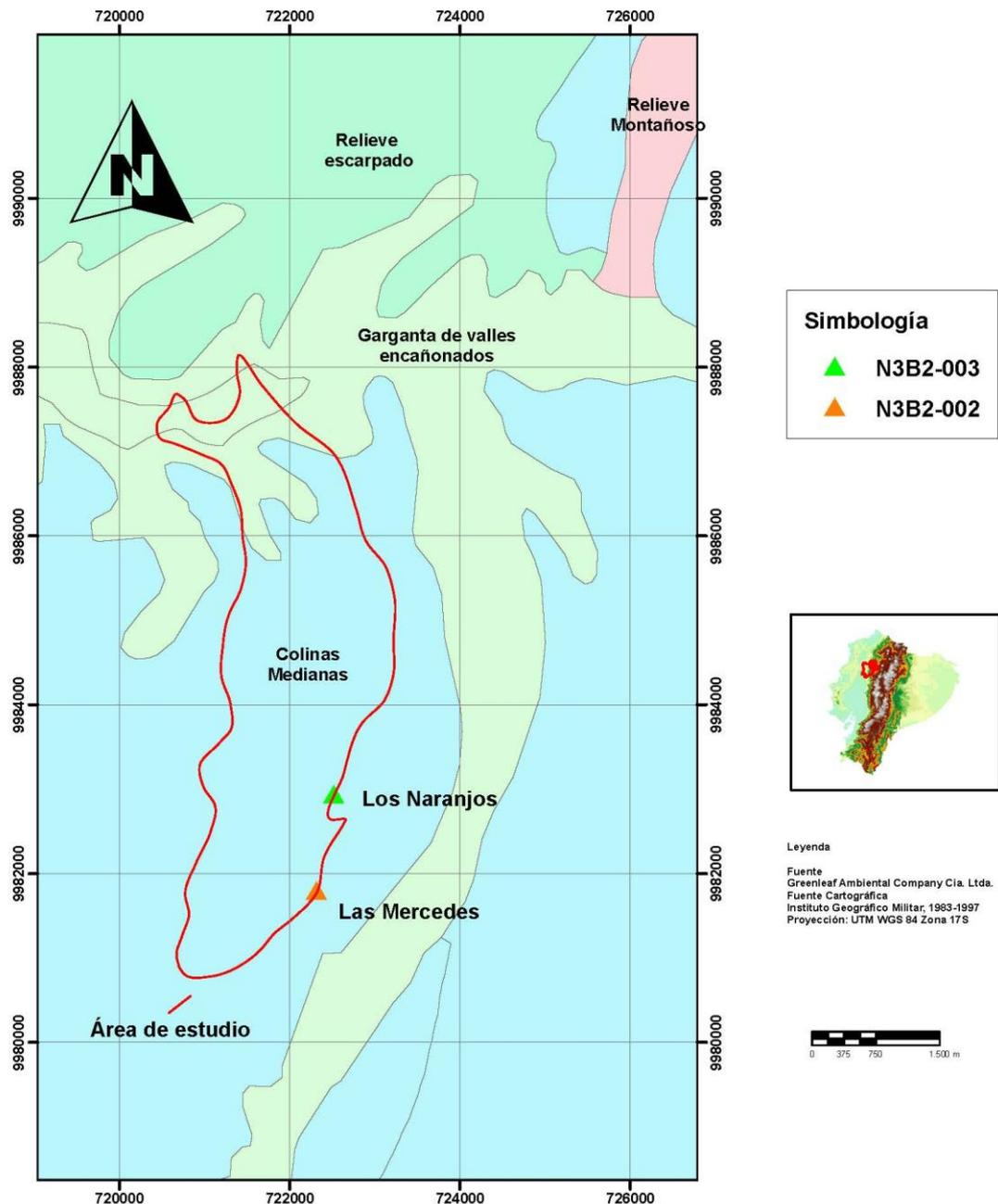


Figura 1.7: Geomorfología del área de estudio

El estudio de suelos realizado por Proaño (2007), describe a estos suelos como profundos, ricos en materia orgánica, friables, porosos, de textura franca, en los cuales la saturación de base no supera el 40%. El horizonte "B" es de color café oscuro, franco arenoso y el "C" franco arcilloso, poroso, suave y masivo. Taxonómicamente el suelo es de tipo Andepts, en el que la porción activa es laminada por materiales alofánicos que en

condiciones de alta precipitación provocan una acelerada lixiviación. Estos suelos son de alto contenido de materia orgánica y considerable cantidad de nitrógeno en suelos vírgenes, pero decrece rápidamente por erosión debido a la exposición al medio ambiente producto de la eliminación de la vegetación arbórea original (Ibid 2007). Un factor limitante de todos los suelos de la zona es su fertilidad que se concentra en los primeros centímetros más superficiales, así como también, la erosión por gravedad y movimientos en masas que están fuertemente limitadas para su utilización agropecuaria, pero es poco lo que puede hacerse para corregir estos problemas mediante el uso, manejo del suelo y cobertura vegetal, ya que el origen de estos problemas es de carácter geológico (Ibid 2007).

1.4. Hidrología

El ramal montañoso que atraviesa el sitio de estudio separa los afluentes y tributarios que conforman las cuencas hidrográficas del Esmeraldas y el Guayas. Los paisajes dominantes distribuidos en las cercanías del recinto Las Mercedes, encierran drenajes naturales que conforman la sub-cuenca del Río Mulaute. Por su ubicación en las estribaciones de la cordillera Occidental de los Andes, las precipitaciones pluviales de gran intensidad dan lugar al nacimiento de dos sistemas hidrográficos importantes que tienen su nacimiento en la cordillera Occidental y rematan en el océano Pacífico.

El sistema del Esmeraldas se encuentra conformado por los ríos Saloya, Yamboya, Santa Ana, Chitua, Tránsito, Cocaniguas, Meme Chico, Meme Grande, Mulaute, Pilatón, Toachi, Lelia, Damas, Cristal, Tanti, Tigua, Méndez y Blanco. Las sub-cuencas más importantes en el perímetro del área de estudio son: sub-cuenca del Río Toachi, sub-cuenca del Río Blanco y sub-cuenca del Río Mulaute (Vega y Galarza 2009), esta última conformada por la micro-cuenca del Estero Andino área de nuestro estudio (Figura 1.8). La cuenca del Estero Andino con una superficie de 949,43 Has, realiza su recorrido de 8,5 Km a partir del sector de Las Mercedes desembocando en el Río Mulaute; la mayor cantidad de afluentes provienen del lado Oeste, donde las pendientes son moderadas a fuertes (Figura 1.8). Parte del sistema del Río Guayas se orienta hacia

el Sur y SW y lo conforman los ríos: Aquepí, Chiguilpe, Verde, Otongo, Mapalí, Bimbe, Baba, Pove, Cóngoma, Nila, Salgana, Cajones, Pupusá, Peripa, entre otros. Las subcuencas importantes son: el Baba y el Peripa. (Vega y Galarza 2009). El recurso hídrico superficial en el área de estudio y sus alrededores es considerable, lo que indica un potencial para el desarrollo socio económico tanto en el pasado como en el presente.

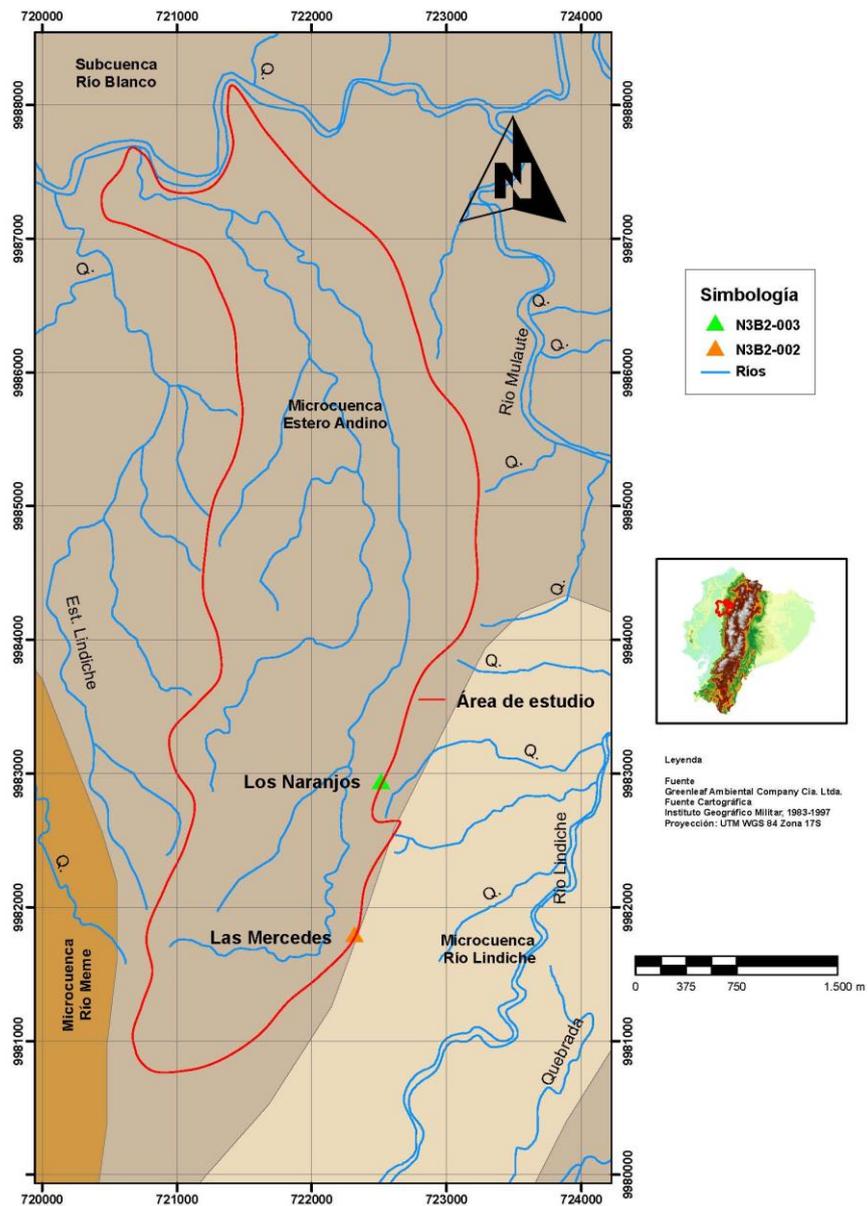


Figura 1.8: Hidrografía del área de estudio

1.5. Consideraciones finales

La compilación de los datos ambientales del área de estudio nos indica que la cuenca del Estero Andino y área aledaña se encuentra circunscrita en la región fitogeográfica del Choco. Los sitios, Los Naranjos y Las Mercedes, comparten una zona de vida correspondiente al bosque siempreverde piemontano donde la cobertura vegetal está representada en su mayoría por palmas y epifitas en una zona geomorfológica de pendientes moderadas a bajas con presencia de colinas y relieves escarpados en las estribaciones de los ríos principales como el Blanco.

En la actualidad el área brinda facilidades de apropiación de materia prima como especies leñosas y no leñosas, así como también la explotación de canteras de playas de río en la extracción de rocas y arena. Si esto es en la actualidad, en el pasado esta misma área pudo haber sido explotada a menor escala obteniendo recursos bióticos y abióticos en los diferentes bosques y relieves, así como también el aprovechamiento del recurso hídrico de la cuenca, y como también la explotación de rocas de playa de río.

II ARQUEOLOGÍA DE LA REGIÓN

A partir de 1980, muchos estudios en el Ecuador se centraron en dos temáticas principales que fueron: el poblamiento inicial del Ecuador y las sociedades agro-alfareras tempranas siendo esta última la más estudiada. Las investigaciones sobre cazadores recolectores quedaron en un largo período de tiempo sin ser estudiadas, creando un vacío en el territorio como también en el continente; nuevas investigaciones en el marco de los estudios de impacto ambiental (EIA) produjeron cantidad de datos, tanto para las sociedades cazadoras recolectoras, así como también para sociedades tardías. Son muy pocos los sitios de estas investigaciones que presentan datos complementario creando de esta manera un vago conocimiento de la historia del Ecuador aborigen.

2.1 Problemática de los sitios cazadores recolectores en el Ecuador

En los últimos treinta años, el tema del poblamiento inicial en el actual territorio ecuatoriano ha sido abordado a través de cuatro sitios arqueológicos que revelaron la presencia de grupos humanos a finales del Pleistoceno e inicios del Holoceno. El material cultural recuperado de las excavaciones arqueológicas de los cuatro sitios de cazadores-recolectores, se caracteriza por dos industrias. Una de ellas por instrumentos de mayor grado de elaboración y definición formal como las puntas de talla bifacial característica de los sitios El Inga (Bell 1965; Bonifaz 1972, Mayer-Oakes 1986; Salazar 1974,1979), Chobshi (Lynch y Pollock 1981) y Cubilán (Temme 1982, 2005) . Y la otra industria identificada por el escaso grado de formatización de los instrumentos como es el complejo Las Vegas (Stoother 1974).

De los cuatro sitios investigados, Inga, Chobshi, Cubilán y Las Vegas, dos de ellos presentaron limitaciones como Chobshi y El Inga, por cuanto no se cuenta para ellos con una coherencia estratigráfica. El Inga, un sitio a cielo abierto, mostró remoción por actividades agrícolas y por consiguiente al no encontrarse la evidencia arqueológica *in situ*, la inferencia arqueológica se ve considerablemente disminuida para su explicación (Salazar 1979:21). Chobshi es otro caso que muestra desde su inicio perturbación antrópica. Ni Reinoso (1970) ni Lynch y Pollock (1981) realizan una interpretación estratigráfica relacionada con los contextos y no asocian los fechados radiocarbónicos con los artefactos líticos recuperados (Tabla 2.1).

La ocupación temprana en la cuenca superior de los ríos Jubones y Zamora es la más documentada en la sierra Sur. Temme (1982, 2005), registró veintiséis sitios Precerámicos a cielo abierto y excavó dos de ellos en el sector de Cubilán. Los fechados radiocarbónicos muestran una diferencia de 1.300 años entre los dos (Tabla 3.1), lo que sugiere un largo período de ocupación en el sub-páramo. El complejo Las Vegas está conformado por 31 sitios ubicados a lo largo de los drenajes antiguos de la línea de Costa. Stothert (1988) excavó uno de ellos, el OGSE-80 revelando la presencia de materiales culturales hasta una profundidad de 110 cm. contextualizando basurales asociados a entierros. Stothert propone subdividir en tres fases al complejo Las Vegas a partir de las fechas radiocarbónicas mencionando que el sitio fue ocupado durante unos 4.000 años y que no existe diferencia tecnológica en la manufactura de instrumentos líticos desde las Vegas Temprano a Vegas Tardío y que los entierros corresponden a la Fase Vegas Tardía.

Tabla 2.1: Fechados radiocarbónicos – sitios cazadores recolectores					
Sitio	Región	Equipo	Muestra	Fecha (AP)	Material
OGSE-80 Las Vegas	Costa externa	Karen Stohtert	TX-3316	9.550 +/- 120	Concha
			TX-3772	9.800 +/- 100	Concha
			TX-4461	10.100 +/- 130	Concha
			TX-4706	10.300 +/- 240	Carbón
			TX-3770	10.840 +/- 410	Carbón
El Inga	Sierra Norte	Bell	R-1070/2	9.030+/-144	Suelo
Chobshi	Sierra Sur	Lynch & Pollock	TX-1133	10.010+/-430	Carbón
			TX-1132	8.480+/-200	Carbón
Cubilán	Sierra Sur	Temme	Cu 27-KI- 1642	10.500+/-130	Carbón
			Cu 27-KI- 1640	10.330+/-170	Carbón
			Cu 26-KI- 1859	9.100+/-120	Carbón
			Cu 26-KI- 1860	9.160+/-100	Carbón
OIVB1-07 Guaguacanoayacu	Amazonía - Cuenca del Río Napo	Sánchez	Beta 115898	8.810+/-60	Carbón
			Beta 115899	9.850+/-60	Carbón
N2F4-31 Montequinto	Noroccidente de Pichincha – Cuenca del Río Esmeraldas	Domínguez	Beta 172886	10.190+/-90	Carbón
N3F1-15 Gran Cacao	Cuenca del Guayas	Sánchez	Beta 229137	8.360+/-40	Carbón

Tomado de Gnecco y Aceituno (2004) y modificado por el autor

A diferencia de los sitios de cazadores recolectores tempranos (CRT) estudiados por Bell (1965), Salazar (1979), Lynch y Pollock (1981), Temme (1982; 2005) y Stother (1988), nuevos sitios han sido ubicados y estudiados (Figura 2.1), estos nuevos sitios además de presentar depósitos asociados a restos de CRT, muestran en los depósitos superiores artefactos cerámicos asociados a contextos de carácter doméstico. Estos depósitos con cerámica, se encuentran separados de la ocupación acerámica por un sedimento volcánico marcado un contexto cerrado sin alteraciones culturales, dividiendo dos episodios de la historia crono-estratigráfica en los nuevos sitios investigados.

Es a partir de la arqueología de contrato que tres nuevos sitios Guaguacanoayacu, Montequinto y Gran Cacao localizados en el Bosque Húmedo Tropical, dos de ellos en la costa interna y el otro en la Amazonía (Figura 2.1), demuestran que los pobladores tempranos del Ecuador ocuparon un ecosistema diferente a los registrados en los Andes Ecuatoriales y la línea de Costa, este aporte indica que los grupos de cazadores recolectores en el Ecuador continental se encontraban explotando varios ecosistemas como el bosque montano, el páramo, la selva lluviosa tropical y la franja costera (Figura 2.1).

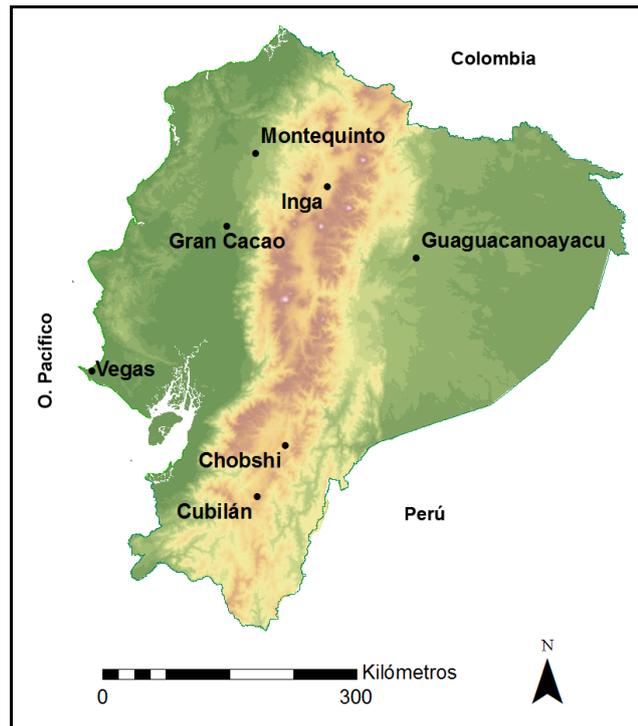


Figura 2.1: Ubicación de sitios cazadores recolectores tempranos en el Ecuador

Guaguacanoayacu, se ubica en la cuenca del río Canoayacu, sub cuenca del río Napo (Figura 2.1) a 365 m.s.n.m., en una loma de cima plana (Sánchez, 1998). La intervención arqueológica mostró dos ocupaciones, una tardía definida en el estrato 2 con evidencia de un fogón, fragmentos cerámicos e instrumentos líticos y la ocupación temprana precisada en el estrato 3 y fechada entre el 9.850 ± 60 a 8.810 ± 60 años AP (Tabla 2.1). El material lítico recuperado en la ocupación temprana, consiste en lascas expeditivas, instrumentos con retoque marginal en una de las caras y un apilamiento de cantos rodados de cuarzo blanco, lo que condujo a interpretarlo como un taller. La materia prima utilizada para la confección de los instrumentos fueron cantos de cuarzo lechoso de los cuales, algunos ejemplares mostraron señas de alteración térmica (Constantine 1998, 2013), la técnica empleada para la manufactura fue la percusión y la presión, siendo esta última utilizada en el retoque marginal de los ángulos de ataque de los instrumentos. El campamento taller registrado en Guaguacanoayacu es el más antiguo registrado en la Amazonía ecuatoriana, pero no se tienen detalles si este fue ocupado continuamente durante sus 1000 años o si fueron episodios de ocupación distintos.

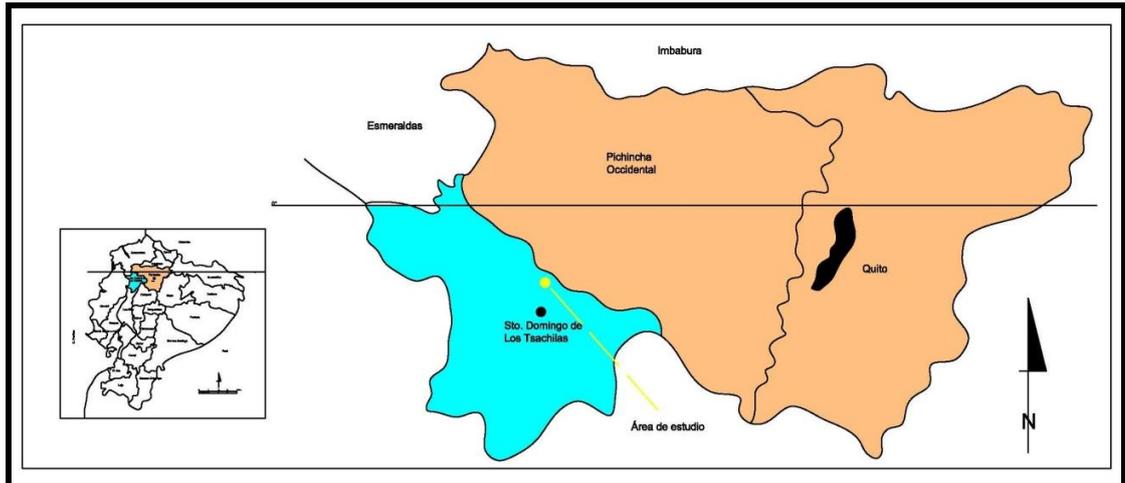
Montequinto, localizado en el Cantón Pedro Vicente Maldonado a 72 km. al noroccidente de la ciudad de Quito sobre la cima plana de una elevación natural limitada por pendientes moderadas (Figura 2.1), la excavación arqueológica reveló cuatro momentos ocupacionales, tres de ellos con presencia cerámica ubicada en los depósitos 2,4 y 5, y, por debajo de estos un depósito estéril conformado por tefra el cual separa a los depósitos superiores de la ocupación temprana ubicada en el depósito 7 (Constantine 2013; Domínguez *et al.*, 2003). El contexto definido como campamento taller y fechado en 10.190 ± 80 años A.P. mostró una área específica donde se tallaban instrumentos formatizados y lascas expeditivas. La talla estuvo sujeta a una preparación de los cantos a través del incremento térmico, la técnica utilizada en la extracción de lascas fue la percusión bipolar en rocas no-criptocristalinas, mientras que la presión se la realizó para el retoque de los artefactos, así como también el reavivado de los filos.

Gran Cacao, ubicado en la margen derecha de la llanura aluvial del río Baba en el cantón Buena Fe, provincia de Los Ríos (Figura 2.1). La excavación realizada por (Sánchez 2007) definió cinco ocupaciones; las cuatro superiores con presencia de cerámica y la más temprana compuesta por instrumentos líticos y definida en el depósito 9. El contexto fechado en 8.360 ± 40 años A.P. se caracteriza por la presencia de acumulaciones de cantos rodados con señales de haber sido quemados, los cuales se distribuían en la periferia de la elevación así como también en la parte central de la misma. En asociación con estas acumulaciones de rocas, se presentaron huellas de moldes de poste, así como también artefactos formatizados y lascas de filo vivo elaboradas en rocas criptocristalinas y no criptocristalinas, lo que atestigua una clara actividad humana. El grupo humano que habitó la llanura aluvial alta del Guayas, practicaba la horticultura complementada con la recolección de diversos productos terrestres y probablemente acuáticos. La zona inundable del río Baba fue ideal para el cultivo de lerén, achira, zapallo, mate (calabaza) y otras raíces y frutas tropicales (Stothert y Sánchez 2011). Los datos paleoambientales obtenidos de Gran Cacao demuestran que estos grupos humanos, así como otros grupos de cazadores recolectores, complementaban su dieta con plantas, algunas de ellas en proceso de domesticación.

Es a través del registro arqueológico que se puede indicar que durante el Pleistoceno Final y el Holoceno Temprano aparecen en el Ecuador continental grupos de cazadores recolectores que habitaron en diferentes pisos ecológicos, con dos tradiciones líticas que provienen de sitios localizados desde el nivel del mar hasta más de 3000 metros en los Andes ecuatoriales. La evidencia lítica registrada refleja orígenes diversos como la industria bifacial de los “cazadores recolectores andinos” y la industria unifacial de los “cazadores recolectores del trópico americano”. El conjunto lítico de los cazadores recolectores del neotrópico, en general, parece responder a una estrategia económica efectiva y práctica que no puede considerarse como "menos desarrollada" en términos de eficiencia o "más primitiva" en términos evolutivos. La falta de datos paleobotánicos para algunos de los sitios estudiados no permite acercarse a los detalles específicos de cada contexto ambiental en que se desarrollaron, pero hay que considerar que, los resultados de Gran Cacao y Las Vegas, ambos yacimientos de industrias líticas expeditivas, hasta el momento son los sitios más estudiados indicando las primeras manifestaciones de “agricultura temprana”; los cuales aparecen asociados a una tradición lítica sin reducción bifacial.

2.2. Antecedentes de la investigación arqueológica en el área de estudio

El área Norte del Piedemonte Andino Occidental, comprende las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha y Santo Domingo de Los Tsáchilas, siendo las dos últimas, las que han aportado con mayores datos arqueológicos (Figura 2.2). El punto de partida de la investigación arqueológica en las estribaciones occidentales de los Andes Septentrionales fueron los trabajos realizados en el Noroccidente de la provincia de Pichincha, a inicios de los años 1980 (Almeida 1980,1984; Jara 1981; Lippi 1998; Lubensky 1988; Salomon 1997; Salomon y Erikson 1984) y continuaron después de dos décadas a través de investigaciones a corto y largo plazo a través de los Estudios de Impacto Ambiental o EIA y por el Fondo de Salvamento del Distrito Metropolitano de Quito FONSAL, estudios que aportaron con nuevos datos arqueológicos en el área (Domínguez et al 2003; Jara 2006; Jara y Santamaría 2009).



Tomado de Lippi (1998) y modificado por el autor

Figura 2.2: Ubicación geopolítica del Pichincha occidental y área de estudio

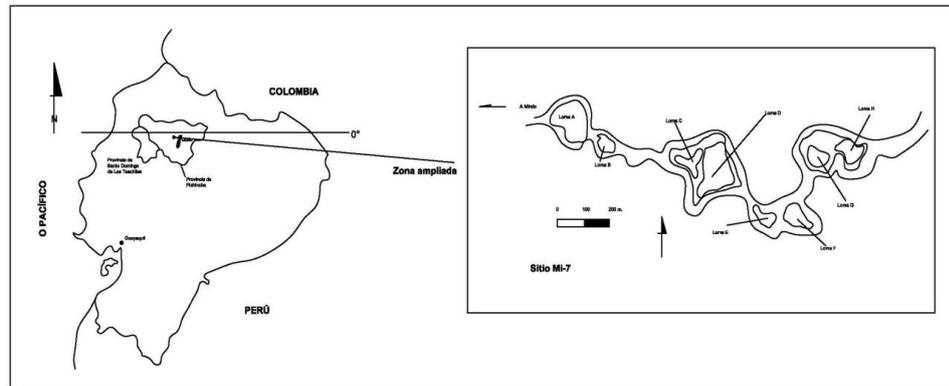
Con los datos obtenidos hasta el momento, en este apartado resumiremos los trabajos previos, los cuales fueron realizados en los sectores que comprenden el Occidente de Pichincha y el Noreste de Santo Domingo, así como también la cronología existente en la región.

2.2.1. Investigaciones en el Pichincha Occidental

Las primeras investigaciones en el Nor-occidente de Pichincha (Salomon y Erickson 1984; Isaacson 1982; Jara e Isaacson 1983) dieron a conocer la existencia de asentamientos arqueológicos monumentales (Figura 2.3), así como también la primera cronología en el sitio Nueva Era, definiéndose las fases culturales *Nueva Era* y *Tulipe* ubicadas temporalmente en el Formativo (Isaacson 1982). Fue la exploración del Pichincha Occidental que permitió, a través de una prospección regional preliminar, y la excavación arqueológica de un sitio multi-componente, conocer, estructurar y aumentar la secuencia cronológica y el área de estudio (Lippi 1998).

El proyecto de investigación Pichincha Occidental concentro sus excavaciones arqueológicas en el sitio Nambillo (Mi-7), el cual se encuentra conformado por ocho lomas naturales denominadas (A-B-C-D-E-F-G y H), donde se realizaron seis cortes estratigráficos: dos en la loma A, tres en la loma B y uno en la loma D (Figura 2.3). Los

datos estratigráficos proporcionaron la presencia de tres paleosuelos (Lippi 1998) que se encuentran separados por sedimentos arenosos y piro-clásticos. De estas excavaciones se dataron 15 muestras radio-carbónicas (Tabla 2.2), obteniendo así una cronología absoluta y relativa del sitio.



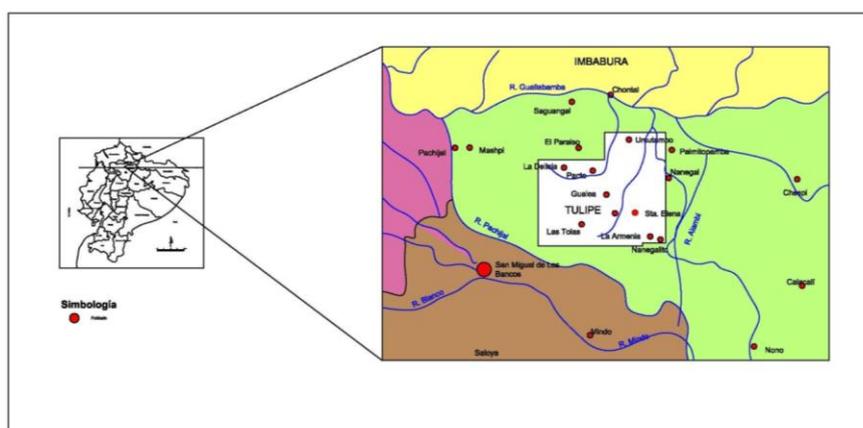
Tomado de Lippi (1998) y modificado por el autor

Figura 2.3: Ubicación del sitio Mindo 7

La contextualización de los datos demuestran que existieron tres momentos ocupacionales, uno en cada paleosuelo. A estos momentos (Lippi 1998) los denomina *fases*, siendo la ocupación más temprana localizada en el paleosuelo 3; de este contexto se realizaron cinco fechados (Tabla 2.2). La más confiable la situada en el 3.330 ± 80 años A.P., definiendo a esta ocupación como la fase Nambillo Temprano, la cual se relaciona de manera cronológica con el principio de Cotocollao y Machalilla ubicadas en el Formativo Medio, así como también las semejanzas cerámicas entre Cotocollao y Nambillo Temprano. Los contextos excavados en el paleosuelo 2, presentan una ocupación que duró probablemente desde el 2.515 a 1.775 años A.P. (Tabla 2.2) y se define como fase Nambillo Medio. Los pocos restos cerámicos recolectados en las excavaciones muestran similitudes con la cerámica del período de Desarrollo Regional de la Sierra y con Tolita para la Costa. (Ibíd.). Nambillo Tardío ubicado en el paleosuelo 1, presentó evidencias que confirman la posición cronológica del contexto cultural excavado al período Integración (ver Lippi 1998:300). Las seis fechas del paleosuelo 1 (Tabla 2.2), se enmarcan desde principio de Integración hasta el contacto europeo. Esta ocupación está estrechamente ligada con las sociedades tardías del norte como Caranqui; la cerámica Nambillo Tardío se caracteriza por decorados con incisos, muescas en el punteado y modelado, asas, bases anulares y engobe rojo (Ibíd.). El

resultado de estas investigaciones pioneras sirvieron de base para la reconstrucción histórico cultural del Nor-occidente de Pichincha en la década de los '80.

Fue la presencia de estructuras monumentales definida en esa década, lo que condujo a la continuación de las investigaciones en el área de Pacto, donde se llevó a cabo una prospección sobre un área cuyos límites se circunscribieron entre Tulipe al Este; Guayllabamba al Norte; Guayabitas al Oeste y río Pachijal al Sur (Figura 2.4). El resultado de esta investigación consistió en el registro de 903 sitios (Erazo 2004) asociados a un conjunto artefactual cerámico con características formales y estilísticas del grupo cultural Yumbo (Vargas 2004). El análisis espacial de los restos cerámicos, proporcionó datos del área donde se desarrollo esta cultura; los rasgos diagnósticos decorativos son más recurrentes desde la margen Sur del río Pachijal, como al Oeste, en el sector de Mashpi donde en esos sectores aparece una cerámica mejor elaborada y se hacen más recurrentes las superficies con engobes, mientras que entre el río Pachijal al Sur, Guayllabamba al Norte, el Mashpi al Oeste y la zona de Maquipucuna (Figura 2.4), las características cerámicas mantienen cierta homogeneidad, siendo evidente la recurrencia de las bases cóncavas de los cantaros (Ibíd).



Tomado de Jara (2006) y modificado por el autor

Figura 2.4: Investigaciones en el área de Pacto

A través de los estudios de impacto ambiental, se logró incrementar nuevos datos arqueológicos en el piedemonte Andino y la llanura aluvial del Río Esmeraldas. Los estudios de Domínguez *et al.* (2003), conducidos en el marco de la construcción del Oleoducto de Crudo Pesado presentaron una cronología para la cuenca baja del río

Esmeraldas a partir del 2140-1860 años A.P. (Tabla 2.2), período Formativo Tardío e inicios de Desarrollo Regional, mientras que los sitios de la cuenca media tienen en común la presencia de estratos guías como la presencia de sedimentos piro-clásticos que separan los pisos culturales (ver Domínguez *et al* 2003). Este marco estratigráfico a lo largo de la cuenca media permitió establecer una cronología relativa que combinada con datos radio-métricos proporcionó un cuadro cronológico más preciso; sin embargo, no se realizaron los análisis respectivos de los sedimentos piro-clásticos manteniendo hasta el momento, un fechado para cada sitio multi-componente escogido por sus características contextuales, suponiendo de esta manera que los depósitos culturales inferiores o superiores al piso arqueológico datado es más temprano o tardío.

Uno de los sitios más importantes registrado en la cuenca media corresponde al sitio N2F4-031, (Figura 2.5). La excavación arqueológica reveló cuatro momentos ocupacionales, tres de ellos con presencia cerámica ubicada en los depósitos 2,4 y 5, y, por debajo de estos un depósito estéril que separa a los depósitos superiores del piso pre-cerámico ubicado en el depósito 7 (Domínguez *et al* 2003). El dato cronológico de este piso fue 10.190 años A.P. (Tabla 2.2) y se asocia a moldes de poste, un fogón lenticular e instrumentos líticos. A través de los rasgos estilísticos del componente cerámico se puede indicar que existió una ocupación formativa de filiación cultural Chorrera en el depósito 5, seguida de una ocupación media registrada en el depósito 4 y finalmente una ocupación tardía claramente definida asociada a un espacio doméstico. (Ibíd.).

La ocupación cerámica Temprana fechada en la cuenca media presenta un dato radiocarbónico entre 2.710 y 2.580 años AP (Tabla 2.2) en el sitio N2F4-028B enmarcándolo dentro del Formativo Tardío a inicio del Desarrollo Regional; la cerámica asociada a los dos momentos ocupacionales muestran para el depósito temprano características estilísticas de una cerámica perteneciente al Desarrollo Regional inicial, mientras que, la ocupación más tardía localizada en los depósitos superiores presenta rasgos Jama Coaque. (Ibíd.) Es en el sitio N2F4-043E que se define una ocupación asociado al período de Desarrollo Regional Tardío asociada a una cerámica diagnóstica

Jama Coaque (ver Domínguez *et al* 2003), mientras que, los sitios N2F4-008; N2E3-113; Ñ2E3-149 y Ñ2E3-157 registraron fechas asociadas al período de Integración (Tabla 2-1).

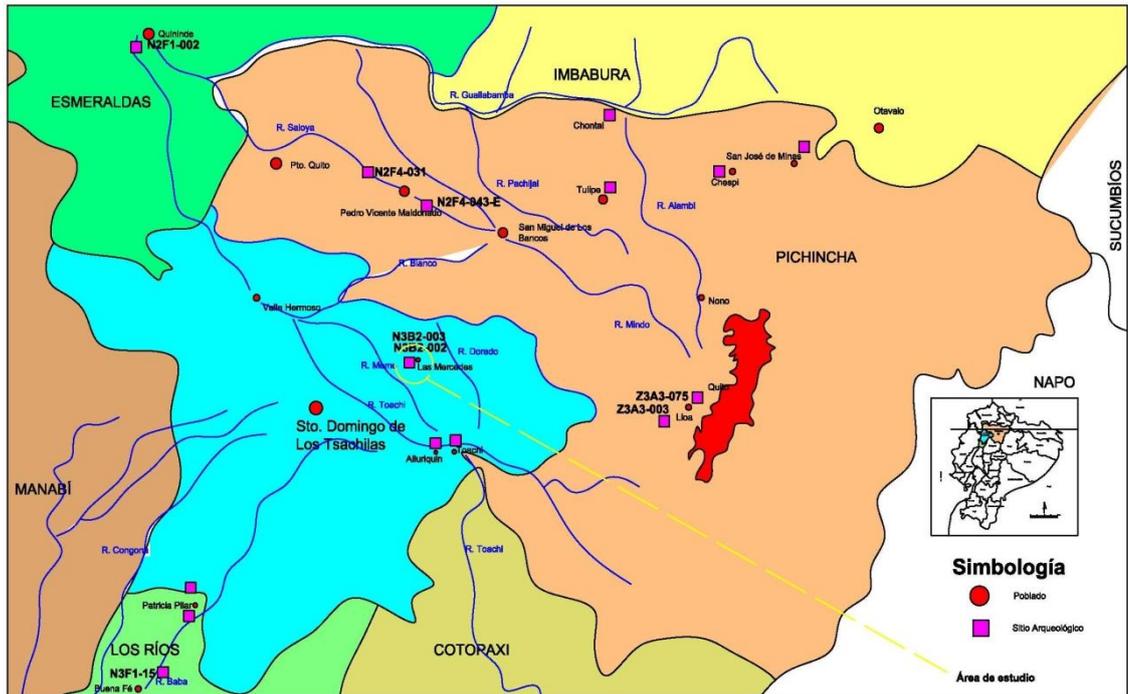
El rescate de los 322 sitios arqueológicos localizados durante la construcción del Oleoducto de Crudo Pesado, indicó que estos son en su mayoría multi-componentes. La estratigrafía a lo largo del trayecto impactado, mostró sedimentos recurrentes como los depósitos de tefras claramente definidas, las cuales sellan los pisos culturales constituyendo un marcador cronológico guía entre los momentos ocupacionales. Los contextos excavados fueron en su mayoría habitacionales; sin embargo, cabe indicar que existieron centros administrativos como es el caso del sitio N2F1-002 en Quinindé (Figura 2.5), así como también la presencia de montículos y cimas naturales modificadas en el área de Pedro Vicente Maldonado y Los Bancos, reflejando establecimientos de sociedades jerarquizadas hacia los períodos medios y tardíos (Domínguez *et al.* 2003). Los rasgos diagnósticos cerámicos, permitieron conocer qué grupos habitaron y en qué momento se asentaron, reportándose Chorrera, Tolita, una amplia y marcada presencia Jama Coaque y Yumbo. El material cerámico recuperado en el área monumental de San Miguel de los Bancos, presentó características cerámicas de la sociedad Yumbo, que según Domínguez *et al.* (2003) coinciden con los datos etnohistóricos.

El Fondo de Salvamento del Distrito Metropolitano de Quito, realizó el proyecto “Identificación de zonas arqueológicas en el área urbana de Quito”, trabajos que se realizaron en diferentes sectores denominados Bloques (Jara y Santamaría 2009). En la región de San José de Minas o Bloque Norte, se documentaron 102 sitios arqueológicos (Figura 2.5), de los cuales 9 se sitúan en nuestra área de interés, los que igualmente corresponden a los prospectados en el área de influencia, en el trazado del Oleoducto de Crudo Pesado (Camino 2004: 82). De igual manera se hizo el estudio en el sector del Bloque SW que comprende la región de Lloa, dividiendo el área de 359 Km² en dos sectores, determinándose un total de 22 áreas de interés arqueológico al Sur del Bloque. El sitio más importante es Urauco-Z3A3-075 (Figura 2.5), donde se registró una

secuencia ocupacional a partir del Formativo Tardío, con cerámica de características similares al sitio La Chimba, además de la presencia de restos de filiación Desarrollo Regional de tipo local, que escasamente se hallan representados en un cuenco profundo con superficies pulidas; y evidencias de una ocupación tardía (Integración), la que se distinguió por presentar una cerámica local negra de pasta amarilla, y restos de vasijas asociadas con Caranqui, Chaupicruz y Panzaleo, (Moncayo y Rodríguez 2004).

En otro sector importante denominado Camino de los Yumbos, se identificó el antiguo camino de los Yumbos que nace desde el área llamada Brujo Rumi hasta llegar a Tandapi; ruta que sirvió como puente de contacto entre la zona del Noroccidente de Pichincha y Quito, y sobre la cual están la mayoría de los sitios reportados. Es en el camino de los Yumbos que se determinó la existencia de ocupaciones de Desarrollo Regional, Integración y Colonial, catalogando el material diagnóstico de Desarrollo Regional de tipo local, aunque se conoce por los mismos investigadores que se trata de material con características similares al de San Miguel de los Bancos reportado por Domínguez *et al.* (2003); lo que implica una clara interrelación del Nor-occidente y Quito a través de Lloa, posiblemente a partir de este período cronológico.

En la prospección arqueológica en el sector Norte del Bloque SW Lloa, se registraron 57 emplazamientos prehispánicos (Domínguez *et al.* 2006) de los cuales, cuatro de ellos (Z3A1-028; Z3A1-030 Z3A3-003 y Z3A2-049) fueron datados. Las fechas obtenidas en los contextos excavados se enmarcan dentro del período Tardío conocido como Integración (Figura 2.5 y Tabla 2.2). Con los datos obtenidos se pudo inferir sobre el patrón de asentamientos en ese sector del Nor-occidente.



Tomado de Jara (2006) y modificado por el autor

Figura 2.5: Área investigada durante los estudios de impacto ambiental en el piedemonte Andino occidental – Cuenca de los ríos Esmeraldas y Guayas

Este trabajo determinó por un lado áreas culturales divididas por barreras naturales que permitieron identificar un patrón de asentamiento de cimas a lo largo de las cordilleras y por otro lado, la definición más completa de sistemas de circulación de bienes de consumo que trae como consecuencia un comercio a larga distancia caracterizado por las relaciones de complementariedad con la gente que habitó la zona del altiplano de Quito y de la Costa, y aportó al entendimiento de cómo funcionó esta red, cómo se distribuyen los asentamientos, y como se percibe el ecosistema que habitó este grupo étnico, etc. (Ibíd.). La identificación de asentamientos Tardíos, asociados a caminos pre-Inca, forjaron un continuo tránsito por esta región, es decir que los grupos humanos que habitaron esta zona, llegaron a dominar espacios de selva que debió también haber obedecido a un control estratégico del área, evidencia que se ve reflejada muy claramente en la presencia de los *culuncos* (denominación local para caminos excavados).

Tabla 2.2: Cronología de la Región			
Período	Sector		
	Noroccidente Pichincha	Occidente de Pichincha	Suroccidente de Pichincha
	Nambillo	Los Bancos Pedro Vicente Maldonado Puerto Quito	Lloa
Integración	Nambillo Tardío 820+/-75 A.P. 895+/-75 A.P. 905+/-130 A.P. 995+/-70 A.P. 1015+/-130 A.P. 1665+/-75 A.P.	Ñ2E3-149 490-300 A.P. Yumbo	Z3A1-030 Virginia 5 530-450 A.P. Yumbo
		Ñ2E3-157 1.340-1.080 A.P. Yumbo	Z3A3-003 Libano 2 550-420 A.P. Yumbo
		N2F4-008 1.160-920 A.P. Filiación cultural no definida	Z3A1-028 Virginia 3 630-600 A.P. Yumbo
		Ñ2E3-113 1.140-1.110 A.P. Yumbo	Z3A2-049 La Escalera 3 1400-1280 A.P. Quito
Desarrollo Regional	Nambillo Medio 1665+/-200 A.P. 1775+/-75 A.P. 2095+/-80 A.P. 2515+/-85 A.P.	N2F4-043E 1.530-1.300 A.P. Yumbo?	
Formativo	Nambillo Temprano 2315+/-260 A.P. 3225+/-260 A.P. 3330+/-80 A.P. 4540+/-80 A.P. 5325+/-110 A.P.	N2F1-004 2140-1860 A.P. N2F4-028B 2.710-2.580 A.P. Filiación cultural no definida	
Precerámico		N2F4-031 Montequinto 10.190 A.P.	

Cuadro elaborado por el autor sobre la base de los datos presentados por Lippi (1998)
Domínguez *et al.* (2003 -2006)

Los EIA realizados en los proyectos hidroeléctricos en el occidente de Pichincha como Chirapi (Chacón 2012); Palmira (Chacón 2010); Chontal (Sánchez 2009); Manduriacu (Chacón 2011), Chespi (Villalba 2009) y San Carlos (Molestina 2005), así como también en los proyectos mineros, Avalanche (Tamayo 2007) y REMIMART (Echeverría 2005) han sacado a la luz la presencia de emplazamientos arqueológicos monumentales y no monumentales en las áreas directas e indirectas de los proyectos (Figura 2.5).

La presencia Yumbo en el área de estudio de estas concesiones es indiscutible, como señala Chacón: “la dispersión de la sociedad Yumbo se demarca principalmente hacia la zona del noroccidente del Pichincha, como si el río Guayllabamba haya sido el límite de su apropiación; sin embargo con los estudios actualmente efectuados en su margen derecha, confirmamos que su distribución continúa a la provincia de Imbabura, no conociendo sus límites” (Chacón 2010: 33). Sin embargo la presencia de otros elementos foráneos no típicos de la zona como los documentados en el sitio Ñ2E1-Manduriacu (Figura 2.5), demuestran claros contactos interregionales entre Costa (Jama Coaque II) Sierra (Quito-Caranqui-Inca) y Amazonía (Cosanga), evidenciando aun más la importancia que esta región mantenía a través de sus redes de comercialización (Chacón 2011: 40).

Las investigaciones realizadas hasta el momento en la región del Pichincha Occidental nos permiten reconstruir aproximadamente la historia ocupacional que comienza probablemente *ca.*10.190 años A.P. por cazadores recolectores siendo re-ocupada alrededor del 3.000 A.P. por parte de sociedades alfareras que luego fueron complejizándose hasta desarrollar sistemas administrativos en el área.

2.2.2. Investigaciones en Santo Domingo de Los Tsáchilas

A diferencia del sector Occidental de Pichincha, la provincia de Santo Domingo de Los Tsáchilas ha sido estudiada a través de los EIA, donde la mayoría de los trabajos son prospecciones que han determinado áreas arqueológicas de gran importancia así como también hallazgos esporádicos. Fue la prospección del poliducto Esmeraldas-Santo Domingo de los Tsáchilas donde se ubicaron yacimientos arqueológicos monumentales. Cerca del poblado de Patricia Pilar, en la hacienda San Cristobal, Tobar (1997) reporta el hallazgo de dos complejos monumentales, asociados a la Fase *Milagro-Quevedo*; compuestos por montículos artificiales definiendo 34 emplazamientos prehispánicos reportando la presencia de un centro administrativo compuesto por 47 montículos

artificiales y en los alrededores “varias áreas satélites” (Figura 2.5), asociados a un material cultural de filiación Jama Coaque (Ibid, 1997).

Los EIA en los proyectos hidroeléctricos y viales proporcionaron más información arqueológica en la provincia. Los trabajos de Solórzano (2007), Echeverría (2007) y Chacón (2007) determinaron la presencia de materiales arqueológicos, algunos esporádicos y otros casos en poca cantidad, definiendo que las áreas investigadas presentan baja sensibilidad arqueológica. Durante la fase pre-constructiva del proyecto hidroeléctrico Toachi–Pilatón, Mejía (2008) se define la presencia de dos sitios N3C1-001 y el N3C1-002 en el área de influencia del proyecto (Figura 2.5), así como también hallazgos casuales que no provienen de contextos seguros y un tramo de un posible camino prehispánico. Este conjunto de evidencias se asocian a restos artefactuales que Mejía (2008) define como material cultural Yumbo. Otras obras complementarias al proyecto fueron prospectadas, delimitando un sitio arqueológico en la cima de una colina (Villalba 2008), en el sector denominado La Chimenea Alluriquín (Figura 2.5). El sitio fue definido como doméstico y se asocia a dos tipos de cerámicas, una local y otra foránea denominada Cosanga ubicadas al período de Integración (Ibíd.). Bravo y Vargas (2010) durante la prospección del trazado eléctrico Santo Domingo de Los Tsáchilas-Los Bancos, corroboraron el patrón de asentamiento de la sociedad tardía Yumbo, ya descrita por otros investigadores como Lippi (1998); Domínguez *et al* (2003, 2006); Erazo (2004) entre otros; es decir que los sitios monumentales están emplazados en las cimas de las elevaciones, algunos de ellos con la presencia de una estructura de tierra y otras formando complejos con una plaza al interior (Bravo y Vargas 2010). A la vez estos investigadores identificaron dos sitios a-cerámicos los cuales fueron estudiados por Constantine (2011a; 2011b), demostrando que los sitios N3B2-002 y N3B2-003 (Figura 2.5) son sitios multi-componentes y se asocian a los períodos Pre-cerámico, Formativo y Desarrollo Regional.

2.3 Consideraciones finales

Resumiendo este capítulo, las investigaciones arqueológicas a largo y corto plazo realizadas en el área del Pichincha Occidental y Santo Domingo de los Tsachilas, proporcionan datos de sitios prehispánicos, los mismos que han sido poco estudiados, más bien se ha procurado recuperar la información, definir qué tipos de sitios son y ubicar temporalmente las diferentes ocupaciones de los sitios parcialmente investigados.

Son muchos los sitios reportados, sin embargo, en el marco sistemático de tiempo/espacio está lejos de ser bien entendido; la ubicación temporal de las diferentes ocupaciones culturales no ha sido definida adecuadamente, la mayoría de ellas están basadas en una cronología relativa y muy pocos fechados absolutos (Tabla 2.2), si bien la secuencia cronológica regional basada en dataciones absolutas y relativas, construye la estructura cronológica, se ha pasado por alto los cambios sociopolíticos del área de estudio, así como también entender el vacío de datos que existe en un tiempo de 7.000 años aproximadamente. Este vacío probablemente sea por falta de investigaciones, o por eventos naturales como erupciones volcánicas donde el área no fue poblada; estos factores hay que tenerlos muy en cuenta ya que determinan el silencio arqueológico en el área de estudio. Sin embargo, podemos indicar que existe un silencio arqueológico debido a la falta de investigaciones sistemáticas ya que los datos recuperados en la llanura aluvial alta del Guayas y la cuenca media del Esmeraldas muestran que el área fue poblada a finales del Pleistoceno e inicio del Holoceno.

III Metodología

3.1 Análisis tecnológico de los materiales líticos

El comportamiento que la gente presenta cuando hace y usa cultura material está compuesto por una serie de variables observables en acción y en los resultados materiales de una tecnología dada (Hocsman 2009). Estas variables se encuentran inmersas dentro del contenido de la tecnología y son: 1) conocimiento, 2) aplicaciones y 3) estándares. A modo de caracterización general como señala Bleed (1997) puede decirse que el *conocimiento* se refiere a qué y cómo se hacen las cosas, las *aplicaciones* a cómo se aplica el conocimiento y los *estándares* a las normas y valores que guían el comportamiento tecnológico.

El conocimiento tecnológico, eje alrededor del que gira el análisis lítico, implica considerar: las técnicas empleadas, el saber, la destreza técnica, los diseños y los recursos utilizados (Blead 1997). La técnica según Mauss (1935 en Hocsman 2009) se refiere a una acción efectiva y tradicional, considerándose a la acción como una intervención planificada, y lo de tradicional a los conocimientos heredados y aprendidos del pasado. Es decir, las técnicas son fenómenos sociales y al ser efectivas implica que, el resultado obtenido a través de una acción tecnológica es buscado (Hocsman 2009). Las técnicas se definen según Lemonnier (1992) por cinco elementos: materia, energía, objetos, gestos y el conocimiento específico, los cuales se concatenan y conforman la tecnología. El saber está formado primero, por la descripción de la secuencia de acciones del proceso tecnológico y un plan para la solución de problemas que aparezcan. Segundo, por los principios que se encuentran por debajo de las operaciones tecnológicas (Hocsman 2009), es decir, trata de explicar la acción que condujo al producto proyectado una vez terminado para desempeñar la función (Shiffer y Skibo

1987 en Hocsman 2009). La destreza técnica es el resultado de la habilidad y el conocimiento, es una aptitud nacida de la experiencia en base a una práctica sostenida (Pelegrin 1995). El diseño opera dentro de los límites de un conjunto de artefactos formatizados (Bleed 1997), es decir, los talladores no son libres de crear un número ilimitado de instrumentos, sino que deben seleccionar la disponibilidad que la tecnología les presenta (Hocsman 2009). Y por último, el recurso que son todas las materias primas líticas y otros elementos que están vinculados con la talla y están mediatizados por el ambiente.

Para entender el conocimiento tecnológico aplicado por los cazadores recolectores que habitaron en Las Mercedes y Los Naranjos, se tomó en consideración el material lítico recuperado de las unidades excavadas. Como un primer paso se procedió a una propuesta clasificatoria efectuada en tres niveles de segregación: 1) separar la roca natural de la roca con intervención humana, es decir, presencia de señales humanas en la modificación de las piezas líticas, 2) clasificar el material lítico por tipo de materia prima y 3) ubicar los litos en las dos categorías establecidas que son rocas no modificadas que presentan huellas de uso, y modificadas. Esta última categoría se refiere al corpus lítico del proceso de manufactura de la talla de rocas que involucra nódulos, núcleos, preformas, instrumentos formatizados, lascas, residuos y desechos. Terminado el ordenamiento del material, se procedió a compilar toda la información obtenida de la muestra en una base de datos, que contempla atributos que permiten ordenar las entidades analizadas en grupos útiles para responder a las metas del estudio. Clasificada la muestra, se planteó un análisis morfo-tecnológico, basándose en la observación de las piezas líticas talladas describiendo las características o relaciones de cada pieza (Aschero 1983, 1975).

Se plantearon tres parámetros para este análisis: 1) grado de completitud; 2) dimensión, y 3) forma. El grado de completitud se refiere al estado de conservación de la pieza al momento de ser analizada diferenciándola en completa e incompleta; entendiéndose por completa a aquellos materiales líticos cuyas características observables no presentan fracturas modernas o antiguas. Las características básicas para que una pieza lítica sea

considerada entera o completa en este análisis descriptivo son: plataforma de percusión o plano de golpe;(este detalle lo observamos cuando nos referimos a los núcleos y es la zona donde golpeó el percutor al núcleo); talón, que es la parte del plano de percusión del núcleo, que persiste en la extremidad de la lasca desprendida; bulbo o cono de percusión, que se produce en el punto de choque o es un abultamiento concoideo sobre la lasca, y ondas de percusión, que son el conjunto de líneas curvas concéntricas que divergen del punto de golpe hacia la parte inferior del plano de fractura, y que siguen una intensidad decreciente alrededor del bulbo de percusión. A diferencia de las piezas completas, las incompletas no poseen todas o parte de las características antes mencionadas. La separación entre completas e incompletas se estableció por requerimiento del análisis ya que las completas podían ser analizadas en términos de forma y tamaño, como también en criterios tecnológicos y funcionales.

Dimensión: Es innegable que las dimensiones del instrumental dependen de una serie de factores, unos subjetivos que se deben a la voluntad del artesano(a) que estarían en función de una mayor eficacia del instrumento y otros objetivos que dependen de la materia prima disponible. Para esto se establecieron tres ejes básicos: longitud máxima, ancho máximo y el máximo grosor o espesor entre sus caras. La longitud máxima comprende la distancia entre el extremo proximal y el extremo distal; ancho máximo a la distancia entre los bordes (izquierdo y derecho) y grosor o espesor, corresponde a la medida que existe entre sus caras ventral y dorsal.

Forma: Se estableció tomando en consideración la geometría de los útiles sean estos núcleos o lascas. La orientación de los núcleos fue considerada a partir de los negativos de lascado, que de acuerdo con la dirección del lascado pueden presentar diferentes formas como los definidos por Cook (1982), Rodríguez (1988), Pinto y Llanos (1997) y Sánchez (1999) y estos son:

- **Globular:** Las lascas se obtiene haciendo girar al núcleo en forma regular, los lascados anteriores se utilizaron como planos de percusión.
- **Tabular:** el núcleo adquiere forma tabular cuando el lascado se lo realiza a lo largo del bloque, los planos de percusión serán los extremos del mismo.

- Irregular: no presenta forma definida debido a que las lascas se obtienen golpeando la materia prima por todos lados sin regularidad.
- Cónico: su forma es de cono o pirámide, la parte opuesta a la base forma una arista.

Las lascas fueron orientadas con el talón hacia el cuerpo del observador con la cara ventral hacia abajo y su clasificación geométrica se basó en los criterios de Pinto y Llanos (1997) y Sánchez (1999) y son:

- Rectangulares: se caracterizan por tener dos filos rectos o semi-rectos.
- Prismáticas: son similares a la forma rectangular pero difieren por ser estilizadas.
- Triangulares: se caracterizan por tener una forma de triángulo.
- Concooidales: esta forma resulta cuando la fuerza del golpe se aplica en un punto específico y se distribuye de manera gradual, al igual que las ondas.
- Escalonadas: se caracterizan por tener una terminación abrupta y son el resultado de la centralización de la fuerza.
- Irregulares: son lascas de siluetas amorfas, de filos irregulares, es decir, no tienen forma geométrica definida.

3.2 Procedimiento del análisis de sedimentos

Para este análisis se utilizó el sistema AASHTO (*American Association of State Highway and Transportation Officials*), cuya prueba determina cuantitativamente la distribución de los diferentes tamaños de partículas del suelo. Para obtener la distribución del tamaño, se emplearon tamices normalizados y numerados (10, 16, 20, 30, 40, 60, 80, 100, 200 y fondo) los cuales están dispuestos en orden decreciente.

El peso de las muestras obtenidas (60 a 100g) de cada depósito, fue separado individualmente en un recipiente. Para esto se remojó el sedimento en un recipiente con agua hasta que las partículas más finas se soltaron. A continuación se lavó el suelo colocando como filtro la malla 200 ASTM (75 micras), hasta observar que el agua

utilizada salga limpia. El material obtenido en la malla 200, se depositó en una bandeja y se coloca al horno durante 24 horas. Cumplido el tiempo de secado y una vez enfriada la muestra se pesa el material fino (Mf) y por diferencia de peso con respecto al material seco de la muestra (Mt).

A continuación de este proceso se depositó el material en el tamiz superior del juego de tamices, ordenados en forma decreciente desde el tamiz 10 hasta el tamiz 200, luego se hace vibrar el conjunto durante 5 a 10 minutos, tiempo después del cual se registró el peso del material retenido en cada tamiz. La información obtenida del análisis granulométrico se presenta en forma de “curva granulométrica”, ubicando en abscisas la abertura de los tamices a escala logarítmica, y en ordenadas el porcentaje que pasa a escala aritmética. Sin embargo, para la clasificación granulométrica se utilizó la nomenclatura de Wentworth (1992) utilizando el diámetro medio (ver Wentworth 1992) y para determinar la textura del sedimento se utilizó la nomenclatura de Folk (1969).

3.3 Procedimiento del análisis de fitolitos

Los análisis de fitolitos fueron realizados por Gaspar Morcote Ríos, en los laboratorios del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad de Colombia, usando tres muestras del estrato III. Para el estudio de las estructuras de sílice (fitolitos), se prepararon 2 cm³ de sedimento. Estas muestras fueron sometidas a 150 ml de Peróxido de Hidrogeno (H₂O₂) al 30% por un periodo de 6 horas, con el fin de eliminar toda materia orgánica presente en estas. Esta acción se repitió 8 veces hasta obtener la eliminación completa de la materia orgánica; posteriormente las muestras fueron lavadas con agua destilada y centrifugadas con el fin de eliminar las trazas del Peróxido de Hidrogeno.

Para la separación y obtención de las estructuras de fitolitos, a cada una de las muestras se les adiciono 10 ml de Cloruro de Zinc (ZnCl₂) de densidad 2.2. Estas se centrifugaron a 500 rpm durante 5 minutos y paso seguido se extrajo la muestra sobrenadante en cada muestra y colocada en tubos Eppendorf, debidamente rotulados. Para eliminar los restos

de Cloruro en cada una de las muestras, se les agregó alcohol al 90% y se centrifugó a 3500 rpm por 3 minutos. Posteriormente las muestras fueron montadas en láminas con Entellan, para luego ser secadas por un lapso de tres días. En la descripción y fotografía de las estructuras de sílice se utilizó un microscopio marca Nikon Eclipse E 400.

3.4 Procedimiento del análisis de tefras

El estudio de los sedimentos volcánicos fue realizado por Viviana Valverde bajo la dirección de Patricia Mothes en los laboratorios de Geofísica de la Escuela Politécnica Nacional. La muestra a analizar fue lavada con agua, para separar la fracción fina y obtener los minerales. Las muestras de la sección de Las Mercedes y Los Naranjos fueron lavadas varias veces mediante el bateo en un recipiente ancho, hasta obtener mínimo 200 gramos para ser observados bajo el binocular. El secado de la muestra se lo realizó sobre un papel absorbente durante un tiempo de 48 a 72 horas a temperatura ambiente. Terminado este proceso, se eligió la muestra que fue analizada bajo microscopio binocular, donde se seleccionó la fracción más fina (donde están concentrados los minerales).

La observación microscópica se la hizo siguiendo el formato utilizado por el Instituto de Geofísica de la Escuela Politécnica Nacional, donde se detallan las características de cada componente de la ceniza. Los principales componentes a diferenciar fueron: pómez, mineralogía, vidrio y líticos.

En cada componente los factores más importantes para correlación son:

- Pómez: color, forma, brillo, vesicularidad, inclusiones minerales, estructuras fluidales, alteración.
- Minerales: Color, brillo, inclusiones minerales, fracturamiento, alteración.
- Vidrio: Color, brillo, forma, inclusiones minerales, estructuras fluidales, fracturamiento, alteración.
- Líticos: Color, forma, vesicularidad, alteración.

Para la correlación de las cenizas de Los Naranjos-Las Mercedes se han tomado ocho muestras proximales de cinco volcanes, Cuicocha, Guagua Pichincha, Ninahuilca, Pululahua y Quilotoa.

3.5 Consideraciones finales

La metodología planteada para el análisis lítico permitió llegar a comprender el conocimiento técnico aplicado durante las etapas de reducción, ya que todas estas estrategias quedan reflejadas en el conjunto lítico. A partir de estos estudios se puede inferir también el tipo de actividad tecnológica que se llevó a cabo en el sitio. Las diferentes posturas sobre el proceso de reducción en la cual está inmerso el conocimiento tecnológico, permiten inferir el tipo de reducción y técnica que fue aplicada (Andreksy 1998). El apoyo de otros estudios, a través de sus metodologías, permitirá acercarse a indicar cambios en el ambiente a lo largo del tiempo, por ello, a través de los estudios de vulcanología y fitolitos, se puede entender como influyeron en una escala espacial y temporal más acotada para entender el registro arqueológico que estamos estudiando (Dincauze 1987, 2000).

IV Excavación: Sitios Los Naranjos N3B2-003 y Las Mercedes N3B2-002

4.1 Metodología y Técnicas de Excavación

Obtenidos los datos de la prospección arqueológica realizada por Bravo y Vargas (2010) en el tramo que corresponde a la parroquia Las Mercedes del cantón Alluriquin, se realizó una excavación arqueológica en el sitio Las Mercedes y Los Naranjos de 4m² en cada sitio. Las mismas que se llevaron a cabo sistemáticamente en niveles arbitrarios, a partir del punto más alto de la topografía, donde los niveles artificiales tienen el único fin de facilitar el control de registro. Los cambios de sedimentos, paleosuelos, y superficies de actividad humana fueron documentados independientemente de los niveles arbitrarios tomando en cuenta la estratigrafía natural.

Los registros de campo se llenaron por cada nivel y en cada registro se tomó nota de todos los detalles observables en los niveles respectivos, como el tipo de sedimento (textura, coloración), los hallazgos especiales (que recibieron números consecutivos a partir del 1), etc. Se otorgó un número de procedencia al material de cada nivel; dentro de cada procedencia, se recuperó todo el material cultural con sus respectivas etiquetas, y separadas por material (cerámica, lítica, carbón, sedimento, etc.).

4.2 Excavación del Sitio Los Naranjos N3B2-003

Los Naranjos, se localiza en el kilómetro 28,5 de la vía Los Bancos-Santo Domingo de los Tsachilas, en la Parroquia Las Mercedes del Cantón San José de Alluriquin, Provincia de Santo Domingo de Los Tsachilas, en la propiedad de la familia Verdezoto. El sitio se ubica sobre una loma de cima plana a 751 m de altura sobre el nivel del mar. La loma, que actualmente se encuentra perturbada por la ampliación de la vía, dejó un

talud expuesto, lo que condujo a limpiar los perfiles y exponer la estratigrafía, para luego excavar una unidad de 2x2 metros con referencia al perfil. (Figura 4.1).



Figura 4.1: Limpieza de perfil Sitio N3B2-003

4.2.1 Estratigrafía del Sitio N3B2-003

Se correlacionó el corte del talud (de 16 m. de largo por 2,90m de alto) y el perfil Este de la unidad 1 (2 m. de largo por 4,80 m. de alto), (Figura 4.2 a 4.5); para la descripción de los estratos se lo realizó tomando como referencia el protocolo de descripción de suelos de la FAO (1993). Los sedimentos descritos difieren en estructura y consistencia, y la secuencia estratigráfica se indica con números romanos empezando desde el sedimento arcilloso estéril de la base hasta el suelo actual (Tabla 4.1); la profundidad donde aparece cada estrato está dado en metros bajo superficie (m.b.s.) y el grosor en centímetros.



Figura 4.2: Sitio N3B2-003 Los Naranjos – Perfil Este

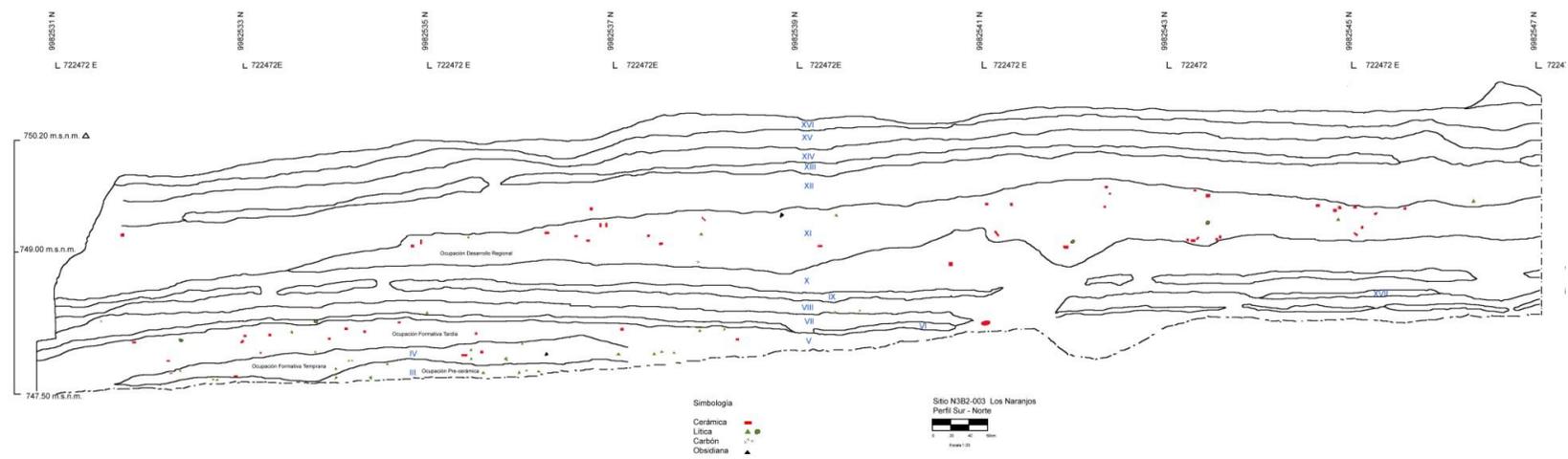


Figura 4.3: Sitio N3B2-003 Los Naranjos – Perfil Este

Estrato XVI: Registrado desde la superficie hasta una profundidad de 0,26 m.b.s., y con un espesor promedio de 10 a 20 cm., corresponde a un sedimento arcillo-arenoso, de estructura débil, de consistencia en mojado ligeramente plástico y ligeramente adherente y de color 10YR 3/3 *dark brown*. El límite de contacto con el estrato XIV es brusco, su topografía es ondulada, presenta comunes raíces muy finas y pertenece al suelo actual.

Estrato XV: Registrado entre 0,26 a 0,40 m.b.s., y con un espesor de 18 a 8 cm., corresponde a una Tefra de color 10YR 5/6 *yellowish brown*., El límite de contacto con el estrato XIV es brusco, y de topografía ondulada.

Estrato XIV: Localizado entre 0,40 a 0,60 m.b.s, y con un espesor de 10 a 20 cm., trata de un sedimento areno-arcilloso re-trabajado de color 2,5Y 4/3 *olive brown*. El límite de contacto con los estratos XII y XIII es brusco y su topografía es ondulada.

Estrato XIII: Se registra entre 0,60 a 0,66 m.b.s y con un grosor de 10 cm. Es una Tefra de color 2,5Y 5/4 *light olive brown*; el límite de contacto con el estrato XII es brusco y la topografía es interrumpida, es decir que el límite del horizonte no es continuo, o sea se corta.

Estrato XII: Aparece entre 0,66 a 1,10 m.b.s., con un espesor de 50 a 64 cm. Sedimento arcillo-arenoso de color 10YR 4/4 *dark yellowish brown*, de estructura débil, de consistencia en mojado ligeramente plástico y ligeramente adherente. El límite de contacto con el estrato XI y X es brusco y de topografía interrumpida.

Estrato XI: Definido entre 1,10 a 1,64 m.b.s., y con un espesor de 20 a 60 cm.; es un sedimento arcillo-limoso, de estructura moderada, de consistencia en mojado ligeramente plástico y ligeramente adherente, de color 10YR 2/1 *black*. El límite de contacto con el estrato X es brusco y de topografía ondulada. Presentó restos culturales de filiación Jama Coaque.

Estrato X: Localizado a partir de 1,64 a 1,80 m.b.s., con un espesor de 14 a 26cm. Se trata de una Tefra re-trabajada de coloración 5Y 4/3 *olive*. El límite de contacto con el estrato IX es brusco y de topografía plana.

Estrato IX: Definido entre 1,80 a 1,90 m.b.s. y con un espesor promedio de 10 cm., corresponde a una Tefra de color 5Y 6/2 *dark brown*; el límite de contacto con el estrato VIII es brusco y de topografía interrumpida.

Estrato VIII: Se presenta entre 1,90 a 2,00 m.b.s. con un espesor promedio de 22 cm.; es una Tefra re-trabajada de color 5Y 4/3 *olive*, el límite de contacto con el estrato VII es gradual y su topografía es ligeramente plana.

Estrato VII: Es una Tefra que se encuentra entre 2,0 a 2,16 m.b.s.y con un espesor promedio es de 14cm., de color 5Y 5/3 *olive*, el límite de contacto con el estrato VI es brusco y de topografía plana.

Estrato VI: Aparece entre 2,16 a 2,22 m.b.s., con un espesor promedio de 6cm. Tefra de color 5Y 6/6 *olive yellow*, el límite de contacto con el estrato V es brusco y la topografía es plana.

Estrato V: Determinado en 2,22 a 2,54 m.b.s. y con un espesor de 34 cm., se trata de un sedimento arcillo-limoso, de estructura moderado, de consistencia en mojado ligeramente plástico y ligeramente adherente, de color 10YR 3/1 *very dark grayish*. El límite de contacto con el estrato IV es brusco y su topografía de límite es plana; este estrato mostró restos culturales tales como cerámica y lítica.

Estrato IV: Registrado entre 2,40 a 2,70 m.b.s. y con un espesor promedio de 28 a 10cm., se trata de un depósito arcillo-limoso, de estructura moderada, de consistencia en mojado ligeramente plástico y ligeramente adherente, de color 10YR 2/2 *very dark brown*. El límite de contacto con estrato III es gradual, su topografía es interrumpida y se registran restos cerámicos y líticos.

Estrato III: A 2,70 m.b.s. y con un espesor promedio de 40 a 1,10cm, se trata de un sedimento arcillo-limoso de estructura moderada, de consistencia en mojado plástico y adherente, de color 10YR 2/1 *black*. El límite de contacto con el estrato II es brusco y de topografía irregular. En este estrato presenta restos líticos y carbón vegetal así como también intrusiones antrópicas hacia el estrato inferior.

Estrato II: Tefra definida en la unidad 1, a una profundidad de 3,40 a 3,90 m.b.s., con un espesor promedio de 68cm, de color 10YR 5/8 *yellowish brown*. El límite de contacto con el estrato I es brusco y su topografía ligeramente plana; la matriz del estrato presenta la intrusión de rasgos culturales perteneciente al estrato superior.

Estrato I: Tefra definida en la unidad 1, a una profundidad de 3,90 a 4,80 m.b.s. con un espesor de 30 a 80 cm. De color 5Y 6/4 *pale olive*, no presenta restos culturales y se consideró estéril.



Figura 4.4: Perfil Este Unidad 1 Sitio N3B2-003

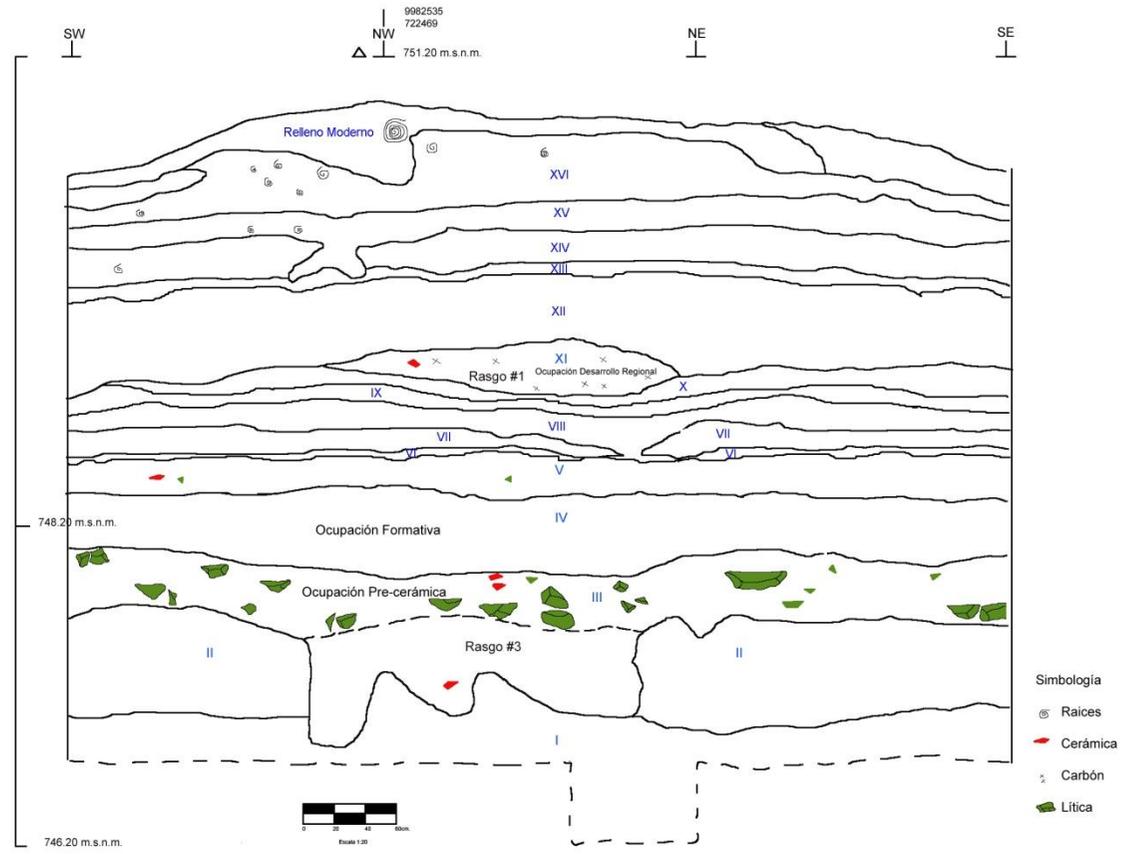


Figura 4.5: Perfil Unidad 1 Sitio N3B2-003

4.2.2 Sitio N3B2-003 - Excavación Unidad 1

Se instaló la cuadrícula en las coordenadas E722469/ N9982535 a una altura de 751 m.s.n.m., y se tomo como referencia la esquina NW como datum durante el proceso de excavación la cual se la realizo por niveles arbitrarios. La excavación comprobó la existencia de tres estratos con remanentes culturales: IX-IV y III, los cuales se resumen a continuación.

Estrato XI

Este estrato fue removido por niveles arbitrarios de 10 cm., realizándose 4 raspados empezando a una profundidad inicial de 156 cm. bajo superficie hasta una profundidad final de 190 cm. A una profundidad de 160 cm. bajo superficie, se presenta una mancha de color 10YR 2/1 *black* en la matriz areno-arcillosa de color 10YR 4/4 *dark yellowish brown* correspondiente al estrato XI. Esta mancha se define con mejor precisión a una profundidad de 170 cm. bajo superficie, la misma que se orienta hacia el Norte de la unidad (Figura 4.6). A este sedimento arcillo-arenoso ligeramente plástico y ligeramente adherente se le asignó el número de rasgo 1.

Rasgo 1

El contexto denominado Rasgo 1 trata de una superficie compacta, la cual se ubica entre las esquinas NW-NE prolongándose hacia el Sur. Visto en planta, el rasgo 1 forma un arco cuya dimensión en sentido N-S es de 40 cm. y 100 cm. en orientación E-W, el cual se va reduciendo a medida que se excava (Figuras 4.6 a 4.9). Rasgo 1 se sitúa por debajo del estrato XII y sobre el estrato X; en esta superficie se recuperaron fragmentos cerámicos de filiación Jama Coaque (Estrada 1962), así como también lítica, obsidiana y carbón vegetal (Figuras 4.10 y 4.11) distribuidos en todo el área del rasgo excavado; los restos artefactuales se encuentran depositados en varios sentidos de colocación.

Al finalizar la excavación del rasgo se puede inferir que se trata de una superficie de ocupación, ya que los restos artefactuales recuperados, no presentan erosión, es decir que no se encuentran ahí por transportación, mas bien quedaron *in situ*; la gran cantidad

de carbón vegetal asociado a la superficie, incide probablemente a una tarea realizada sobre la superficie.



Figura 4.6: Sitio N3B2-003 – Unidad 1
Estrato XI-Rasgo 1-Nivel 160 cm.



Figura 4.7: Sitio N3B2-003 – Unidad 1
Estrato XI-Rasgo 1-Nivel 170 cm.



Figura 4.8: Sitio N3B2-003 – Unidad 1
Estrato XI-Rasgo 1-Nivel 180 cm.



Figura 4.9: Sitio N3B2-003 – Unidad 1
Estrato XI-Rasgo 1-Nivel 190 cm.



Figura 4.10: Fragmento de Figurín
Jama Coaque
catálogo LN-2.1-HE 11/n 180-200



Figura 4.11: Lasca de obsidiana
catálogo LN-2.2L1/n 180-200

Estrato IV

A una profundidad de 260 cm bajo superficie actual, se define una mancha de coloración 10YR 2/1 *black*, asociada a la matriz del estrato IV de coloración 10YR 2/2 *very dark brown*. Localizada por el sector SE de la unidad esta mancha tiene la forma de un arco con dimensiones en dirección SE-SW de 140 cm. y de 60 cm. en sentido SE-NW (Figura 4.12 y 4.13) la misma que se interna hacia el perfil SE. Sobre esta superficie se documentó una concentración de restos líticos los cuales se orientan hacia el SW y se encontraron dispuestos uno a continuación de otro (Figura 4.13 y 4.14), fuera de este contexto se recuperó restos y carbón vegetal así como también cerámica, lítica y obsidiana dispersos en la unidad.

Los elementos líticos hallados en este contexto corresponden a núcleos, artefactos, lascas de obsidiana y desechos de talla depositados en sentido horizontal; las características físicas de estos elementos que quedaron *in situ* apuntan a que probablemente se trate de una actividad de talla de piedra, ya que se evidencia una clara preparación en los planos de fractura de las lascas así como también en la preparación de los núcleos encontrados (Figura 4.15 y 4.16).



Figura 4.12: Sitio N3B2-003 – Unidad 1
Estrato IV Nivel 255 cm.



Figura 4.13: Sitio N3B2-003 – Unidad 1
Estrato IV Planta nivel 260 cm.

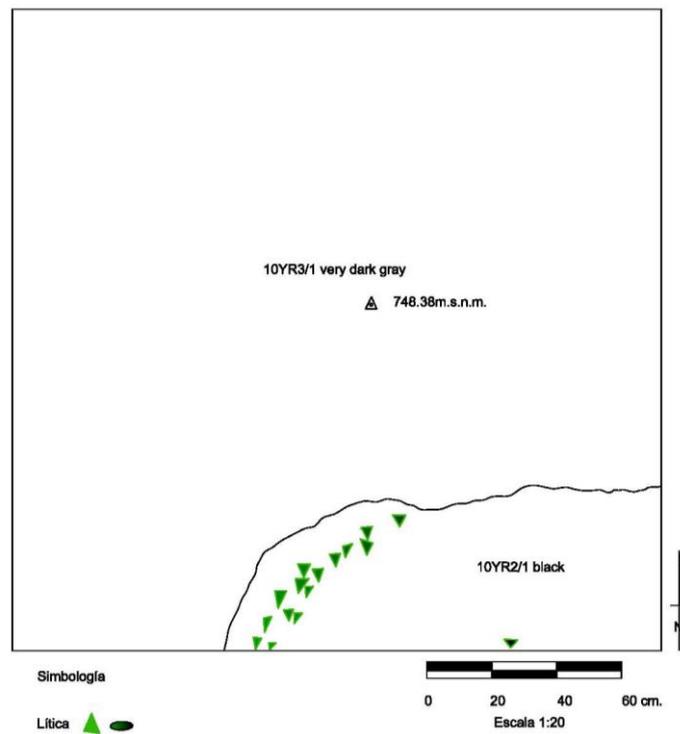


Figura 4.14: Sitio N3B2-003 – Unidad 1
Estrato IV Planta nivel 260 cm.



Figura 4.15: Lascas de obsidiana

Catálogo: LN-4L1/n 250-260



Figura 4.16: Artefacto de Andesita-raedera

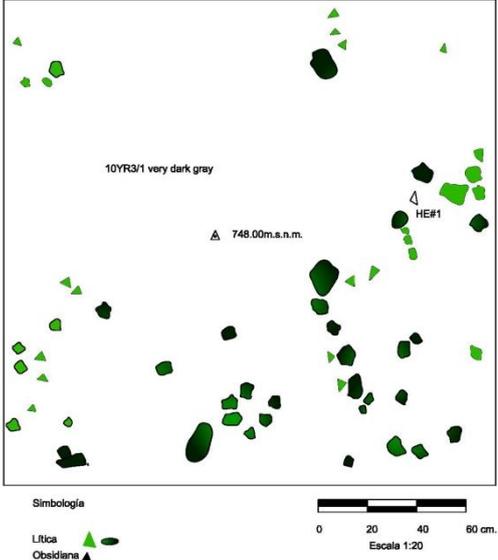
Catálogo: LN-4L2/n 250-260

Estrato III

El estrato III fue excavado en cinco niveles arbitrarios, el primero de 20 cm. y los cuatro restantes en cortes de 10 cm. Se ubicaron dos rasgos uno de ellos definido en el nivel 350 y el siguiente en el nivel 360 centímetros bajo superficie actual.

Nivel 300-320 cm.

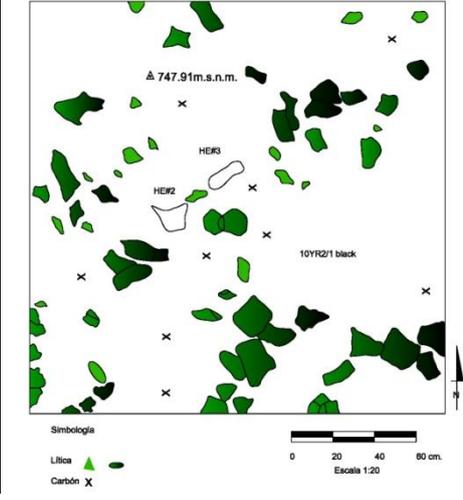
Removidos los 10 primeros centímetros de este nivel, se presentó un sedimento limo-arcilloso de color 10YR 3/1 *very dark gray* donde se ubicaron concentraciones de restos líticos en él SE y SW de la unidad. Los elementos líticos registrados en el sector SE corresponden a una concentración de rocas fragmentadas (cantos, bloques partidos y lascas), colocados intencionalmente; mientras que en la esquina SW se registraron guijarros y dos desechos de obsidiana, así como también un artefacto de corte tajante o hacha al que se le asigno el hallazgo especial 1 (Figura 4.17 a 4.20).

	
<p>Figura 4.17: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 320 cm.</p>	<p>Figura 4.18: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 320 cm.</p>
	
<p>Figura 4.19: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Detalle lasca de obsidiana Estrato III Planta nivel 320 cm.</p>	<p>Figura 4.20: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Catálogo LN-26.1-HE 1/n 300-320</p>

Nivel 320-330 cm.

A inicio de este nivel se excava sobre un sedimento limo-arcilloso de coloración 10YR 2/1 *black*, la cual mostró restos líticos. El proceso de remoción de este nivel presentó dos concentraciones líticas definidas en los sectores SE y NW; asociado a esas concentraciones se recuperaron fragmentos de carbón vegetal así como también una

hacha y un percutor asignándoles números de hallazgos especiales 2 y 3 respectivamente (Figura 4.21 a 4.24).

	
<p>Figura 4.21: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 330 cm.</p>	<p>Figura 4.22: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 330 cm.</p>
	
<p>Figura 4.23: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 330 cm. catálogo: LN-27.L1 HE 2/n 320-330</p>	<p>Figura 4.24: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 330 cm. catálogo: LN-28.L1 HE 3/n 320-330</p>

Nivel 330-340 cm.

En este nivel la matriz de coloración 10YR 2/1 *black* es más compacta y se extiende por todo el perímetro de la unidad. La concentración lítica se distribuye del centro de la

unidad hacia el Norte disminuyendo la presencia de restos líticos hacia el Sur (Figura 4.25); el material lítico se compone de cantos, guijarros y lascas los cuales se encuentran colocados uno sobre otro como si estuviesen puestos intencionalmente. Asociado a los cantos y lascas se encontró un percutor al que se le asignó número de hallazgo especial 4 (Figura 4.26).

	
<p>Figura 4.25: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 340 cm.</p>	<p>Figura 4.26: Sitio N3B2-003 – Unidad 1 Estrato III Planta nivel 340 cm. catálogo: LN-29L1 HE 4/n 330-340</p>

Nivel 340-350 cm.

A una profundidad de 345cm bajo superficie, se define el límite del estrato III con el estrato II observándose restos líticos en el estrato III. A juzgar por la naturaleza de los restos líticos recuperados, que consisten en fragmentos de rocas, lascas, núcleos y un percutor (HE#5), propone la idea de que se trata de un taller y no una acumulación de rocas para otra actividad (Figura 4.27 y 4.28). La superficie de forma semi-elipsoidal donde se encuentran los restos líticos es un sedimento limo-arcilloso de color 10YR 2/1 *black* con dimensiones de 1 m. en sentido N-S y 2 m. dirección E-W se introduce hacia el Norte de la unidad. Fuera de este contexto se localizó otra mancha de forma semi-ovoidal a la que se le catalogó como Rasgo 2.

Rasgo 2 – Hoyo de poste

El Rasgo 2, se lo define a una profundidad de 350 cm bajo superficie y se lo ubico en el cuadrante SE de la unidad (Figura 4.28). Visto en planta, presenta una forma semi-ovaloidal con una dimensión de 20 cm. en sentido NW-SE y en corte sección es de paredes rectas terminando en un fondo semiplano a una profundidad de 370 cm. bajo superficie actual (747 m.s.n.m.), (Figura 4.29 a 4.31). Estratigráficamente el Rasgo 2 se ubica en el III y corta el estrato II.

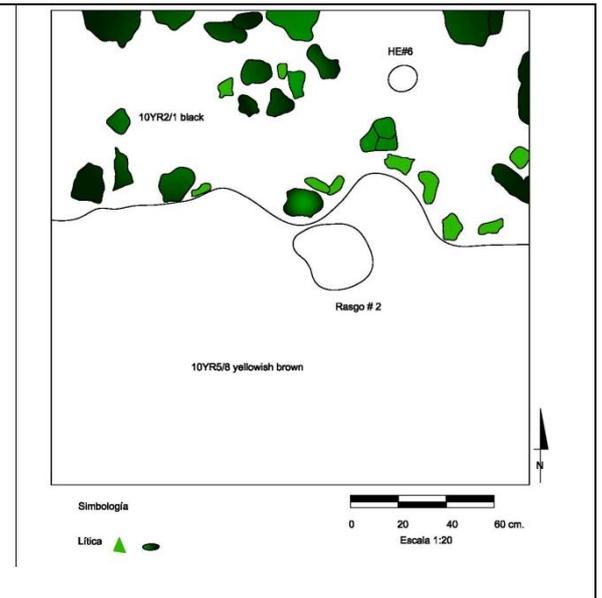


Figura 4.27: Sitio N3B2-003 – Unidad 1

Estrato III Planta nivel 350 cm.

Figura 4.28: Sitio N3B2-003 – Unidad 1

Estrato III Planta nivel 350 cm.

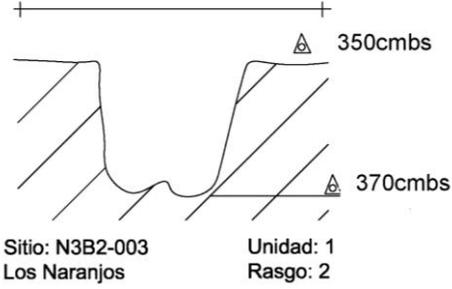


Figura 4.29: Sitio N3B2-003–Unidad 1

Rasgo 2 Estrato III y II Planta inicial 350 cm.

Figura 4.30: Sitio N3B2-003–Unidad 1

Excavación Rasgo 2-Planta final 370 cm.

 <p>Sitio: N3B2-003 Los Naranjos</p> <p>Unidad: 1 Rasgo: 2</p>	
<p>Figura 4.31: Sitio N3B2-003 – Unidad 1</p> <p>Corte Sección Rasgo 2</p>	<p>Figura 4.32: Sitio N3B2-003 – Unidad 1</p> <p>Estrato III Planta nivel 350 cm.</p> <p>catálogo: LN-30L1 HE 5/n 340-350</p>

Nivel 350-360 cm

En este nivel finaliza la superficie que presentaba restos líticos, así como el estrato III. La presencia de una mancha de forma irregular la cual se orienta hacia el Norte fue documentada como rasgo 3, este remanente del estrato III situado al Norte de la unidad, limita hacia el Sur por el estrato II que es un sedimento arcilloso de color 10YR 5/8 *yellowish brown*, que corresponde al estrato II (Figura 4.33). Los restos líticos disminuyen en este nivel y se concentran en la mancha irregular, asociado a este rasgo se recuperaron artefactos formatizados como una hacha tallada con número de hallazgo especial 5 y un percutor con número de hallazgo especial 7 (Figura 4.34).

Rasgo 3 – Mancha Irregular

Definido como una mancha de forma irregular a una altura inicial de 360 cm. bajo superficie, finaliza a una profundidad de 440 cm. El Rasgo 3 se orienta en sentido W-E con una dimensión 210 cm. y en sentido N-S con una distancia de 40 cm (Figura 4.33 y 4.34). Durante el proceso de remoción del rasgo, a una profundidad de 370 cm. se presenta una división interna, es decir la forma física del rasgo queda dividida en tres secciones (Figura 4.35 y 4.36) por lo que, a cada una de estas secciones se las catalogó como elemento de rasgo (E1-E2 y E3).

Removidos los 10 primeros centímetros de cada elemento, se recuperaron a una altura de 380 cm. 7 rocas naturales, de las cuales 6 de ellas corren en dirección NW-SE (Figura 4.37 y 4.38). Levantado el contexto y removido el nivel (380-390 cm. bajo superficie actual), desaparecen los elementos 2 y 3 a una profundidad de 390 cm. (Figura 4.39), mientras que, el elemento 1 se concentra en el esquina NW reduciendo su dimensión a medida que se excava.

Cortado el Rasgo 3 se puede indicar que es parte de una zanja donde se colocaron 3 postes los cuales son descritos a continuación:

Elemento 1: se orienta en sentido W-NW, visto en planta presenta una forma semicircular con un diámetro de 40 cm. y en corte sección muestra paredes rectas y fondo plano con una profundidad de 70 cm (Figura 4.40).

Elemento 2: se orienta al Norte a diferencia del anterior, este hoyo no se presenta clavado de forma vertical mas bien, parece haber sido puesto en un ángulo de 45°, sus dimensiones son 20 cm. de diámetro por 20 cm. de profundidad (Figura 4.41).

Elemento 3: ubicado al Norte de la unidad, de forma semicircular con una dimensión de 40 cm de diámetro y con una profundidad de 60 cm. En corte sección presenta paredes rectas de fondo plano. (Figura 4.42).

Estratigráficamente el rasgo 3 se asocia al estrato III, corta el estrato II y se asienta sobre el estrato I, (Figura 4.5). Rasgo 3 y Rasgo 2 forma parte de una misma superficie donde se trabajaron artefactos líticos.



Figura 4.33: Sitio N3B2-003–Unidad 1

Rasgo 3

Estrato III y II Planta inicial nivel 360 cm.

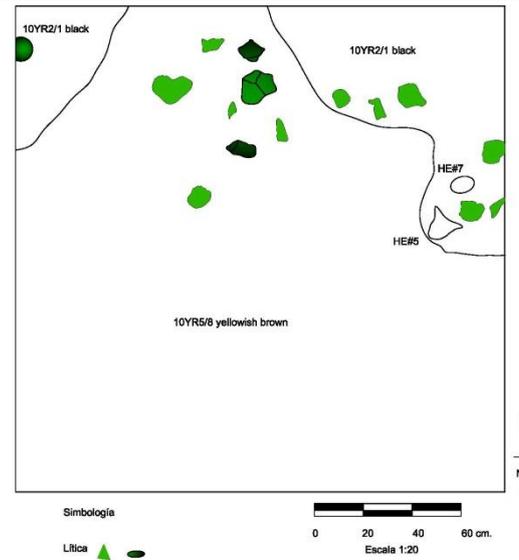


Figura 4.34: Sitio N3B2-003–Unidad 1

Rasgo 3

Estrato III- Planta nivel 360 cm.



Figura 4.35: Sitio N3B2-003–Unidad 1

Rasgo 3 Estrato III y II Planta 370 cm.

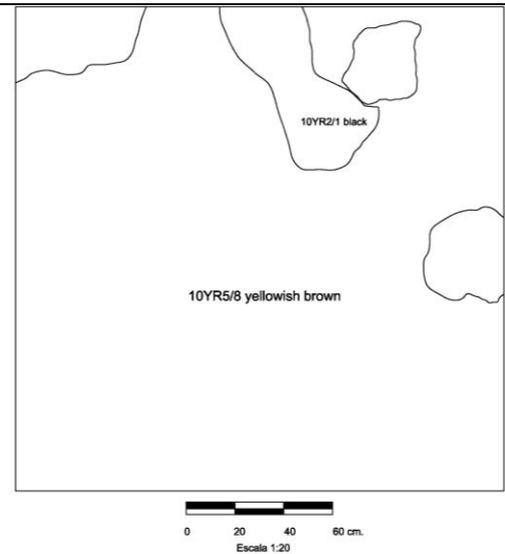


Figura 4.36: Sitio N3B2-003– Unidad 1

Rasgo 3 Elementos 1-2-3

Estrato III Planta nivel 370 cm.



Figura 4.37: Sitio N3B2-003–Unidad 1
Rasgo 3 Estrato II Planta 380 cm.

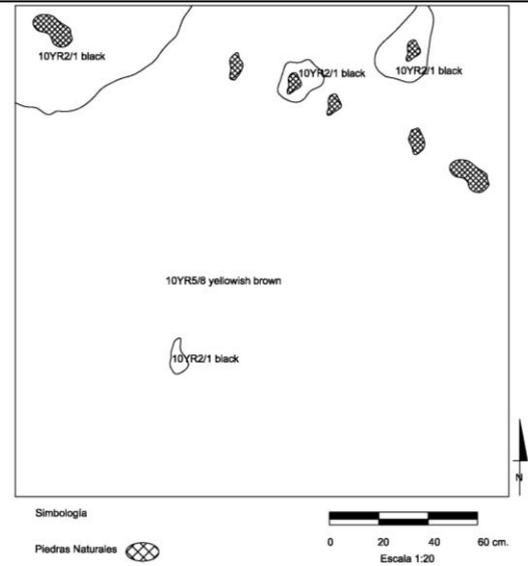


Figura 4.38: Sitio N3B2-003–Unidad 1
Rasgo 3 Estrato II Planta nivel 380 cm.



Figura 4.39: Sitio N3B2-003–Unidad 1
Rasgo 3-Elemento 1 Estrato II Planta 390 cm.



Figura 4.40: Sitio N3B2-003–Unidad 1
Rasgo 3-Elemento 1-2
Estrato II–I Planta 440 cm. Perfil



Figura 4.41: Sitio N3B2-003–Unidad 1

Rasgo 3-Elemento 2-3

Estrato II–I Planta 440 cm.



Figura 4.42: Sitio N3B2-003–Unidad 1

Rasgo 3-Elemento 3

Estrato II–I Planta 440 cm.

4.3 Excavación del Sitio Las Mercedes N3B2-002

El sitio N3B2-002 Las Mercedes, se localiza en el km 27, de la vía Santo Domingo de Los Tsachilas – Los Bancos, en la Parroquia Las Mercedes del Cantón San José de Alluriquin, Provincia de Santo Domingo de Los Tsachilas, en la propiedad de los señores Jesús Gómez y Vinicio Fiallos, a una altura de 758msnm., en las coordenadas UTM 721863E/9981397N. El sitio se ubica sobre una loma de cima plana a una altura sobre el nivel del mar de 758 m., que actualmente se encuentra perturbada por la construcción de la vía (Figura 4.43). La ampliación de la vía, dejó un talud expuesto, lo que condujo a limpiar el perfil y exponer la estratigrafía, para luego excavar una unidad de 2x2 metros con referencia al perfil.



Figura 4.43 Limpieza de perfil Sur-Este/Nor-Oeste Sitio N3B2-002

4.3.1 Estratigrafía del sitio Perfil Sur-Este / Nor-Oeste del Sitio N3B2-002

Se tomo en consideración el perfil Sur-Este / Nor Oeste el cual tiene una extensión de 40,8m. y 3,80m de profundidad, el corte presenta 15 estratos, de los cuales, 4 de ellos presentaron restos culturales. Los sedimentos descritos difieren en estructura y consistencia, la secuencia ocupacional se indica con números romanos empezando desde el sedimento arcilloso estéril de la base hasta el suelo actual (Figura 4.44 y Tabla 4.1).



Figura 4.44: Sitio N3B2-002 Perfil Sur-Este/Nor-Oeste

Estrato XVI: Registrado desde la superficie hasta una profundidad de 0,20 m.b.s. es un sedimento arcillo-arenoso de estructura débil, de consistencia en mojado ligeramente plástico y ligeramente adherente y de color 10YR 3/3 *dark brown*. El límite de contacto con el estrato XV es brusco, de topografía ondulada, presenta abundantes raíces muy finas y comunes raíces finas, pertenece al suelo actual.

Estrato XV: Se ubica entre los 0,20 a 0,32 m.b.s. con un espesor de 12 a 8 cm., trata de una Tefra de color 10YR 5/6 *yellowish brown*, el límite de contacto con el estrato XIV es brusco y de topografía interrumpida, es decir que se corta.

Estrato XIV: Localizado entre 0,32 a 0,48 m.b.s., y con un espesor de 16 cm; sedimento areno-arcilloso de color 2,5Y 4/3 *olive brown*, el límite de contacto con estrato XIII brusco y de topografía ondulada.

Estrato XIII: Se registra entre 0,48 a 0,64 m.b.s y presenta un grosor de 16cm. Trata de una Tefra de color 2,5Y 5/4 *light olive brown*, limite de contacto con el estrato XI es brusco y su topografía interrumpida.

Estrato XII: Registrado entre 0,60-0,80 a 1,10m.b.s., y con un espesor de 30 a 40 cm. comprende un sedimento arcillo-arenoso de color 10YR 4/4 *dark yellowish brown*, de estructura débil y de consistencia en mojado ligeramente plástico y ligeramente adherente. El límite de contacto con el estrato X es gradual, y su topografía es irregular; este estrato está por encima del estrato XI el cual contiene restos culturales.

Estrato XI: Definido entre 1,10 a 1,55 m.b.s., y con un espesor de 45 cm.; sedimento arcillo-limoso, de estructura moderada, de consistencia en mojado ligeramente plástico y ligeramente adherente, de color 10YR 2/1 *black*. El límite de contacto con el estrato X es difuso y su topografía es interrumpida.

Estrato X: Localizado a partir de 1,55 a 1,75 m.b.s., presenta un espesor de 20 cm. Se trata de una Tefra re-trabajada, de color 5Y 4/3 *olive*, el límite de contacto con el estrato IX es difuso y su topografía es interrumpida.

Estrato IX: Definido entre 1,75 a 1,85 m.b.s., y con un espesor promedio de 10 cm., es una Tefra de color 5Y 6/2 *dark brown*, de topografía irregular. El límite de contacto con el estrato VIII está interrumpido.

Estrato VIII: Tefra re-trabajada de color 5Y 4/3 *olive*, se localiza entre 1,85 a 1,98 m.b.s., con un espesor promedio de 13 cm. El límite de contacto con el estrato VII es brusco y su topografía es ligeramente horizontal.

Estrato VII: Aparece a una profundidad de 1,98 a 2,08m.b.s. con un espesor promedio de 8 a 10cm. Es una Tefra de color 10YR 3/1 *very dark gray*, el límite de contacto con el estrato inferior es brusco y de topografía interrumpida.

Estrato VI: Fijado en 2,08 a 2,18m.b.s. y con un espesor promedio de 10 cm. es otra Tefra de color 5Y 6/6 *olive yellow*. El límite de contacto con el estrato V es brusco, la topografía es interrumpida; este estrato sella los tres estratos inferiores que contienen materiales culturales.

Estrato V: Determinado en 2,18 a 2,48 m.b.s., con un espesor de 20 a 30 cm., se trata de un sedimento arcillo-limoso, de estructura moderada, de consistencia en mojado ligeramente plástico y ligeramente adherente, de color 10YR 3/1 *very dark grayish brown*. El límite de contacto con el estrato IV es gradual y de topografía irregular; mostró restos culturales tales como cerámica y material lítico.

Estrato IV: Se presenta entre 2,48 a 2,88 m.b.s., con espesor promedio de 20 a 40 cm., es un sedimento arcillo-limoso, de estructura moderada, de consistencia en mojado ligeramente plástico y ligeramente adherente, de color 10YR 2/2 *very dark brown*. El Límite de contacto con estrato III brusco, y de topografía horizontal, mostró restos cerámicos y líticos.

Estrato III: Aparece a una profundidad de 2,88 a 3,28 m.b.s., con un espesor promedio de 40 cm., es un sedimento arcillo-limoso de estructura moderada, de consistencia en mojado plástico y adherente, de color 10YR 2/1 *black*, de topografía horizontal, el límite de contacto con el estrato II es brusco. Muestra restos, líticos y carbón vegetal.

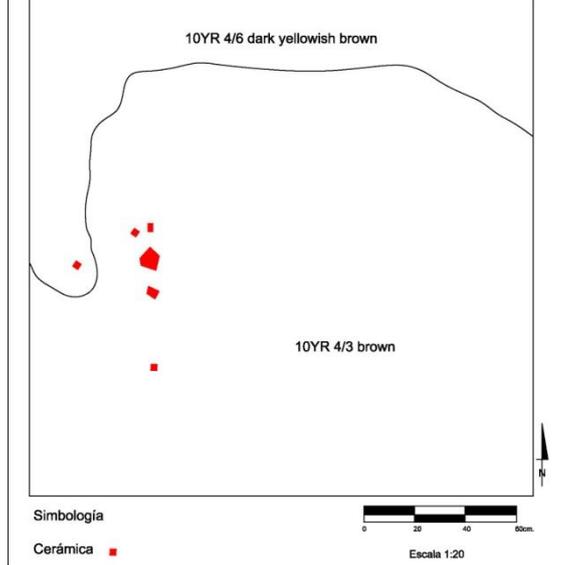
Estrato II: Trata de una Tefra, la cual se define a una profundidad de 3,28 a 3,83 m.b.s., con un espesor de 20 a 60 cm., de color 10YR 3/4 *dark yellowish brown*.

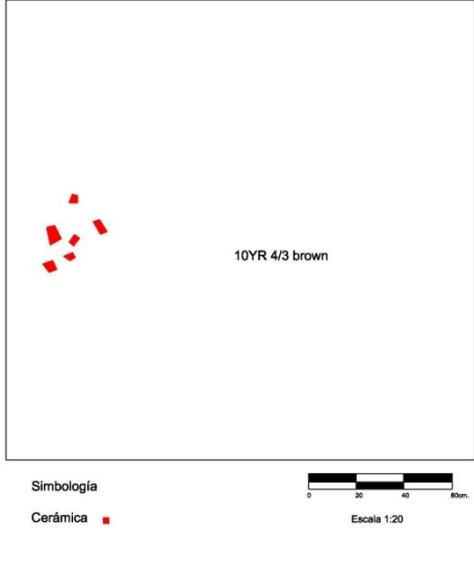
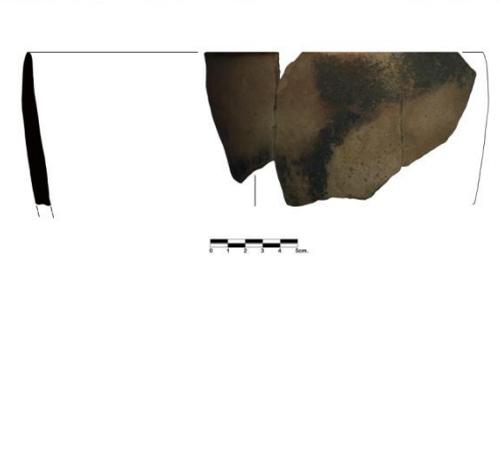
4.3.2 Sitio N3B2-002 - Excavación Unidad 1

Esta unidad fue cuadriculada en las coordenadas UTM WGS 84 N9981010/E721604 a una altura de 758m.s.n.m., tomando como referencia la esquina SW de la unidad. La excavación se la realizo por niveles arbitrarios y como resultado se pudo corroborar los cuatro estratos con materiales arqueológicos definidos en los estratos XI-V-IV y III, que a continuación se resumen.

Estrato XI

A una profundidad de 50 cm. bajo superficie se definió un sedimento compacto de 10 cm. de espesor de color 10YR 4/3 *brown* de contorno irregular el cual se localiza entre las esquinas SW y SE extendiéndose hacia el Norte donde limita con un sedimento marrón amarillento (Figuras 4.45 a 4.47). Asociado al sedimento marrón o Estrato XI, se ubicó una concentración de fragmentos cerámicos, los cuales corresponden a una misma vasija, estos restos se encontraron impregnados con hollín y trozos de carbón vegetal (Figura 4.48).

	 <p>10YR 4/6 dark yellowish brown</p> <p>10YR 4/3 brown</p> <p>Simbología</p> <p>Cerámica ■</p> <p>Escala 1:20</p>
<p>Figura 4.45: Sitio N3B2-002 – Unidad 1</p> <p>Estrato XI – Planta nivel 50 cm.</p>	<p>Figura 4.46: Sitio N3B2-002 – Unidad 1</p> <p>Estrato XI – Planta nivel 50 cm.</p>

	
<p>Figura 4.47: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato XI – Planta nivel 60 cm.</p>	<p>Figura 4.48: Fragmento de borde Estrato XI - Nivel 60 cm. catálogo: LM-20.1/n 80-90</p>

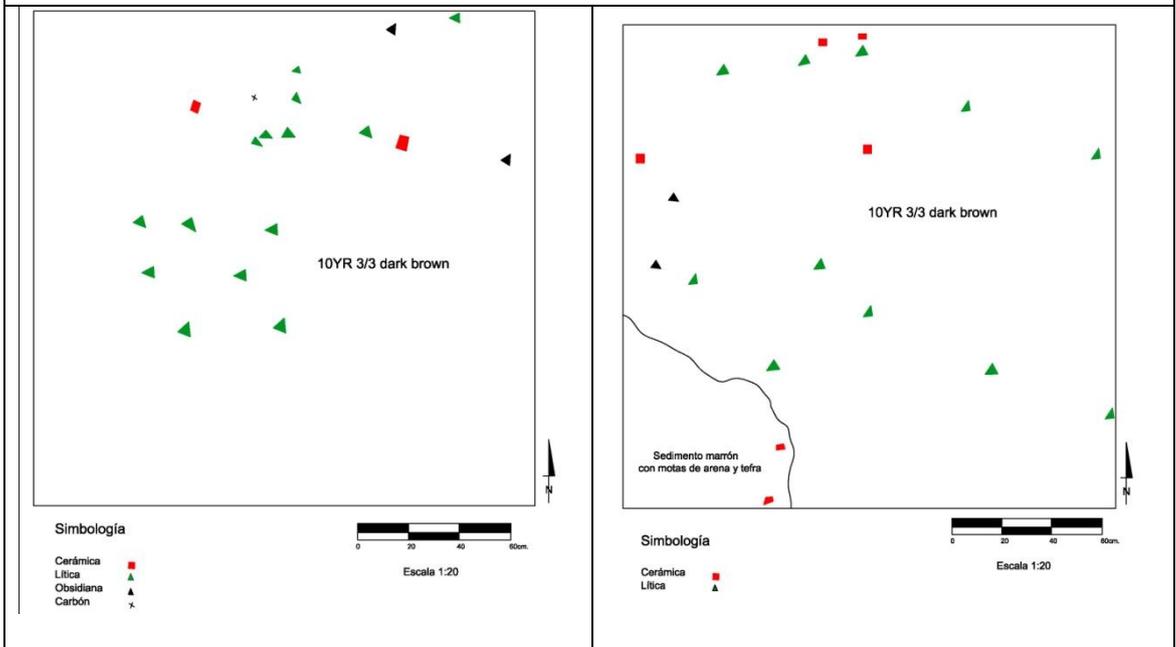
Estrato V

Este estrato fue excavado en dos niveles artificiales de 10 cm. y es, a una profundidad de 110 cm. bajo superficie que se localizó un sedimento de coloración 10YR 3/3 *dark brown* el cual cubre toda el área de excavación. Sobre este sedimento se observó restos artefactuales depositados en varios sentidos de colocación y orientados del centro de la unidad hacia el Norte (Figura 4.49 y 4.50). En el segundo nivel removido, los restos culturales se distribuyen en toda la superficie del sedimento marrón oscuro y muy pocos en la esquina SW donde aparece un sedimento de coloración marrón amarillenta (Figura 4.51).



Figura 4.49: Sitio N3B2-002 – Unidad 1

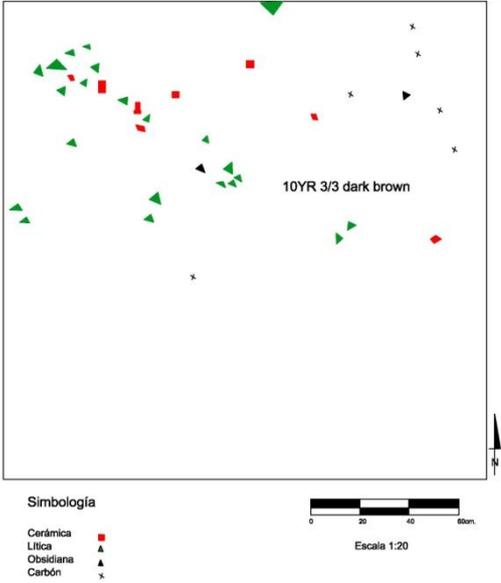
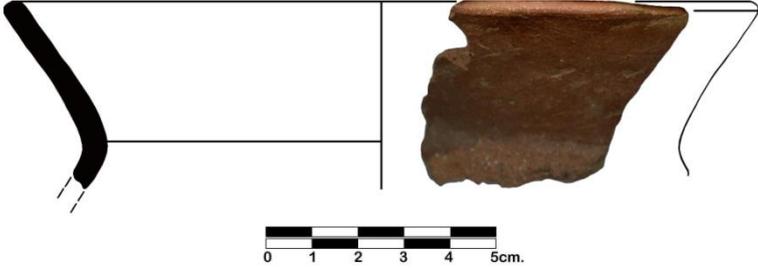
Estrato V – Planta nivel 110 cm.



Estrato IV

Hacia el Norte de la unidad, a una profundidad de 124 cm. bajo superficie, se localizaron restos artefactuales como cerámica, lascas de obsidiana y andesita asociados a carbón vegetal, los cuales se encuentran depositados sobre una superficie de coloración 10YR 3/3 *dark brown* (Figura 4.52 y 4.53). Los restos artefactuales como la

cerámica (Figura: 4.54) presentan poca erosión lo que probablemente sea parte de algún contexto antrópico, el cual no se puede definir por lo limitado del área de excavación.

	 <p>Simbología</p> <ul style="list-style-type: none"> Cerámica ■ Lítica ▲ Obsidiana ▲ Carbón x <p>10YR 3/3 dark brown</p> <p>Escala 1:20</p>
<p>Figura 4.52: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato IV – Planta nivel 135 cm.</p>	<p>Figura 4.53: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato IV – Planta nivel 135 cm.</p>
	
<p>Figura 4.54: Fragmento de borde Estrato IV - Nivel 130 cm. catálogo: LM-13.1/n 150-160</p>	

Estrato III

El estrato III, fue removido en cinco niveles arbitrarios, los 3 primeros en capas de 10 cm. y los 2 últimos en cortes 15 cm. de espesor.

Nivel 135-145 cm.

La remoción de este nivel presentó un sedimento de forma irregular visto en planta, de coloración 10YR 2/2 *black* a una profundidad de 145 cm. bajo superficie, el cual limita entre las esquinas NW-NE extendiéndose del Norte hacia el centro de la unidad donde limita con el estrato II que es un sedimento arcilloso de color 10YR 4/4 *dark yellowish brown* (Figura 4.55).

La superficie negruzca que corresponde al estrato III, mostró una concentración de restos líticos en mayor proporción que el localizado fuera de este (Figuras 4.55 y 4.56). Los artefactos recuperados son lascas de rocas no criptocristalinas y obsidiana ubicándose la gran mayoría hacia el Oeste de la unidad. Sin embargo cabe señalar que en el estrato II fueron recuperados pocos fragmentos cerámicos asociados a este sedimento los que probablemente sean restos cerámicos procedentes del estrato IV ya que este estrato se sobrepone al II a partir del centro de la unidad hacia el Sur quedando el estrato III claramente definido del centro de la unidad hacia el Norte (Figura 4.56).



Figura 4.55: Sitio N3B2-002 – Unidad 1

Estrato III – Planta nivel 145 cm.

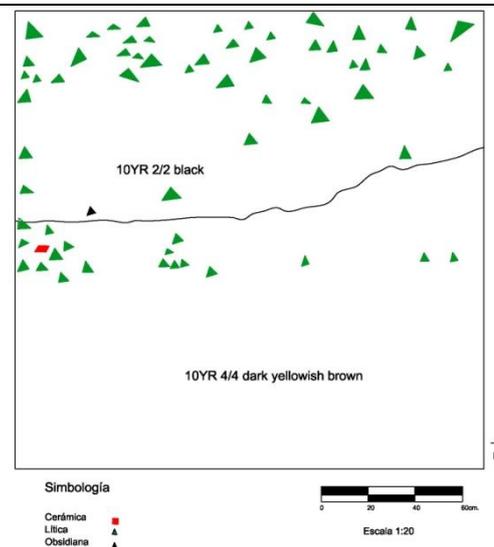


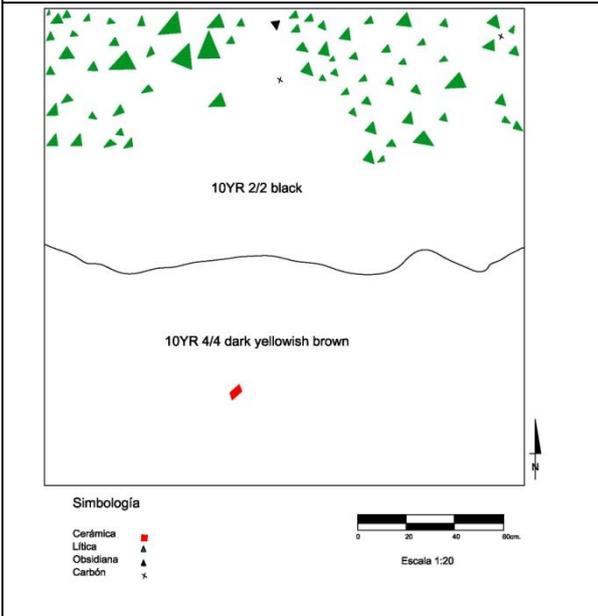
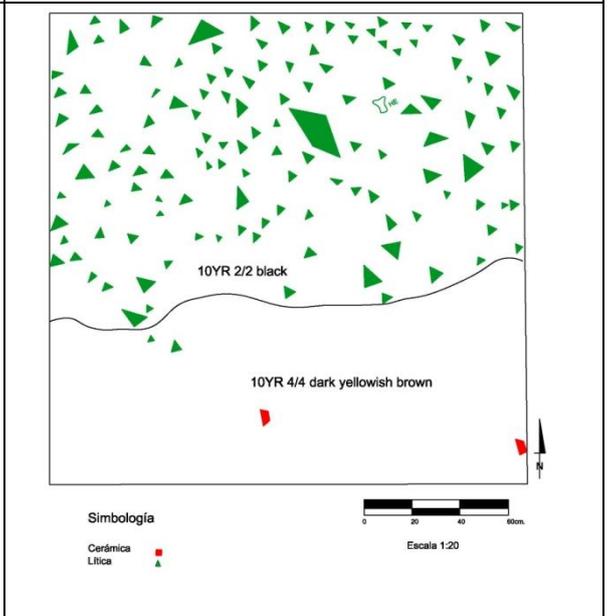
Figura 4.56: Sitio N3B2-002 – Unidad 1

Estrato III – Planta nivel 145 cm.

Nivel 145-155-165 cm.

En estos niveles se define con mayor precisión el estrato III, el cual se sitúa del centro de la unidad hacia el Norte. Las características físicas del suelo así como los elementos que lo componen son similares a lo registrado en el nivel anterior; los artefactos recuperados en el interior de la superficie negruzca son cantos y restos de talla de rocas ígneas y cuatro lascas de obsidiana. En los niveles excavados se pudo observar que los cantos, lascas y desechos de talla están colocados intencionalmente ya que se los encontró sobrepuestos (Figuras 4.57 y 4.58). En el nivel 165 cm, se recuperó una preforma de hacha a la que se le asignó el hallazgo especial 4 (Figuras 4.59 y 4.60), así como también lascas de gran tamaño. Nuevamente se presenta pocos fragmentos de cerámica asociado al estrato II, lo que probablemente sea del estrato IV ya que como se ha dicho este estrato limita con el II y probablemente se deslizaron por la pendiente Oeste (Figuras 4.61 y 4.62).

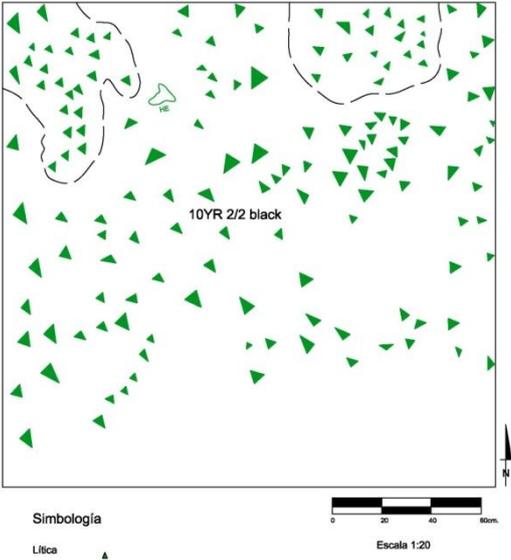
	
<p>Figura 4.57: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 155 cm.</p>	<p>Figura 4.58: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 165 cm.</p>

	
<p>Foto 4.59: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Detalle planta nivel 165 cm.</p>	<p>Foto 4.60: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III –Detalle de Planta nivel 165 cm. catálogo LM-24L1 HE 4/n 170-180</p>
	
<p>Figura 4.61: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 155 cm.</p>	<p>Figura 4.62: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 165 cm.</p>

Nivel 165-185 cm.

La concentración de restos líticos en este nivel continúa orientándose hacia el Norte y muy poco hacia el Sur (Figuras 4.63 y 4.64). En la esquina NW a una profundidad de 200 cm. bajo superficie se observó una acumulación de lascas colocadas unas sobre otras (Figura 4.65) como si fuesen intencionalmente puestas, y también se encontraron

preformas y artefactos formatizados a los cuales se les asignaron números de hallazgos especiales (Figuras 4.66 y 4.67).

	 <p>10YR 2/2 black</p> <p>Simbología Lítica ▲</p> <p>Escala 1:20</p>
<p>Figura 4.63: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 185 cm.</p>	<p>Figura 4.64: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 185 cm.</p>
	
<p>Figura 4.65: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Detalle planta nivel 185cm</p>	<p>Figura 4.66: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 185cm catálogo LM-26.L1 HE 6/180-195</p>

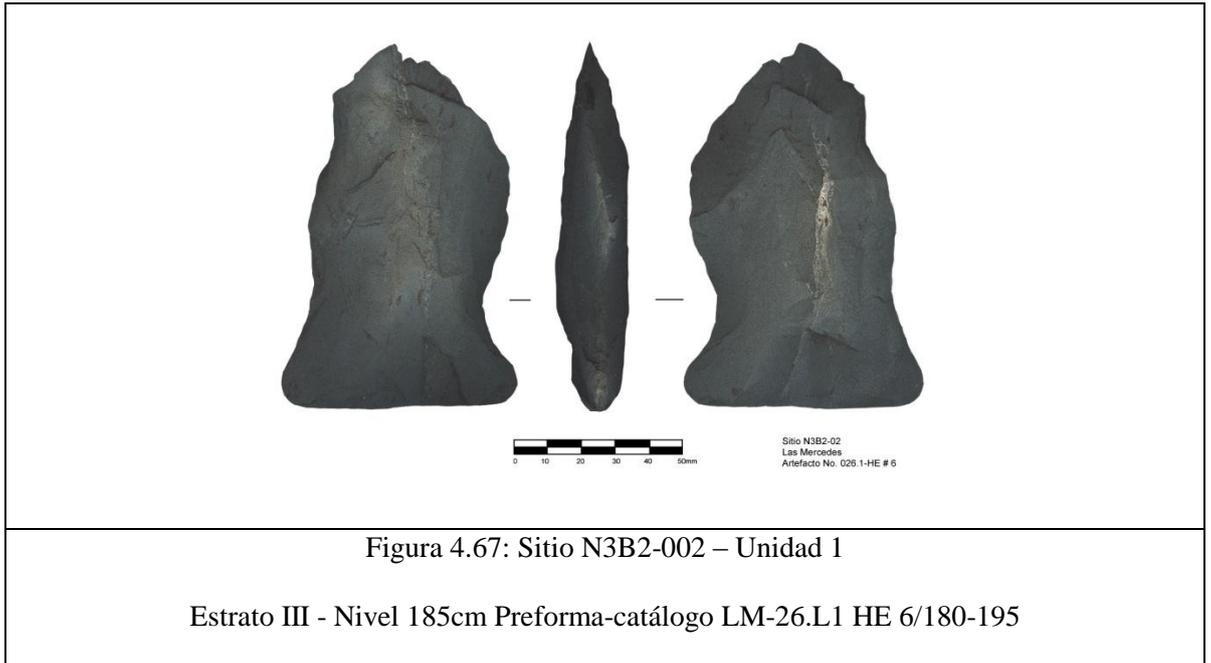
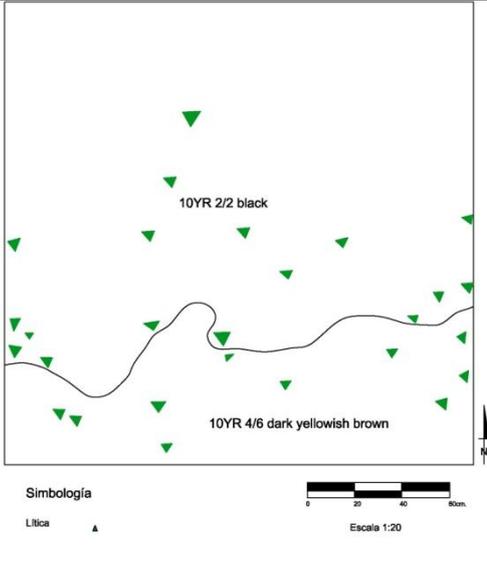


Figura 4.67: Sitio N3B2-002 – Unidad 1

Estrato III - Nivel 185cm Preforma-catálogo LM-26.L1 HE 6/180-195

Nivel 185-200 cm.

El estrato III continúa presentándose hacia el Norte de la unidad. Durante el proceso de remoción de este nivel, los restos artefactuales disminuyen, y al finalizar el nivel, comienza a aparecer un sedimento marrón amarillento que corresponde al estrato II (Figura 4.68 y 4.69). Es a una profundidad de 220cm bajo superficie que comienza a aparecer en toda la unidad el sedimento arcilloso de color 10YR 4/6 *dark yellowish brown*, que se apreciaba de manera recurrente en el Sur de la unidad.

	
<p>Figura 4.68: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 200 cm.</p>	<p>Figura 4.69: Sitio N3B2-002 – Unidad 1 Estrato III – Planta nivel 200 cm.</p>

En resumen, los niveles excavados en el estrato III, forman parte de una ocupación. Los artefactos recuperados así como su contexto obedecen probablemente a una acumulación de desechos líticos y sean parte de un taller.

4.4. Correlación estratigráfica

Fue considerado el perfil Sur-Oeste/ Nor-Este del sitio N3B2-002, así como también el perfil Este y los de la unidad 1 del sitio N3B2-003. Los registrados presentan características similares y fueron descritos en los apartados 4.2.1 y 4.3.1, por lo que en esta sección se correlacionaran los estratos a los tres perfiles mencionados.

Perfil Este sitio N3B2-003: con una longitud de 16 m. y 2,70 m. de alto, mostró 14 estratos, de los cuales 7 son sedimentos tefro-volcánicos, 4 son limo arenoso con evidencia cultural y 3 arena limoso (Figuras 4.2-4.3 y Tabla 4.1).

Perfil Unidad 1 sitio N3B2-003: presentó una secuencia de 16 estratos, de los cuales nueve son depósitos tefro-volcánicos, cuatro paleosuelos con evidencia de restos culturales, un sedimento limo arenoso y un arena limoso respectivamente (Figuras 4.4-4.5 y Tabla 4.1).

Perfil Sur-Oeste/Nor-Este sitio N3B2-002 con una extensión de 40,8 m. y 2,20 m. de profundidad, presentó una secuencia de 15 estratos. Si bien este perfil dista 1,5 km. de los anteriores, los depósitos analizados se correlacionan en su posición estratigráfica, así como también sus características de textura y coloración (Figura 4.44 y Tabla 4.1).

De abajo hacia arriba se distinguen las siguientes estratos (Tabla 4.1)

Estratos I y II lo componen sedimentos piroclásticos de coloración en húmedo 10YR 5/8 (*yellowish brown*) y en seco 10YR 5/4 (*yellowish brown*); de estos dos, solo el estrato I fue observado en la unidad 1 del sitio N3B2-003 ya que esta unidad fue excavada hasta una profundidad de 4,70 m. debido a la intrusión de los Rasgos 3 y 4 a los estratos II y I. El estrato II se registra en las dos unidades excavadas así como también en los taludes expuestos (Tabla 4.1); los suelos volcánicos descritos se asocian a la formación San Tadeo.

Estratos III-IV-V: lo componen tres suelos limo-arenoso, los mismos que se registran en todos los perfiles; En estos estratos se recuperaron restos culturales (en cada uno de ellos) y forman parte de la formación San Tadeo (Tabla 4.1).

Estratos VI-VII-VIII-IX-X: lo comprenden una secuencia de tefras que sepultan los paleosuelos anteriormente definidos (Tabla 4.1). Estos estratos son guías ya que fue determinada su fuente y fecha del proceso eruptivo. La presencia de estos estratos se los observa en los sitios excavados así como también en el área de estudio y fuera de ella.

Estrato XI: se caracteriza por un paleosuelo de color en húmedo 10YR 2/1 (*black*) y es claramente definido ya que se posiciona por encima de los estratos de tefra y por debajo de un sedimento limo-arenoso; en este paleosuelo se encontraron rastros de actividad pretérita (Tabla 4.1).

Estratos XII-XIII-XIV-XV: comprenden un sedimento arcillo-arenoso registrado en los estratos XII-XIV y dos Tefras que corresponden al volcán Quilotoa (XIII) y la otra al Guagua Pichincha (XV) (Tabla 4.1)

Estrato XVI: comprende el suelo orgánico actual (Tabla 4.1).

Tabla 4.1: Matriz de correlación estratigráfica

Perfil Este Unidad 1-Sitio N3B2-003 Los Naranjos				Perfil Norte Unidad 1- Sitio N3B2-002 Las Mercedes				Perfil Este Sitio N3B2-003 Los Naranjos			
Nivel cmb	Sec. Estratigráfica	Tipo de Material	Contenido	Nivel cmb	Sec. Estratigráfica	Tipo de Material	Contenido	Nivel cmb	Sec. Estratigráfica	Tipo de Material	Contenido
0-20	Relleno Moderno	Mezcla de sedimentos		0-4	XVI	Suelo Orgánico		0-26	XVI	Suelo Orgánico	
20-76	XVI	Suelo Orgánico		4-8	XV	Tefra		26-42	XV	Tefra	
76-92	XV	Tefra		8-32	XIV	Sedimento Areno arcilloso		42-60	XIV	Sedimento Areno arcilloso	
92-104	XIV	Sedimento Areno arcilloso		32-40	XIII	Tefra		60-66	XIII	Tefra	
104-112	XIII	Tefra		40-52	XII	Sedimento Arcillo arenoso		66-108	XII	Sedimento Arcillo arenoso	
112-156-170	XII	Sedimento Arcillo arenoso		52-60	XI	Paleosuelo	Restos culturales	108-164	XI + R1	Paleosuelo	Restos culturales
156-190	XI + R1	Paleosuelo	Restos culturales	60-68	X	Tefra		164-184	X	Tefra	
174-178	X	Tefra		68-76	IX	Tefra		184-194	IX	Tefra	
178-190	IX	Tefra		76-100	VIII	Tefra		194-208	VIII	Tefra	
190-210	VIII	Tefra		100-104	VII	Tefra		208-224	VII	Tefra	
210-220	VII	Tefra		104-108	VI	Tefra		224-228	VI	Tefra	
220-226	VI	Tefra		108-124	V	Paleosuelo	Restos culturales	228-246	V	Paleosuelo	Restos culturales
226-250	V	Paleosuelo	Restos culturales	124-136	IV	Paleosuelo	Restos culturales	246-270	IV	Paleosuelo	Restos culturales
250-300	IV	Paleosuelo	Restos culturales	136-196	III	Paleosuelo	Restos culturales	270-284	III	Paleosuelo	Restos culturales
300-330	III + R2 y R3	Paleosuelo	Restos culturales	196-211	II	Tefra					
330-390	II	Tefra									
390-470	I	Tefra									

Leyenda

Primera Ocupación

Segunda Ocupación

Tercera Ocupación

Cuarta Ocupación

Tefra que sella los depósitos culturales tempranos

Tefra

Los tres perfiles documentados presentan importantes similitudes que sugieren la existencia de procesos de una sedimentación paralela. Los estratos guías como las Tefras (Estratos VI-VII-VIII-IX y X) que separan los paleosuelos (Estratos III-IV y V), tanto sus propiedades como la posición estratigráfica sugieren un origen común, es decir, sedimentos volcánicos por transportación eólica.

El estrato XI, el cual se apoya inmediatamente sobre los estratos de ceniza volcánica, es un estrato que se observa en los dos sitios aunque existe una leve diferencia en la intensidad del color, que es más oscuro en el sitio Los Naranjos N3B2-003. Los estratos subsiguientes XII-XIII-XIV y XV, corresponden a sedimentos areno-arcillosos intercalados por Tefras, hecho que es reconocido en los perfiles estudiados y por último se tiene el suelo actual.

4.5. Consideraciones finales

La excavación arqueológica y la correlación estratigráfica de los sitios, evidencian la existencia de cuatro estratos con restos arqueológicos, los tres primeros continuos, registrándose en el estrato III parte de un taller lítico y los dos siguientes pero en diferentes épocas, superficies donde se realizó o realizaron actividades humanas. Luego de una serie de eventos naturales que ocurrieron en el Holoceno Medio (erupciones volcánicas) se registra el último estrato con presencia de restos artefactuales con características diagnósticas a la filiación cultural Jama Coaque, siendo este estrato el último en presentar restos de actividad pretérita ya que fue sepultado por sedimentos volcánicos.

V ANÁLISIS

Si bien el eje principal de esta tesis es el análisis de los instrumentos líticos a partir de la metodología de cadena operativa lítica, dicho análisis está contextualizado tanto cronológica como ambientalmente por datos geológicos y microbotánicos (Tefras y Fitólitos) que son un apoyo para conocer qué agentes ambientales en el pasado han modificado los rastros de actividad humana desde el momento de su depositación hasta su descubrimiento.

5.1 Lítico

El conjunto lítico recuperado en las excavaciones arqueológicas de los sitios Los Naranjos y Las Mercedes consta de (n=3081 – 100%) restos, de los cuales, (n=2863 – 92%) fueron recuperados en el estrato III, y (n=218 – 8%) en los estratos con componente cerámico. Definida la cantidad de restos líticos, se procedió a crear una base de datos digital la cual consta de las siguientes categorías: rocas naturales, rocas naturales con huellas de uso, nódulos, núcleos, preformas, instrumentos formales tallados, lascas completas, lascas incompletas, residuos (fragmentos y pedazos de talla que pueden ser reutilizados) y desechos (esquirlas), (Anexo digital 5.1 y 5.2).

Una vez clasificado el material cultural, se consideró para su análisis los siguientes lineamientos propuestos por Andrefsky (1994), Ashero (1983, 1975), Fish (1981), Pinto y Llanos (1997), Sánchez (1999), Sheets (1975) y Sullivan (1985). En este sentido, se consideraron los siguientes atributos: rocas naturales con huellas de uso, artefactos formales tallados (sobre núcleo y lasca) y preformas con una representación mayor al 50%; también fueron analizados aquellos instrumentos que presentaban las siguientes características morfo-tecnológicas: núcleos que exhibían más de 2 lascados y lascas que exhiban los siguientes atributos para considerarse completa: plataformas de percusión y

presión, bulbo, bordes completos (retocados y no retocados) y ángulo del borde activo; si la lasca no presentaba todos esos atributos se consideraba como una incompleta. Del total de restos líticos recuperados en cada nivel excavado del estrato 3 (n=2063 – 100%), fueron seleccionados para el análisis en base a los atributos propuestos (n=821 – 33,30%) litos (Tabla 5.1).

Tabla 5.1 Muestra analizada			
Muestra	Sitio		Total
	N3B2-002	N3B2-003	
	1993 (100%)	472 (100%)	
Roca natural utilizada	4	16	20
Núcleos	21	39	60
Preformas	20	15	35
Instrumentos formales tallados	16	24	40
Lascas Completas	537	129	666
Total	598 (30%)	223 (47,2%)	821 (33,30%)

5.1.1 Presentación de los datos: análisis tecno-morfológico

5.1.1.1 Roca natural utilizada

Son artefactos sin modificaciones intencionales, es decir, aquellas rocas que pasan a ser instrumentos de uso cotidiano las cuales se enmarcan dentro de los procesos de trabajo, en la elaboración de artefactos o procesamiento de alimentos. Dentro de esta categoría se encuentran artefactos que funcionaron como: golpeadores, manos o machacadores, bases pasivas y un artefacto clasificado como indeterminado (Figura 5.1 a 5.4 y Anexo digital 5.3-5.4). De los 20 artefactos analizados, estos mostraron huellas de picoteo y pulido brillo, la materia prima predominante son las rocas ígneas obteniendo 15 artefactos en andesita y 5 en basalto. La dimensión de estos cantos rodados con huellas de uso varía en un rango de 47 a 140 mm.

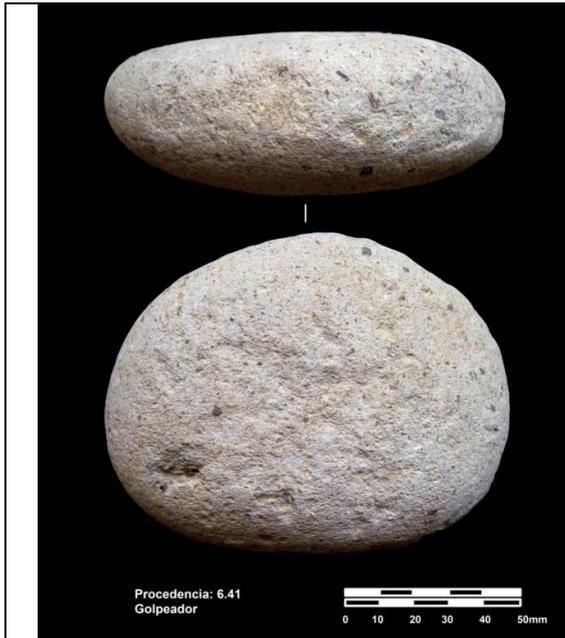


Figura 5.1: Roca natural utilizada – Golpeador
Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.41/n 320-330



Figura 5.2: Roca natural utilizada – Golpeador
Sitio N3B2-002: catálogo LM-14.4/n160-170



Figura 5.3: Roca natural utilizada base pasiva
Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.87/n 320-330



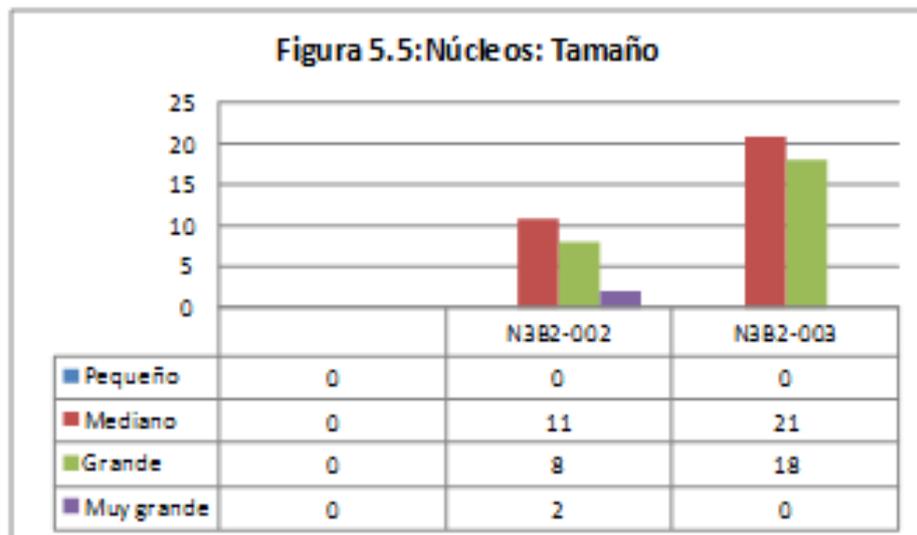
Figura 5.4: Roca natural utilizada Machacador
Sitio N3B2-003: catálogo LN-7.01/n 330-340

5.1.1.2 Tecnología Tallada

5.1.1.2.1 Núcleos

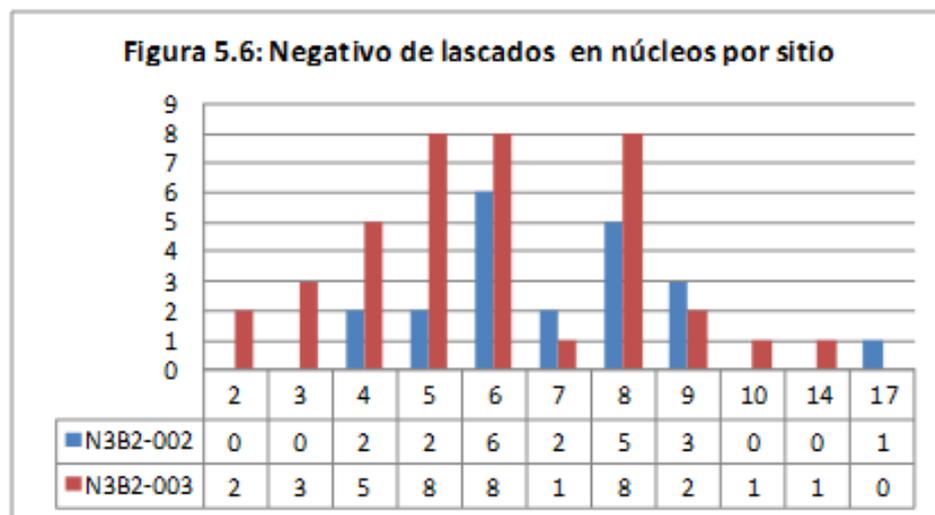
La metodología de estudio de los núcleos consistió en una clasificación general con relación a los tipos de materia prima, organización de los negativos, los planos de percusión, dirección del lascado u orientación de las extracciones con respecto al plano de fractura y la forma del núcleo. Procediendo con la metodología establecida se puede indicar que la materia prima seleccionada por los artesanos son de diferentes tipos de rocas ígneas obteniéndose en andesita (n=30), basalto (n=26) y volcansedimentaria (n=4).

De los 60 núcleos analizados se puede indicar que los artesanos escogieron cantos de diferentes tamaños prefiriendo trabajar en soportes de 50 a 150 mm. De las cuatro categorías definidas para el tamaño, se obtuvo para el sitio Las Mercedes N3B2-002 y Los Naranjos N3B2-003 una preferencia de tamaño medio y grande (Figura 5.5), lo que indica que probablemente este sea el rango apropiado para el desbaste.



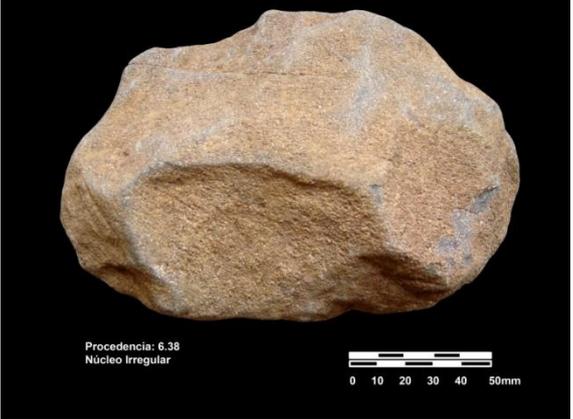
Los núcleos revisados muestran señas de alteración térmica tales como: fisuras y una coloración rojiza en la corteza de los mismos (Cueto y Frank 2008), lo que indica que

esto fue un paso previo para el desbaste de los núcleos, ya que el tratamiento térmico es un procedimiento tecnológico de manufactura, que tiene como objetivo mejorar la calidad para la talla (Ibíd.). Posterior a este proceso se puede indicar a través del análisis de los núcleos qué, fueron desbastados sobre plataformas naturales (n=35); sobre anteriores desprendimientos (n=8) y con señales de mostrar una plataforma preparada (n=17), (Anexo digital 5.5 y 5.6). El número mínimo de lascados demostró que los núcleos no fueron agotados, siendo los más abundantes los que poseen de 5 a 8 negativos (Figura 5.6).



De acuerdo a la dirección del lascado de los núcleos se obtuvieron las siguientes formas: globulares (n=2), tabulares (n=43), cónicos (n=1) e irregulares (n=14), observándose una tendencia al predominio de núcleos tabulares en los dos sitios (Tabla 5.2, Anexo digital 5.5 y 5.6 y Figuras 5.7 a 5.10).

Tabla 5.2: Forma de Núcleos			
Formas	Sitios		
	N3B2-002	N3B2-003	Total
Globular	2	-	2
Tabular	14	29	43
Cónico	-	1	1
Irregular	5	9	14
Total	21	39	60

	
<p>Figura 5.7: Núcleo Globular Sitio N3B2-002: catálogo LM-15.92/n 170-180</p>	<p>Figura 5.8: Núcleo Tabular Sitio N3B2-003: catálogo LN-7.25/n 330-340</p>
	
<p>Figura 5.9: Núcleo Cónico Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.84/n 320-330</p>	<p>Figura 5.10: Núcleo Irregular Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.38/n 320-330</p>

5.1.1.2.2 Preformas

Treinta y cinco preformas fueron identificadas en la muestra, de estas, 19 se trabajaron sobre cantos y 16 sobre lascas gruesas (Anexo digital 5.7 y 5.8), estos objetos elaborados en rocas tenaces (andesita y basalto) muestran algunas de ellas señales de haber sido preparadas previamente a través de fuego ya que presentaron rasgos de fisuras en la corteza de los soportes así como también tonos de coloración rojiza similares a los núcleos analizados. Dos son las técnicas aplicadas (percusión y presión) en la reducción de los soportes siendo la percusión la que predomina (Anexo digital 5.7 y 5.8). Las preformas estudiadas presentan características morfológicas similares a: hachas, cepillos, raspadores y punta de proyectil (Tabla 5.3 y Figuras 5.11 a 5.14)

Tabla 5.3: Clasificación de Preformas			
Preformas	Sitios		
	N3B2-002	N3B2-003	Total
Hacha	1	1	2
Cepillo	4	6	10
Raspador	8	7	15
Punta de proyectil	7	1	8
Total	20	15	35



Figura 5.11: Preforma de Hacha

Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.44/n 320-330



Figura 5.12: Preforma de Cepillo

Sitio N3B2-003: catálogo LM-16.8/n 180-195



Figura 5.13: Preforma de Raspador
Sitio N3B2-002: catálogo LM-5.5/n 170-180

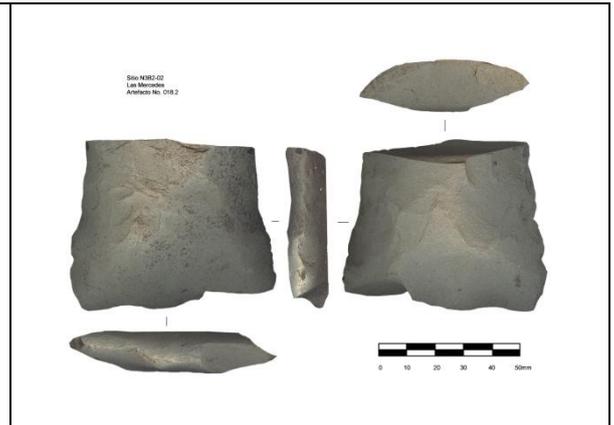


Figura 5.14: Preforma de Punta de proyectil
Sitio N3B2-003: catálogo LM-18.2/n 210-225

5.1.1.2.3 Artefactos formales tallados

Estos fueron elaborados sobre núcleos (n=17) y lascas (n=23), confeccionados mediante la técnica de percusión y presión o la combinación de las dos. El lascado fue tanto unifacial (n=29) como bifacial (n=10), obteniéndose artefactos definidos como: hachas, raspadores, tajadores, puntas de proyectil, cepillos y buriles (Anexo digital 5.9-5.10 y Figuras 5.15 a 5.20).

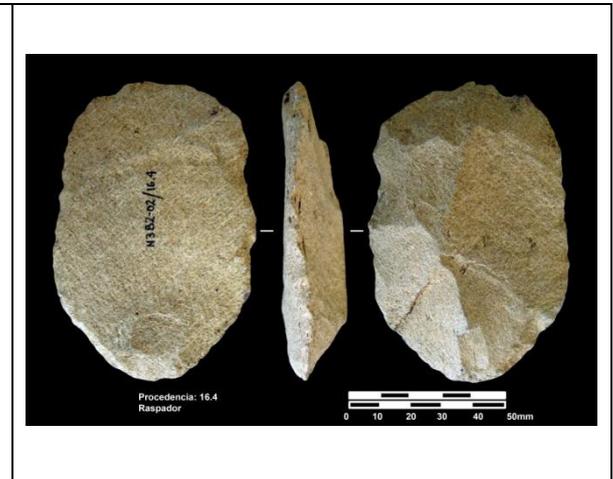
Aplicando la clasificación tecnológica y morfológica de los desechos de talla propuesta por Sheets (1975), Fish (1981) y Sullivan (1985), el porcentaje de corteza fue medido en base a la presencia de la misma en los artefactos:

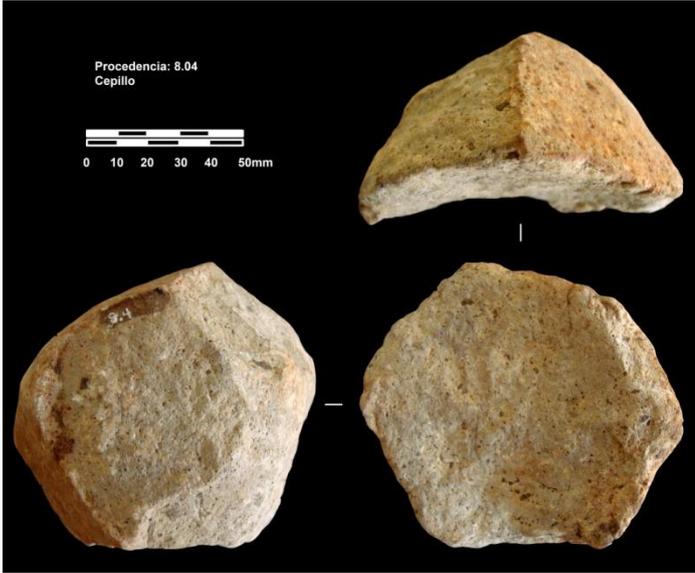
- *Fase 1*: Conformado por un porcentaje de cortex entre 70 y 100%
- *Fase 2*: Soportes con un porcentaje de cortex entre 25 y 60% y presentan en la cara externa huellas de lascado anteriores.
- *Fase 3*: Con bajo porcentaje de corteza entre 0 y 20%

De los 17 artefactos elaborados sobre núcleos, la reducción de los soportes presentan un bajo porcentaje de corteza (n=13), mientras que los 4 restantes encajan en las fases 2 (n=2) y 3 (n=2). La talla unifacial de los artefactos elaborados sobre canto fue continua (n=4) y discontinua (n=2), mientras que los trabajados en las dos caras o talla bifacial fueron continuo (n=9) y discontinuos (n=2).

Los 23 artefactos sobre lascas fueron reducidos mediante talla unifacial, la mayoría de los artefactos revisados mostraron retoque continuo en las aristas (n=14) y discontinuo (n=9), el desbaste de los soportes mostró un bajo porcentaje de corteza (n=13), seguido de la fase 2 (n=8) y de la fase 1 (n=2).

Las 6 hachas talladas fueron elaboradas sobre canto, de las cuales 2 de ellas no presentan filo (fragmentado), los rasgos morfológicos de las mismas son: de hoja simple (n=5), con garganta (n=1); de sección transversal rectangular (n=6), de lados divergentes (n=5) y paralelo (n=1); de filo redondeado (n=1) y de arco rebajado (n=4).

	
<p>Figura 5.15: Hacha Tallada sobre canto Sitio N3B2-002: catálogo LM-29.02/n 210-225</p>	<p>Figura 5.16: Raspador terminal-lateral Sitio N3B2-002: catálogo LM-16.04/n 180-195</p>
	
<p>Figura 5.17: Artefacto bifacial de corte tajante Sitio N3B2-002: catálogo LM-17.01/n 195-210</p>	<p>Figura 5.18: Punta de proyectil sobre lasca Sitio N3B2-002. LM-15.02/n 170-180</p>

	
<p>Figura 5.19: Cepillo sobre lasca gruesa Sitio N3B2-003: catálogo LN-8.04/n 340-350</p>	<p>Figura 5.20: Buril Sitio N3B2-002 catálogo LM-15.08/n 170-180</p>

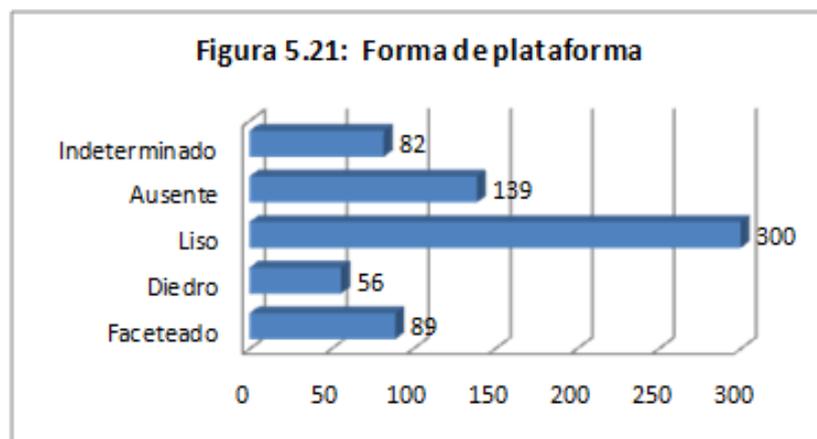
5.1.1.2.4 Artefactos expeditivos

Las 666 lascas analizadas permiten indicar la variabilidad de materia prima utilizada y las diferentes formas de lascas, así como también la sistemática extracción de las mismas en los diferentes tipos de rocas (Anexo digital 5.11 y 5.12).

Si bien la mayoría de los núcleos analizados mostró huellas de alteración térmica, las lascas revisadas mostraron los mismos indicadores como: hoyuelos, escamaciones, agrietamientos, lustre, rugosidad y cambio de color, este último, depende del tipo de roca ya que, no todas las rocas cambian de color y el cambio de color es superficial y no alcanza el interior (Flenniken y White, 1983; Conte, 1995, Cueto y Frank, 2008). Los estudios experimentales de Cueto y Frank (2008) dan a conocer la existencia de dos tipos de alteraciones térmicas, la generada y empleada como técnica para la elaboración de instrumentos líticos, y, la segunda que es intencional o accidental generando daños morfológicos a la roca como fracturas. La exposición al fuego de los cantos y núcleos permite obtener pedazos de rocas que por sus filos pueden ser utilizados, pero este tipo de resto plantea problemas en cuanto a los conceptos de clasificación debido a que no presentan características típicas de los productos de talla (plataforma, bulbo, ondas, etc).

Con los indicadores establecidos se registraron lascas con presencia de alteración térmica (n=221:33%), ausencia (n=384:57%) e indeterminado, (n=61:10%), lo que conlleva a decir que este tipo de técnica, fue utilizada para el desbaste de los núcleos y soportes quizás como un paso previo a la talla, la cual fue realizada mediante las técnicas de percusión (n=661) y presión (n=5).

Las plataformas de percusión en las lascas revisadas muestran una preparación previa a la extracción de las mismas obteniéndose lascas con talones preparados (n=445) con las siguientes formas de preparación: facetado (n=89), diedro (n=56) y liso (n=300), y, no preparados o ausentes (n=139) e indeterminados (n=82), (Tabla 5.4 y Figura 5.21).



La modificación intencional luego de obtener una lasca es mínima, definiéndose lascas con dorso preparado (n=54), con dorso natural o sea apropiándose de la corteza (N=12) y sin dorso (N=600) (Figura 5.22 a 5.25, Tabla 5.4 y Anexo digital 5.11 y 5.12). En cuanto al ángulo de las lascas, presentaron retoques continuos (n=11) las que forman una muesca en su ángulo de ataque (Figuras 5.26 y 5.27) mientras que (n=655) mostraron un filo cortante con ángulos de 10 a 25° (n=334), de 26 a 35° (n=247), de 36 a 45° (n=78) y de 55 a 75° (n=20).

Tabla 5.4: Criterio tecnológico: Análisis de Lascas													
Sitios	Alteración térmica			Técnica		Plataforma de percusión					Modificación intencional		
	P	A	I	Per.	Pres.	Presente			A	I	Dorso		
						Fac.	Died.	Liso			P	A	N
N3B2-002 Las Mercedes	193	301	43	537	-	77	50	251	104	55	24	509	4
N3B2-003 Los Naranjos	28	83	18	124	5	12	6	49	35	27	30	91	8
Total	184	384	53	661	5	89	56	300	139	82	54	600	12
Simbología	P: Presente			Per: Percusión		Fac: Faceteado			N: Natural				
	A: Ausente			Pres: Presión		Died: Diedro							
	I: Indeterminado												

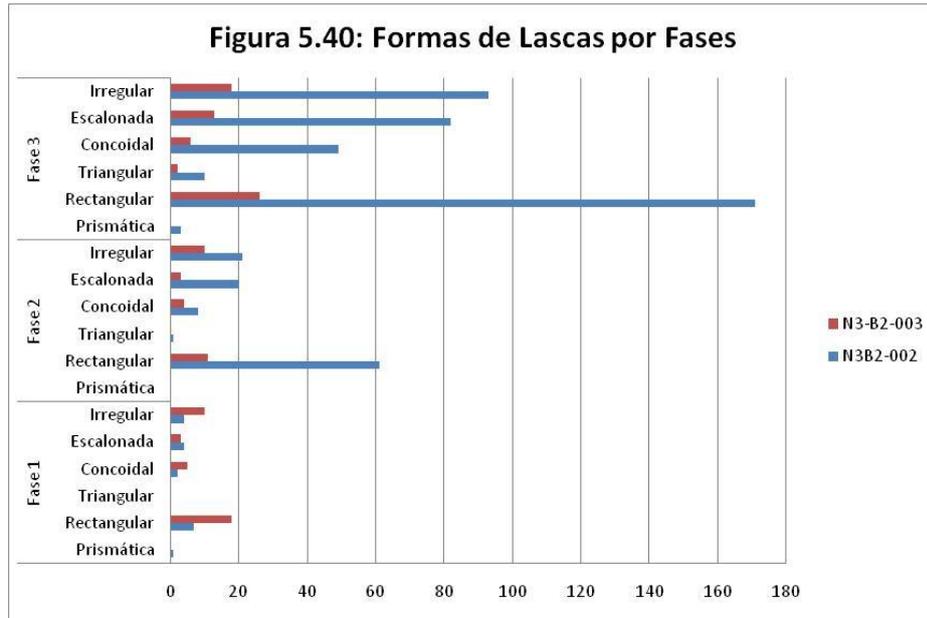
El desbaste de los núcleos ofreció las siguientes categorías de lascas según las fases de lascado:

Fase 1 o lascas primarias, se identificaron (n=54) que evidenciaron de 90 a 100% de corteza en su cara dorsal, trabajadas en andesita (n=34), basalto (n=8), volcano-sedimentaria (n=11) y 1 en cuarzo. Las formas obtenidas en este periodo son: prismáticas (n=1), rectangulares (n=25), concoidales (n=7), escalonada (n=7), e irregulares (n=14) (Tabla 5.5).

Fase 2 o lascas secundarias, a diferencia de la fase anterior, los golpes son más precisos y las lascas un poco más delgadas y homogéneas, se clasificaron 139 lascas, que tienen entre el 25 a 60% de corteza en la cara externa. Fueron elaboradas en andesita (n=118), basalto (n=18), y volcano-sedimentarias (n=3). Estas presentaron las siguientes formas: rectangulares (n=72), triangular (n=1), concoidales (n=12), escalonadas (n=23) e irregulares (n=31) (Tabla 5.5).

Fase 3 o lascas terciarias, tienden a ser delgadas y pequeñas, donde el *cortex* es de 0 a 20%. De los 473 artefactos, 86 presentan corteza en la plataforma de percusión y 387 no mostraron corteza. Las lascas son de forma prismáticas (n=3); rectangulares (n=197); triangulares (n=12); concoidales (n=55); escalonadas (n=95); e irregulares (n=111) (Tabla 5.5).

El producto del lasqueo tiene formas geométricas constantes (Figuras 5.28 a 5.39), siendo la forma rectangular la más recurrente en todas las fases (Figura 5.40), lo que ratifica el trabajo de tallado de la materia prima según la forma del núcleo (núcleos de forma tabular).

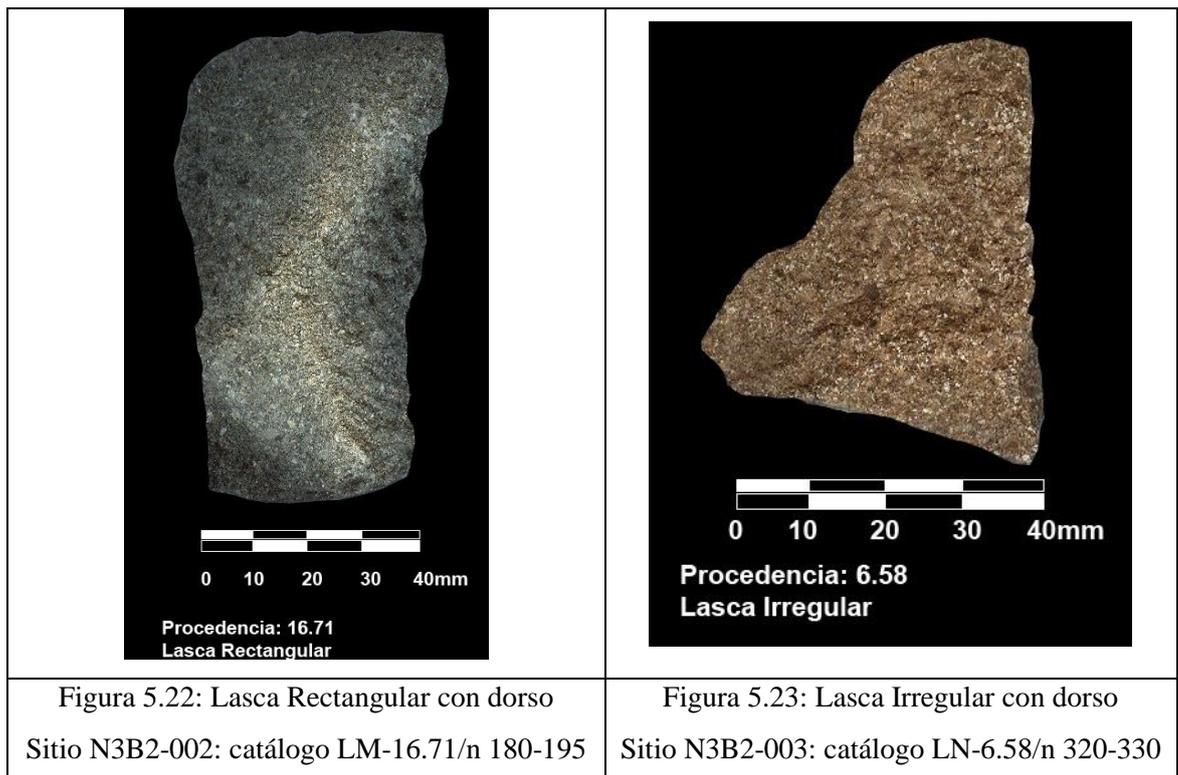


En cuanto al tamaño de las lascas, estas varían de tamaño entre los dos sitios obteniéndose para el sitio Las Mercedes lascas con largo máximos de 192 mm. y un mínimo de 18 mm., mientras que para Los Naranjos el largo máximo es de 131 y el mínimo de 12,1 mm. (Tabla 5.6). El ancho de las lascas en Las Mercedes presenta un rango máximo de 59,09 mm. a un mínimo de 15,06 mm., mientras que en Los Naranjos va de máximo 107, 2 mm. a 11,06 mm. mínimo (Tabla 5.6). Dada estas medidas, la media del largo de las lascas entre los dos sitios es de 67,15mm. para Las Mercedes y 46,6 mm. para Los Naranjos y una moda de 58 mm. en Las Mercedes y 52,5 mm. en Los Naranjos (Tabla 5.6). El grosor de las lascas promedia para los dos sitios una media de 12,09 mm. en Las Mercedes y 11,98 mm. en Los Naranjos siendo el espesor más recurrente de 7 mm. para los dos sitios (Tabla 5.6).

Con la información métrica podemos decir que, la confección de lascas en Las Mercedes y Los Naranjos fue para obtener lascas con un largo aproximado de 46 a 67 mm., y con un ancho aproximado de 44 a 59 mm., y un grosor de 11 a 12 mm. La preferencia por manufacturar este tipo de medida fue probablemente la selección de núcleos de tamaños mediano (50 a 100 mm), dato que resulta cierto; el análisis métrico de los núcleos determino una preferencia de este tamaño.

Tabla 5.5 Formas obtenidas en la fases de desbaste				
Fases	Formas	Sitio N3B2-002	Sitio N3B2-003	Total
Fase 1	Prismáticas	1	-	1
	Rectangulares	7	18	25
	Triangulares	-	-	-
	Concoidales	2	5	7
	Escalonadas	4	3	7
	Irregulares	4	10	14
Sub total				54
Fase 2	Prismáticas	-	-	-
	Rectangulares	61	11	72
	Triangulares	1	-	1
	Concoidales	8	4	12
	Escalonadas	20	3	23
	Irregulares	21	10	31
Sub total				139
Fase 3	Prismáticas	3	-	3
	Rectangulares	171	26	197
	Triangulares	10	2	12
	Concoidales	49	6	55
	Escalonadas	82	13	95
	Irregulares	93	18	111
Sub total				473
Total		537	129	666

Tabla 5.6: Dimensiones de lascas			
Dimensiones mm.	Largo	Ancho	Grosor
Las Mercedes			
Mínimo	18	15,6	3,4
Máximo	192	151	34,6
Media	67,15	59,09	12,09
Moda	58	59	7
Los Naranjos			
Mínimo	12,1	11,6	2,3
Máximo	131	107,2	32,3
Media	46,6	44,33	11,98
Moda	52,5	32	7



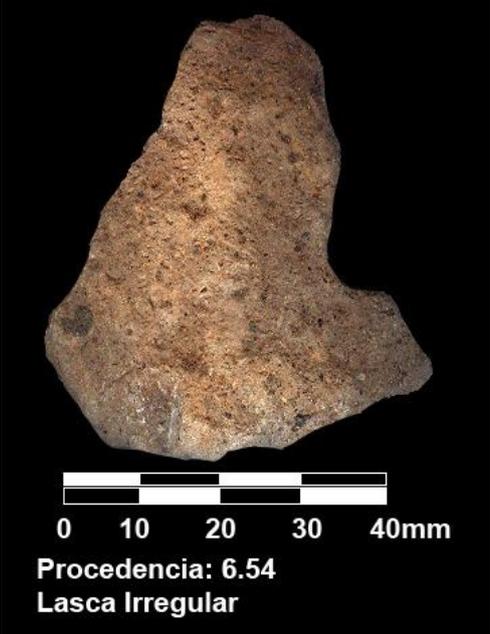
 <p>0 10 20 30 40mm Procedencia 15.53 Lasca Rectangular</p>	 <p>0 10 20 30 40mm Procedencia: 6.76 Lasca Rectangular</p>
<p>Figura 5.24: Lasca Rectangular con dorso natural Sitio N3B2-002: catálogo LM-15.53/n 170-180</p>	<p>Figura 5.25: Lasca Rectangular con dorso natural Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.76/n 320-330</p>
 <p>0 10 20 30 40mm Procedencia: 16.97</p>	 <p>0 10 20 30 40mm Procedencia: 6.54 Lasca Irregular</p>
<p>Figura 5.26: Lasca Rectangular con retoque-muesca Sitio N3B2-002: catálogo LM-16.97/n 180-195</p>	<p>Figura 5.27: Lasca Irregular con retoque-muesca Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.54/n 320-330</p>



Figura 5.28: Lasca Prismática
Sitio N3B2-002: catálogo LM-15.10/n 170-180



Figura 5.29: Lasca Prismática
Sitio N3B2-002: catálogo LM-16.75/n180-195



Figura 5.30: Lasca Rectangular
Sitio N3B2-002: catálogo LM-15.25/n 170-180

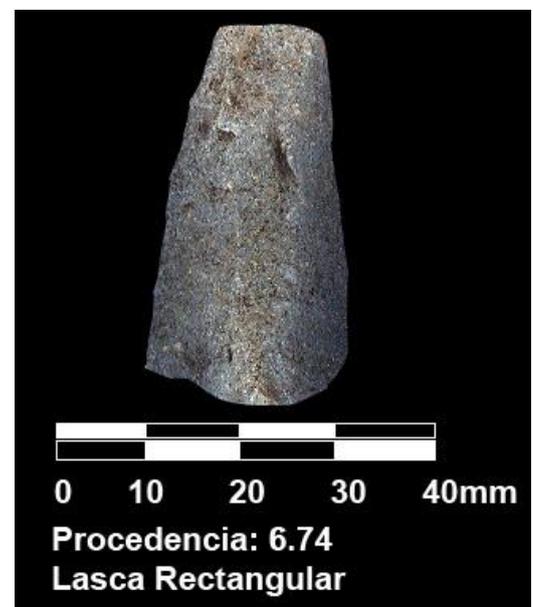
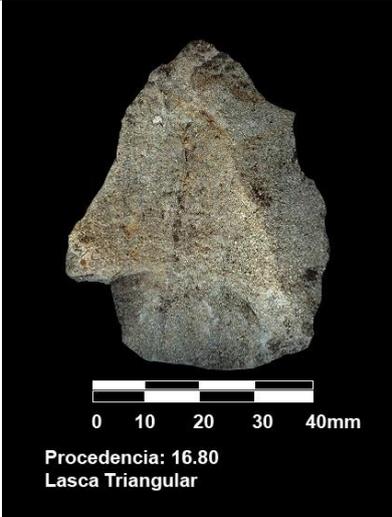
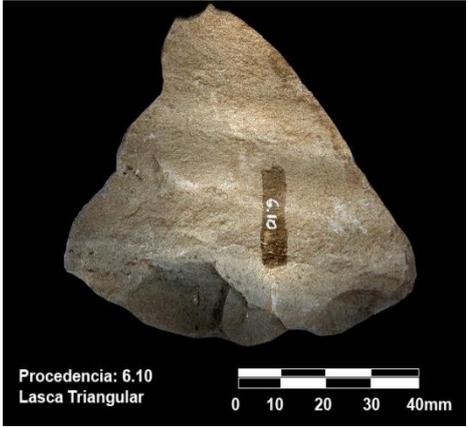
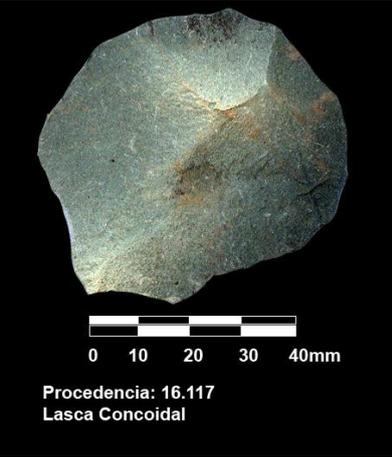
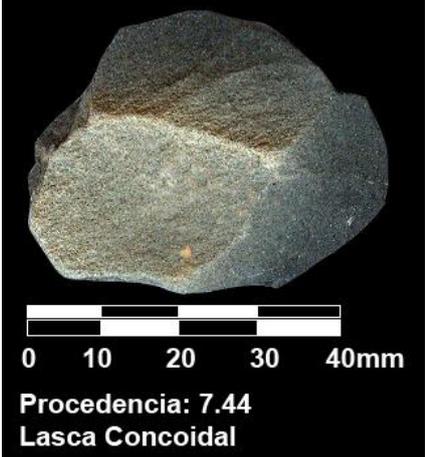
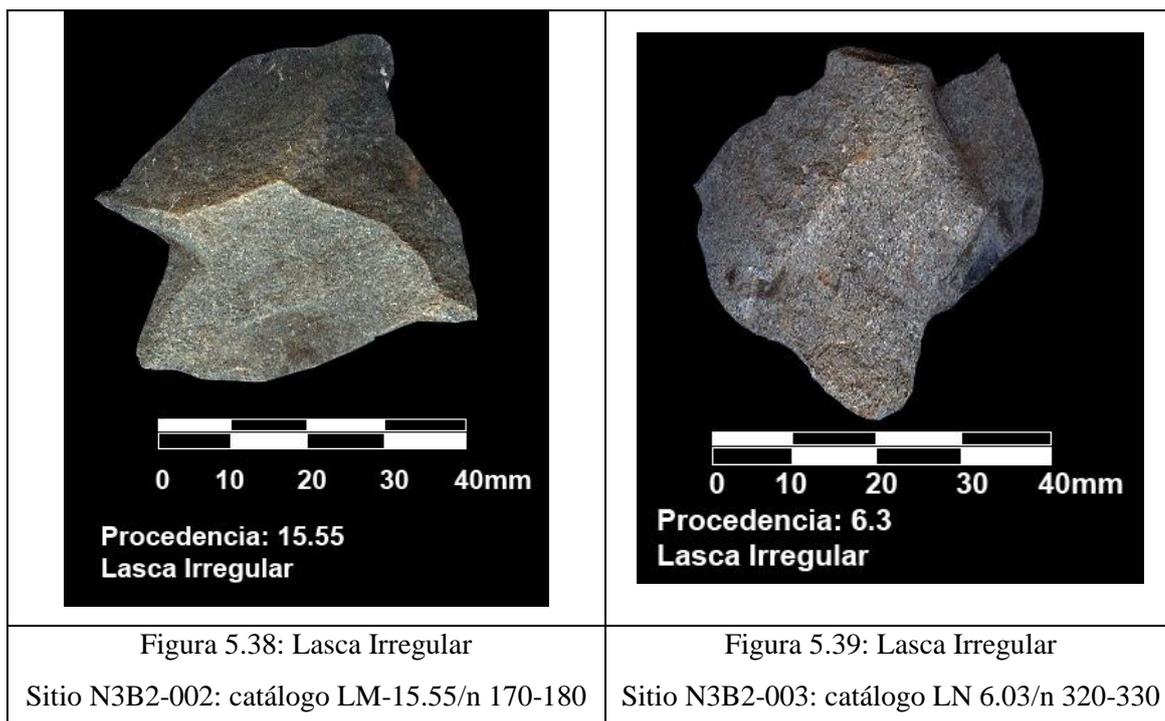


Figura 5.31: Lasca Rectangular
Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.74/n 320-330

 <p>Procedencia: 16.80 Lasca Triangular</p>	 <p>Procedencia: 6.10 Lasca Triangular</p>
<p>Figura 5.32: Lasca Triangular Sitio N3B2-002: catálogo LM-16.80/n 180-195</p>	<p>Figura 5.33: Lasca Triangular Sitio N3B2-003: catálogo LN-6.10/n 320-330</p>
 <p>Procedencia: 16.117 Lasca Concoidal</p>	 <p>Procedencia: 7.44 Lasca Concoidal</p>
<p>Figura 5.34: Lasca Concoidal Sitio N3B2-002:catálogo LM-16.117/n 180-195</p>	<p>Figura 5.35: Lasca Concoidal Sitio N3B2-003: catálogo LN.7.44/n 330-340</p>
 <p>Procedencia: 15.62 Lasca Escalonada</p>	 <p>Procedencia: 8.12 Lasca Escalonada</p>
<p>Figura 5.36: Lasca Escalonada Sitio N3B2-002: catálogo LM-15.62/n 170-180</p>	<p>Figura 5.37: Lasca Escalonada Sitio N3B2-003: catálogo LN-8.12/n 340-350</p>



El proceso de manufactura lítica en los dos sitios analizados produjo la siguiente forma de tallar la piedra:

1. Tratamiento térmico como preparación previa.
2. Lascado de núcleos con y sin preparación de plataforma,
3. Desbaste en plataformas anteriormente desprendidas,
4. Extracción sobre plataformas preparadas,
5. Retoque continuo y discontinuo en los artefactos formales,
6. Lascas expeditivas y preparadas.
7. El lascado de los núcleos produjo varias categorías de lascas, las cuales están sujetas a un proceso de desbaste (todo este trabajo pasa por etapas o fases de desbaste) obteniéndose lascas de diferentes formas.

La revisión de las formas de las lascas en cada una de las fases de desbaste, conduce a dilucidar que existe una recurrencia de extracción de lascas de forma Rectangular, indicando que el lascado no es azaroso en los dos sitios estudiados. Esto se sustenta también en la abundancia de núcleos Tabulares, lo que puede indicar que existió un control sistemático en el desbaste de las lascas y que la tecnología en roca tallada

estuvo sujeta a los conocimientos previos de las leyes de la fractura de roca y la sistemática del desbaste de núcleos.

En resumen el análisis lítico de los sitios estudiados permite indicar que, para la elaboración de los instrumentos se emplearon dos cadenas operativas:

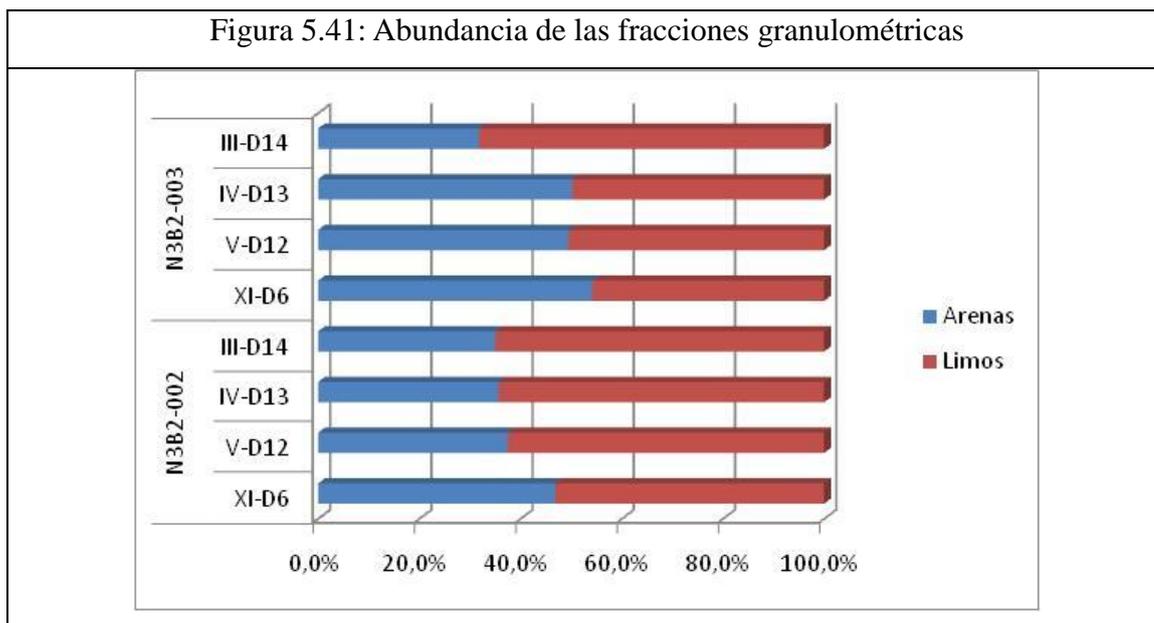
1. Talla de rodados y lascas por percusión modelando una forma predeterminada hasta obtener un instrumento formalmente definido trabajado en las dos caras o en una de ellas retocando las aristas mediante la percusión y presión lo que requiere inversión de tiempo en la elaboración.
2. La talla de rodados en lascas por medio de la percusión aprovechando los ángulos y las convexidades naturales de la materia prima (no hay preparación en los planos de fractura de los núcleos). Los productos (lascas) obtenidos tienen diferentes formas ya que el objetivo es obtener un filo que no requiera gran elaboración para un uso inmediato, es decir, deseaban obtener un ángulo determinado que podría variar según la función y al final, en algunas lascas fueron retocadas sus aristas (mínima presencia) convirtiéndolos en instrumentos formales, pero no fue una característica importante.

5.2 Análisis granulométrico

Los sedimentos recolectados en el sitio Los Naranjos corresponden a una muestra de cada uno de los 16 estratos expuestos y descritos durante el proceso de excavación; de estos 9 son de origen tefro-volcánico, 4 limo-arenoso y 3 de arena limosa (Anexo digital 5.13). En el sitio N3B2-002 Las Mercedes se tomaron 14 muestras pertenecientes a los 14 estratos cuyos sedimentos son similares a los recuperados en Los Naranjos, existiendo en Las Mercedes 8 estratos tefro-volcánicos y 6 limo-arenosos (Anexo digital 5.14).

El examen granulométrico prestó mayor atención a las muestras con presencia de restos culturales, es así que, los sedimentos del sitio N3B2-003 Los Naranjos corresponden a suelos areno-limosos y limo-arenosos. Los suelos areno-limosos presentan un alto porcentaje de arenas finas y limos gruesos, mientras que los limo-arenosos muestran un alto porcentaje de limos gruesos y arenas finas (Tabla 5.7 y Figura 5.41).

Tabla 5.7: Clasificación granulométrica									
Sitios	Corte	Muestra	Clasificación <u>Wentworth</u>						Clasificación Folk
			Arenas					Limo	
			muy gruesas	gruesas	mediana s	finas	muy finas	grueso	
N3B2-0032	Perfil 1 Este	XI		1,30%	14,30%	30,50	8,10%	45,80%	Arena limosa
		V		1,50%	13,80%	28,30	5,90%	50,50%	Limo arenoso
		IV	0,50%	0,90%	18,70%	25,30	5,00%	49,80%	Arena limosa
		III	0,33%	0,83%	9,33%	13,50	7,83%	68,17%	Limo arenoso
N3B2-002	Perfil 2 SE/NALC	XI		1,00%	14,50%	24,10	7,30%	53,10%	Limo arenoso
		V	0,50%	1,17%	13,67%	16,17	6,00%	62,50%	Limo arenoso
		IV		2,33%	19,33%	7,17%	6,83%	64,33%	Limo arenoso
		III		3,33%	24,67%	5,00%	3,00%	65,00%	Limo arenoso



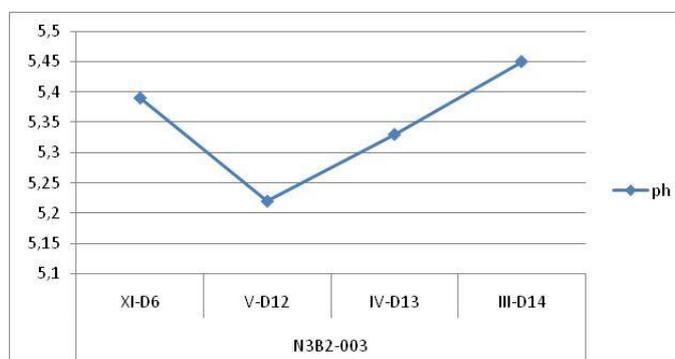
El pH de las muestras revisadas en el sitio Los Naranjos, dio a conocer que son sedimentos muy ácidos, encontrándose los índices en un margen de 5.22 a 5.45 (Tabla 5.8 y Figura 5.42), y paleosuelos de origen limo-arenoso y areno-limoso (Tabla 5.7 y Figura 5.41).

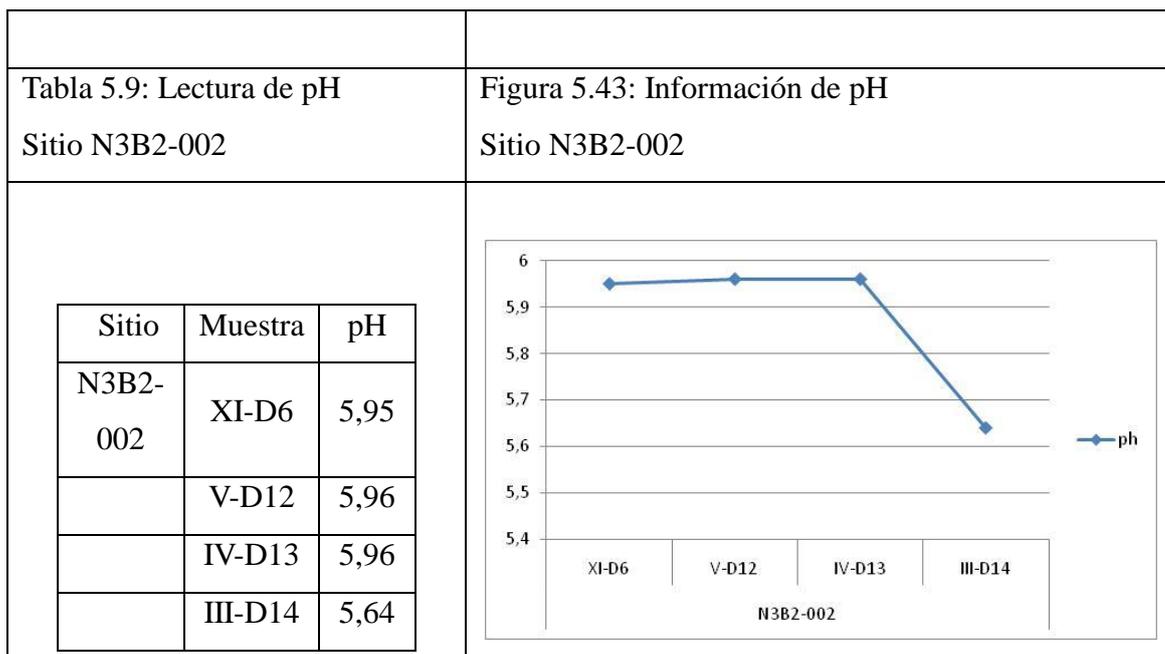
Los paleosuelos del sitio N3B2-002 Las Mercedes son limo-arenoso con un alto porcentaje de limos gruesos y arenas finas (Tabla 5.7 y Figura 5.41), y el pH medido en las muestras caracterizaron a los sedimentos como ácidos encontrándose en un intervalo de 5.64 a 5.96 (Tabla 5.9 y Figura 5.43).

Tabla 5.8: Lectura de pH
Sitio N3B2-003

Sitio	Muestra	pH
N3B2-003	XI-D6	5,39
	V-D12	5,22
	IV-D13	5,33
	III-D14	5,45

Figura 5.42: Información de pH
Sitio N3B2-003





5.3 Análisis especializados

5.3.1 Fitolitos

El análisis de fitolitos proviene de 3 muestras del perfil Sur/Este-Nor/Oeste del sitio N3B2-002 Las Mercedes recuperadas en el estrato III. Definido el componente lítico del estrato III como restos de un taller, debido a la cantidad de lascas de desecho, artefactos formales entre otros restos líticos, se toma en consideración realizar un análisis de fitolitos para aproximarse a entender el paleoambiente en el área de estudio. Si bien se necesitan otros estudios como macro-restos botánicos y polen, los cuales serán realizados en otra oportunidad, esto es un paso importante para comprender en que paisaje se desenvolvían los cazadores recolectores del sector. Las muestras fueron analizadas en los laboratorios del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad de Colombia por el Dr. Gaspar Morcote Ríos, cuyos datos los ponemos a continuación.

Figura 5.44: Procedencia 030.4 (N3B2-002) Estrato III Nivel 180-195 cm.

La figura 5.44 presenta una mediana presencia de estructuras de sílice. Se destaca el grupo de las gramíneas comúnmente conocidos como pastos. Las formas más destacadas son buliformes y cuadrangulares, pertenecientes posiblemente a los géneros: Panicum, Urocloa, Tripsacum o Gynerium. Resalta también la alta presencia de estructuras cuadrangulares con bordes sinusoidales. También hay estructuras de palmas estrelladas, y estructuras de palmas de los géneros Attalea. Hay alta presencia de hongos (Fungi).

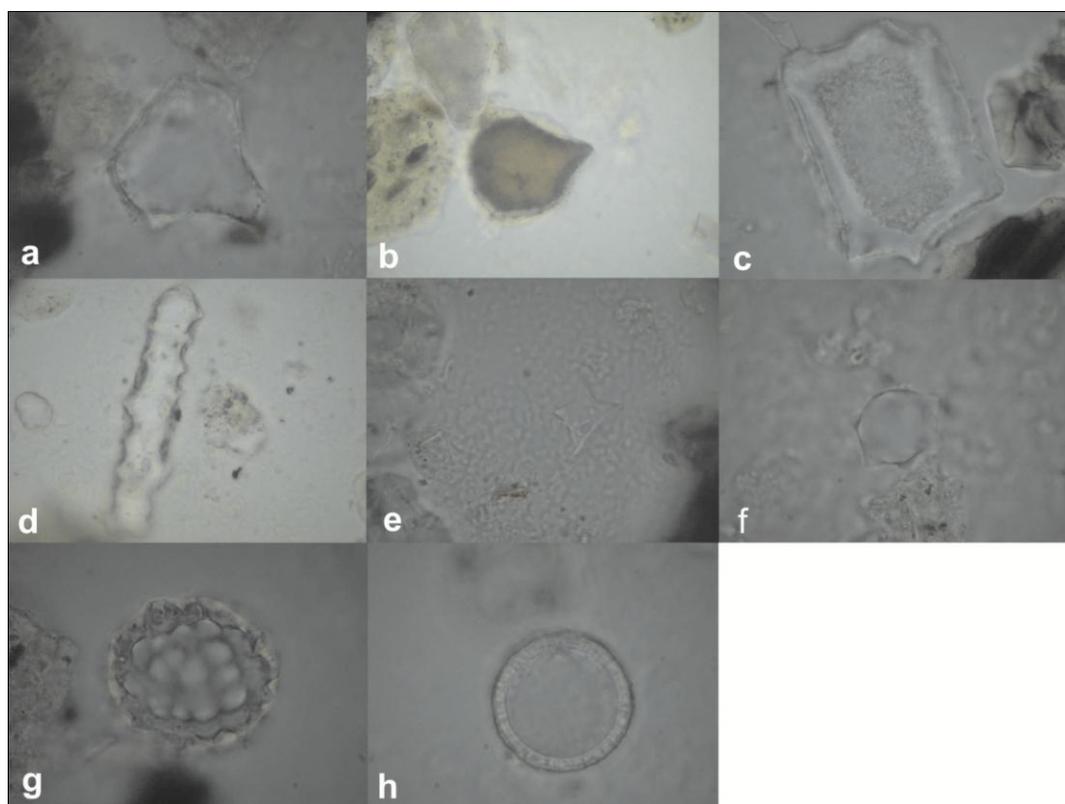


Figura 5.44. a-b. (Panicum, Urocloa, Tripsacum o Gynerium); estructura buliforme; Long >: 27,4 μm ; Long Ancho: 29,4 μm ; c. Estructura cuadrangular posiblemente perteneciente a los géneros Panicum, Paspalum, Axonopus, Leptocloa o Eragrostis); Long >: 44,1 μm ; Long ancho; 26,4 μm ; d. Fitolitos elongados posiblemente de gramínea, con bordes sinusoidales; Long >: 112,8 μm (40x) e. Estructura cuadrangular (Gramineae indet.); f. Estructura estrellada de 6 puntas (Palmae indet.); g. Estructura elipsoide indeterminada, con protuberancias internas; Long. >: 31,3 μm ; Long. Ecuatorial: 29,4 μm ; h. Fungí (hongo); \varnothing : 26,4 μm .

Figura 5.45: Procedencia 030.5 (N3B2-002) Estrato III Nivel 180-195 cm.

Muestra una mediana presencia de estructuras de sílice. Se destaca la presencia de hongos, y el grupo de palmas con el género *Attalea* sp. También se encontraron fitolitos de Poaceae posiblemente perteneciente a los géneros *Panicum*, *Paspalum*, *Axonopus*, *Leptocloa* o *Eragrostis*.

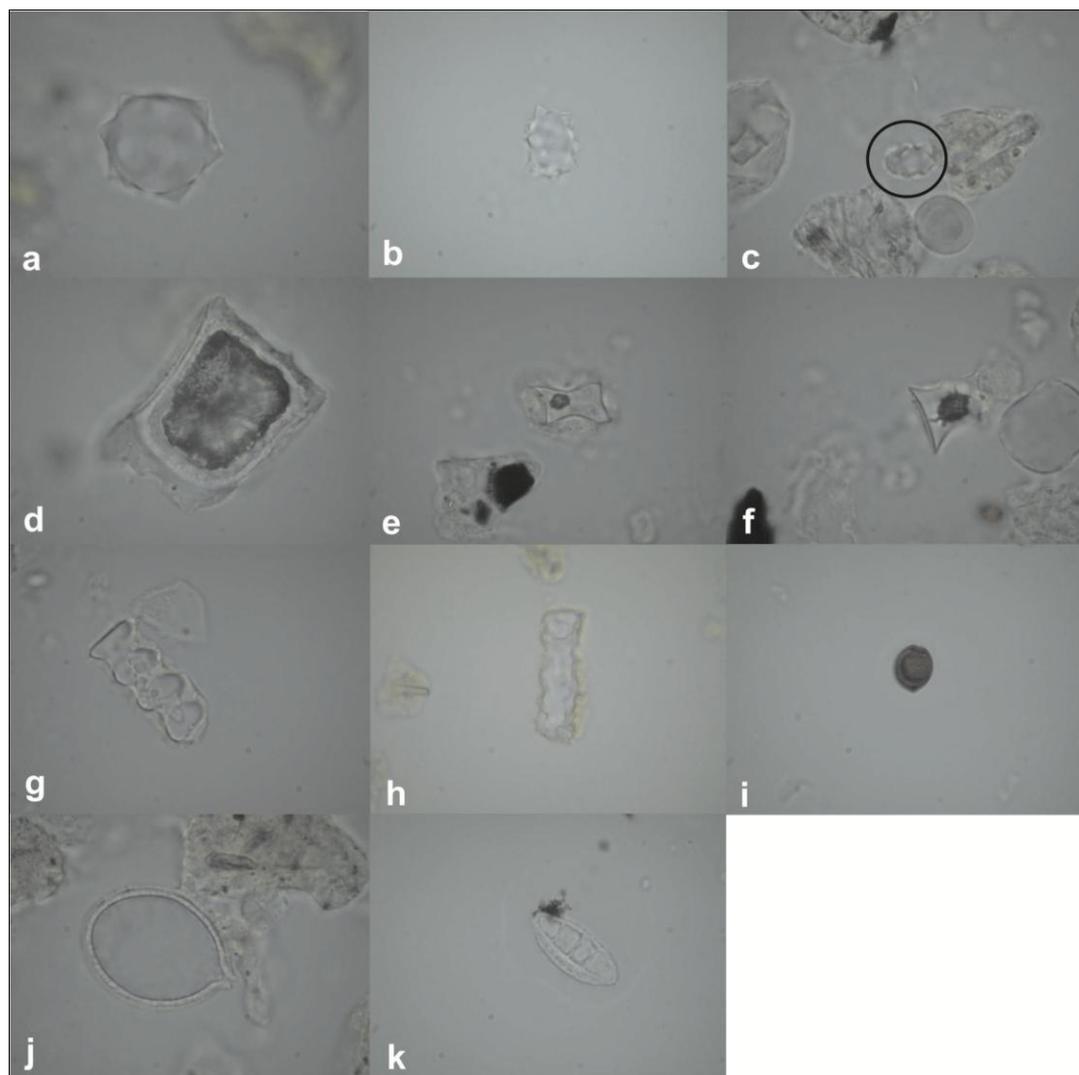


Figura 5.45. **a.** Palmae indet. Estructura estrellada con protuberancias interiores; \varnothing : 22,5 μm ; **b.** *Attalea* sp. Estructura estrellada comprimida en zona ecuatorial; Long >: 13,7 μm ; Long ecuatorial: 9,8 μm ; **c.** Palmae indet; Long >: 8,8 μm . **d.** Estructura posiblemente perteneciente a los géneros *Paspalum*, *Panicum*, *Axonopus*, o *Leptocloa*; estructura cuadrangular; **e-f.** Poaceae indet.; estructura bilobada; Long >: 7,8 μm ; Long Central: 3,9 μm ; **g.** Poaceae indet; estructuras bilobadas; Long. >: 10,7 μm ; Long central: 3,9 μm ; **h.** cf. Poaceae indet; estructura rectangular; Long >: 57,6 μm ; **i-j.** fungi; \varnothing : 26,4 μm ; \varnothing : 6,8 μm ; **k.** Tipo Indeterminado; estructura elíptica; Long >: 19,6 μm ; Long Ecuatorial: 7,8 μm .

Figura 5.46: Procedencia 030.6 (N3B2-002) Estrato III Nivel 180-195 cm.

Muestra baja presencia de estructuras de sílice, entre ellas se destaca la presencia de estructuras de Poaceae indet., algunas pertenecientes a los géneros Panicum o Paspalum; entre las palmas se determinó una especie de *Bactris sp.* y/o *Astrocaryum sp.*; igualmente está presente la presencia de hongos.

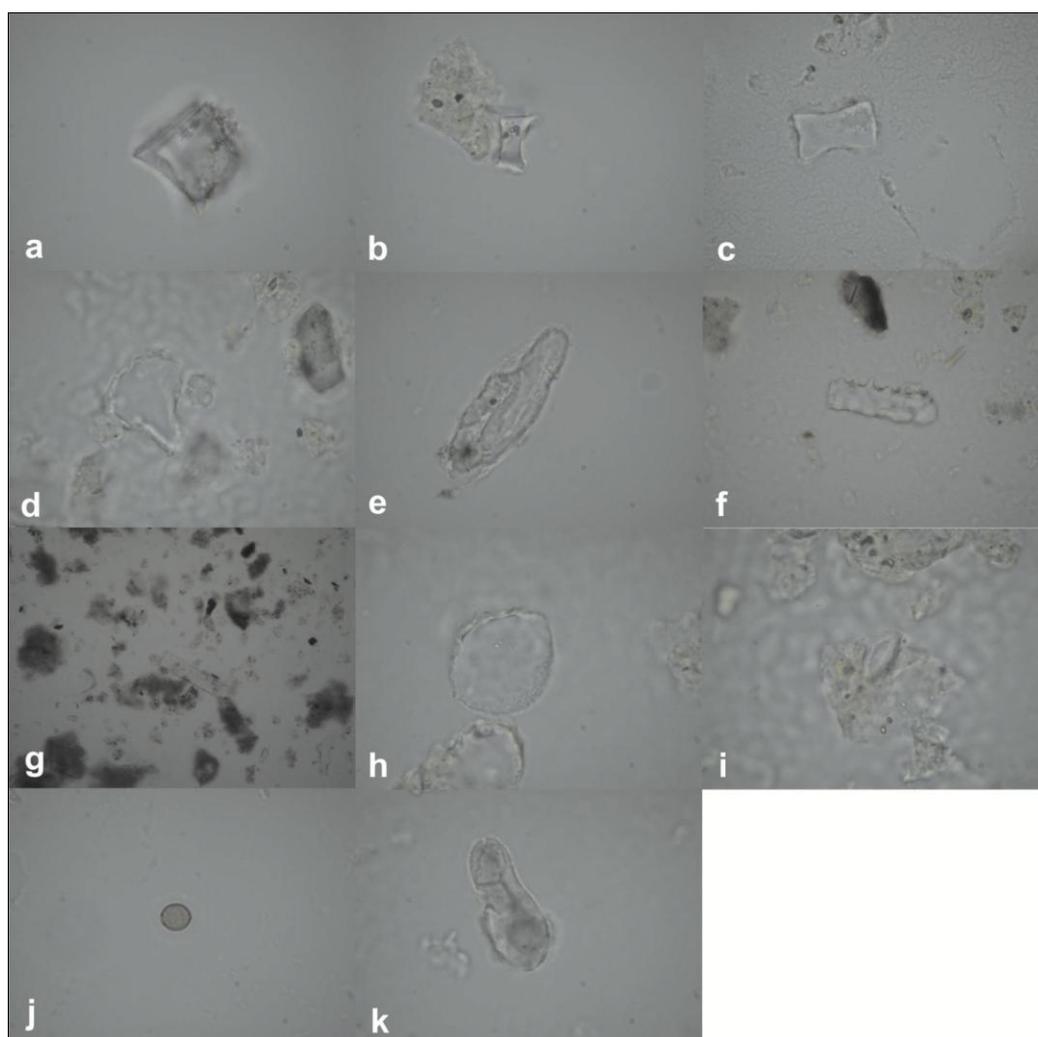


Figura 5.46. **a.** Poaceae indet.; estructura de sílice rectangular; 16,6 μm ; **b.** Poaceae indet.; Long base: 9,8 μm ; altura: 3,9 μm ; **c.** Poaceae indet.; estructura bilobada; Long >: 14,7 μm ; Long Central: 6,8 μm ; **d.** Panicum, Urocloa, Tripsacum o Gynerium; estructura de sílice buliforme; Long >: 19,6 μm ; Long ancho: 14,7 μm ; **e.** Estoma de Poaceae indet.; Long >: 34,3 μm ; Long ecuatorial: 10,7 μm ; **f.** cf. Poaceae indet.; estructura trapezoidal; Long >: 50,4 μm ; **g.** Tipo indet.; estructura rectangular; Long >: 136,8 μm (10x); **h-i.** cf. *Bactris* o *Astrocaryum* (Palmae); estructura semicircular; \varnothing : 20,5 μm ; estructura de sílice forma de sombrero; Long >: 6,8 μm ; **k.** Tipo indet.; Long >: 26,4 μm ; Long central: 9,8 μm .

En general la muestra analizada presentó entre poca y mediana presencia de estructuras de sílice (el conteo de fitolitos presentes en cada lámina fue de aproximadamente 100 a 150 de estructuras), destacándose la alta presencia de diversas estructuras de gramíneas conocidas comúnmente como pastos, las cuales en su mayoría indican áreas abiertas. Otro de los grupos taxonómicos presente son las palmas, se destacan los géneros: *Attalea*, *Bactris* y/o *Astrocaryum*. Las palmas son importantes en términos ecológicos y también porque son un grupo altamente seleccionado por los diversos grupos humanos pasados y contemporáneos que habitaron la zona tropical para diferentes propósitos entre los que se destacan el alimenticio, materia prima para implementos y vivienda. Cabe también destacar la ausencia de especies domesticadas o cultivares. La poca presencia de hongos, posiblemente esté indicando un área sometida a un microambiente húmedo. Concluyendo podemos sostener que se está ante la presencia de un área abierta, posiblemente un asentamiento, con la presencia de algunos elementos arbóreos entre los que se destacan las palmas.

5.3.2 Tefras

El estudio petrográfico de las cenizas de los sitios Los Naranjos N3B2-003 y Las Mercedes N3B2-002, fueron obtenidos de los estratos de ceniza definidos previo a la excavación, colectándose 9 muestras del perfil Este del sitio N3B2-003 Los Naranjos provenientes de los estratos XV (n=1), XIII (n=1), X (n=1), IX (n=1), VIII (n=1), VII (n=2) y VI (n=2), (Figura 6.47), y del sitio Las Mercedes-N3B2-002, 3 muestras del estrato II (Figura 5.48). Las muestras recuperadas de los dos sitios arqueológicos fueron analizadas en los laboratorios del Instituto de Geofísica de la escuela Politécnica Nacional a cargo de Viviana Valverde bajo la dirección de la Ing. Patricia Mothes.

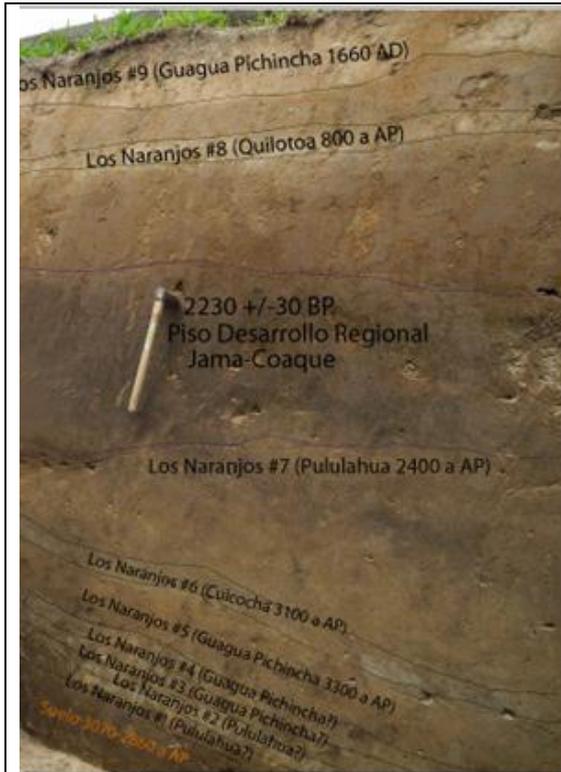


Figura 5.47: Sección Muestra
Sitio Los Naranjos N3B2-003



Figura 5.48: Sección Muestra
Sitio Las Mercedes N3B2-002

En cada componente los factores más importantes para correlación son:

- Pómez: color, forma, brillo, vesicularidad, inclusiones minerales, estructuras fluidales, alteración.
- Minerales: Color, brillo, inclusiones minerales, fracturamiento, alteración.
- Vidrio: Color, brillo, forma, inclusiones minerales, estructuras fluidales, fracturamiento, alteración.
- Líticos: Color, forma, vesicularidad, alteración.

Para la correlación de las cenizas de Los Naranjos-Las Mercedes se han tomado ocho muestras proximales de cinco volcanes, Cuicocha, Guagua Pichincha, Ninahuilca, Pululahua y Quilotoa.

El volcán Cuicocha (0.31°N , 78.36°W ; 3250 msnm), se encuentra en la Cordillera Occidental en la Provincia de Imbabura, al noroccidente (NW) de los poblados de Otavalo y Cotacachi. Se figura como vento satélite del Volcán Cotacachi cuya actividad parece haber estado restringida al Pleistoceno (Barberi et al., 1988). Está formado por

una caldera de 2.5 km de diámetro y cinco domos lávicos localizados en la pared de la caldera y en las dos islas dómicas en la laguna que actualmente ocupa la caldera. Forma parte del complejo volcánico Cotacachi-Cuicocha, (Hillebrandt, 1989; Hall y Mothes, 1994).

La muestra observada bajo microscopio binocular corresponde a la erupción de ~3100a AP, la cual se caracteriza por su contenido de: plagioclasa, hornblenda, augita, magnetita, hipersteno y cuarzo. Y es importante la presencia de líticos dacíticos, angulares, oxidados por alteración hidrotermal.

El volcán Guagua Pichincha (0.17°S , 78.61°W ; 4794 msnm), se encuentra en la Cordillera Occidental, en la Provincia de Pichincha, ubicado a unos 9 km al Oeste de Quito. Es el centro eruptivo más joven y occidental del complejo volcánico Pichincha junto a los otros centros ya apagados, Rucu – Pichincha y Cóndor-Huarchana. Es un estrato-volcán con una caldera abierta hacia el Oeste en cuyo piso se encuentra un pequeño domo volcánico, que da origen a mucha actividad fumarólica y a explosiones freáticas (Hall y Mothes, 1994). Para el Guagua Pichincha se analizaron las cenizas correspondientes a tres episodios: de 3300, 1000 a AP y 1660 AD, las cuales tienen la siguiente composición.

GP 3000 a AP: plagioclasa, hornblenda, augita, magnetita, hipersteno y cuarzo, no hay presencia de líticos pero sí hilos de vidrio.

GP 1000 a AP: plagioclasa, hipersteno, augita, hornblenda, magnetita, cuarzo, hay esquirlas de vidrio.

GP 1660 AD: plagioclasa, hipersteno, augita, hornblenda, magnetita, cuarzo, hay vidrio en forma de shards.

El Complejo Volcánico Atacazo-Ninahuilca (0.38°S , 78.64°W ; 3830 msnm), se encuentra en la Cordillera Occidental, entre los complejos volcánicos de Pichincha (al norte) y Corazón (al sur) en la Provincia de Pichincha a 22 km al SW de la ciudad de Quito. (Vallejo, 2011). Se analizaron las cenizas correspondientes a 4600 y 2300 a AP, en las cuales se identificó la siguiente composición.

- Ninahuilca 4600 a AP: plagioclasa, hipersteno, augita, hornblenda, cuarzo, magnetita, vidrio tipo shards.

- Ninahuilca 2300 a AP: plagioclasa, hipersteno, augita, magnetita, hornblenda y cuarzo, contiene vidrio tipo shards

El volcán Pululahua, (0.02°N, 78.49°W; 3360 msnm) se encuentra en la Provincia de Pichincha al oeste de San Antonio de Pichincha, 20 km al N de Quito. Forma parte del complejo volcánico que lleva el mismo nombre y consiste de una caldera abierta hacia el oeste y una docena de domos distribuidos tanto en las paredes de la caldera como al interior de la misma (Andrade, 2002 en Vallejo, 2011). La ceniza analizada bajo microscopio binocular corresponde a 2400 a AP, en la cual se diferencié la siguiente composición: plagioclasa, augita, hornblenda y magnetita, y con contenido de vidrio tipo shards.

El Volcán Quilotoa (0.85°S, 78.90°W), se encuentra ubicado en la Cordillera Occidental en la Provincia de Cotopaxi, 35 km al occidente de Latacunga. Tiene una altura de 3914 msnm y sobreyace a un basamento de sedimentos Eocénicos y volcánicos alterados Pliocénicos (Hall y Mothes, 1994; Rosi et al., 1997; Hall y Mothes, 2008; Mothes y Hall, 2008). Este volcán consiste en una caldera semicircular de 2.5 km de diámetro, en la cual se encuentra un lago de agua salada con un volumen de 0.35 km³ cuya profundidad alcanza los 240m (Aguilera et al., 2000 en Vallejo, 2011). La ceniza analizada corresponde a 800 a AP, en la que se diferencié la composición: plagioclasa, biotita, hornblenda, cuarzo, hipersteno y augita, y con un contenido de esquirlas de vidrio.

5.3.2.1 Correlación mineralógica de las cenizas

Como comentario preliminar, hay que tomar en cuenta que las cenizas son propensas a la meteorización, erosión, condiciones climáticas de la zona, retrabajamiento de las cenizas, además de que las cenizas que mayormente se conservan son de grandes eventos con espesores apreciables. Para la correlación se han tomado en cuenta los minerales más importantes que son: biotita, augita, hipersteno y hornblenda, con las características de cada una; en base a estos aspectos se realizó la siguiente correlación, así como se observa en las tablas 5.10 y 5.11.

Tabla 5.10: Muestras volcanes padres (proximales)																				
SITIO	COMPONENTES (%)				MINERALES (%)									POMEZ	VIDRIO			Vesicularidad de Pómez		
LUGAR	MIN	POM	VIDR	LIT	Plag	Hb	Aug	Biot	Hip	Magn	Cz	Fs	Hem		HIL	MEL	SHRD	baja	media	alta
Quilotoa 800 a AP	93	5	2	-	56	9	5	14	5	-	5	-	-	blanca	x					x
Guagua Pichincha 1000 a AP	88	10	2	-	44	9	9	-	22	4	1	-	-	amarillenta	x					x
Guagua Pichincha 1660 AD	88	10	3	-	40	9	9	-	26	4	1	-	-	blanca			x		x	x
Ninahuilca 2300 a AP	92	7	1	-	55	3	9	-	18	5	2	-	-	blanca			x		x	
Pululahua 2400 a AP	93	5	2	-	37	23	28	-	-	5	-	-	-	blanca			x			x
Cuicocha 3100 a AP	78	15	2	5	47	16	8	-	2	4	2	-	-	blanca	x					x
Guagua Pichincha 3300 a AP	89	10	1	-	49	13	2	-	20	4	1	-	-	blanca	x					x
Ninahuilca 4600 a AP	93	5	2	-	56	5	9	-	14	5	5	-	-	blanca			x			x

Tabla 5.11: Muestras distales																				
Los Naranjos Las Mercedes		COMPONENTES (%)				MINERALES (%)								POMEZ	VIDRIO			Vesicularidad de Pómez		
Muestra	MIN	PO M	VIDR	LIT	Plag	Hb d	Aug	Bio t	Hi p	Mag n	Cz	Fs	He m		HIL	MEL	SHRD	baja	media	alt a
Los Naranjos #9	92	5	-	3	60	18	5	-	5	3	-	-	2	amarillenta						x
Los Naranjos #8	94	5	1	-	61	19	3	9	-	-	-	-	2	blanca		x				x
Los Naranjos #7	72	22	3	3	47	14	4	-	-	2	-	4	1	amarillo pálido	x	x			x	
Los Naranjos #6	75	22	3	-	49	15	4	-	2	2	-	4	-	amarillenta	x			x		
Los Naranjos #5	70	23	-	7	39	18	4	-	4	4	1	2	-	blanca					x	
Los Naranjos #4	88	7	-	5	44	31	7	-	-	4	2	-	-	blanca					x	
Los Naranjos #3	88	7	-	5	44	35	6	-	-	-	3	-	-	blanca				x		
Los Naranjos #2	75	20	-	5	38	15	15	-	-	5	-	2	-	blanca				x		
Los Naranjos #1	55	40	-	5	28	19	6	-	-	3	-	-	-	blanca/amarilla				x		
Las Mercedes #1	97	-	-	3	63	10	2	-	15	5	-	3	-	-						
Las Mercedes #2	90	8	-	2	50	18	5	-	14	5	-	-	-	amarillenta				x		
Las Mercedes #3	91	5	1	3	55	5	18	-	9	5	-	-	-	amarillo pálido			x	x		

De acuerdo a la composición mineralógica de las cenizas distales (las recuperadas en los sitios), se realiza la correlación con las cenizas proximales (de los volcanes padres), (Tablas 5.10 y 5.11). Tomando en cuenta que se pueden perder minerales por el transporte, los porcentajes no serán los mismos pero se mantendrá un mineral predominante el cual será la clave para la correlación de las cenizas; la forma de algunos componentes pueden variar un poco por la corrosión durante el transporte y depositación de la ceniza. Según estas características se pudo correlacionar las muestras de Los Naranjos # 5, 6, 7, 8 y 9, con una edad (Tabla 5.12), mientras que las cenizas de Los Naranjos # 1, 2, 3 y 4 y Las Mercedes # 1, 2, 3, solamente fue posible dar con una posible fuente, ya que corresponden a cenizas más antiguas de las muestras proximales analizadas (Tabla 5.12).

Tabla 5.12: Correlaciones por mineralogía						
Muestra	Minerales %	Hip	Bio t	Hbd	Aug	Cz
Los Naranjos #9	92	5	-	18	5	-
Los Naranjos #8	94	-	9	19	3	-
Los Naranjos #7	72	-	-	14	4	-
Los Naranjos #6	75	2	-	15	4	-
Los Naranjos #5	70	4	-	18	4	1
Los Naranjos #4	88	-	-	31	7	2
Los Naranjos #3	88	-	-	35	6	3
Los Naranjos #2	75	-	-	15	15	-
Los Naranjos #1	55	-	-	19	6	-
Las Mercedes #1	97	15	-	10	2	-
Las Mercedes #2	90	14	-	18	5	-
Las Mercedes #3	91	9	-	5	18	-
Volcán	Minerales %	Hip	Bio t	Hbd	Aug	Cz
Quilotoa 800 a AP	93	5	14	9	5	5
Guagua Pichincha 1000 a AP	88	22	-	9	9	1
Guagua Pichincha 1660 AD	88	26	-	9	9	1
Ninahuilca 2300 a AP	92	18	-	3	9	2
Pululahua 2400 a AP	93	-	-	23	28	-
Cuicocha 3100 a AP	78	2	-	16	8	2
Guagua Pichincha 3300 a AP	89	20	-	13	2	1
Ninahuilca 4600 a AP	93	14	-	5	9	5

5.3.2.2 Resultado de las correlaciones

El análisis de la correlación mineralógica de las cenizas obtenidas en los dos sitios estudiados proporciono el siguiente dato cronológico así como se demuestra en la Tabla 5.13 a continuación:

Tabla 5.13: Resultado de correlación mineralógica					
Sitio	Muestra	Estrato	Erupción	Edad	Investigador (es)
Los Naranjos	9	XV	Guagua Pichincha	1660 AD	Barberi et al (1992)
Los Naranjos	8	XIII	Quilotoa	800 a AP	Hall y Mothes (2008)
Los Naranjos	7	X	Pululahua	2400 a AP	Mothes y Hall (2008)
Los Naranjos	6	IX	Cuicocha	3100 a AP	Hillebranth (1989)
Los Naranjos	5	VIII	Guagua Pichincha	3300 a AP	Robin et al (2008)
Los Naranjos	4	VII	Guagua Pichincha	?	
Los Naranjos	3	VII	Guagua Pichincha	?	
Los Naranjos	2	VI	Pululahua	?	
Los Naranjos	1	VI	Pululahua	?	
Las Mercedes	1	I	Ninahuilca	?	
Las Mercedes	2	I	Ninahuilca	?	
Las Mercedes	3	I	Ninahuilca	?	

5.4 Fechados radiocarbónicos

Los análisis estuvieron a cargo de los laboratorios Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory de Miami, Florida. Se enviaron a datar 10 muestras de carbón, 5 de ellas recuperadas en la unidad 1 del sitio Los Naranjos asociado a los estratos XI (n=1) y III (n=4) y las cinco restantes del sitio Las Mercedes recuperadas en los estratos V (n=1), y III (n=4). Bajo el criterio de obtener fechas absolutas para los principales contextos de las ocupaciones registradas durante las excavaciones, los resultados obtenidos se pueden observar en los anexos digitales 5.15 y 5.16, y se esquematizan en la tabla 5.14.

Correlacionando los estratos de los sitios estudiados, lo primero que salta a la vista de los resultados son ocho fechas tempranas procedentes del estrato III, que se enmarcan dentro de un rango que va entre el *ca.* 7410 y el 6400 años AP.

La estratigrafía revisada previa a la excavación de los estratos con componente lítico mostraron sobre el estrato III del sitio Las Mercedes y Los Naranjos, dos estratos continuos IV y V con restos artefactuales cerámicos y líticos; la muestra tomada del contexto excavado en el estrato V del sitio Las Mercedes dio un resultado cronométrico de *ca.* 3070 años AP (Tabla 5.14).

Sobre el estrato V descansan una serie sucesiva de sedimentos tefro-volcánicos que sellan las ocupaciones datadas; sin embargo, por encima de estos se encuentra el estrato XI con clara evidencia de actividad humana que se define con mayor exactitud en Los Naranjos, la muestra tomada para fechar dio un resultado más tardío, de *ca.* 2330 años AP (Tabla 5.14).

Los datos obtenidos demuestran que existen varios momentos ocupacionales fechados unos en el Holoceno Medio y otros para el Tardío. Las ocupaciones en el Holoceno Medio registraron 2 momentos ocupacionales, el primero con un tiempo de duración aproximado de 700 años aproximadamente (7410 \pm 30 años AP a 6670 \pm 40 años AP), existiendo una pausa de 250 años aproximadamente, donde nuevamente fueron ocupados los sitios por segunda ocasión en el *ca.* 6400 \pm 40 BP.

En el Holoceno Tardío fue ocupado en tres ocasiones, la primera después del último momento del Holoceno Medio (ocupación que no fue fechada Estrato IV) continuando con una ocupación fechada en el *ca.* 3070 \pm 40 BP (Estrato V). Luego de este momento

ocupacional marcado cronológicamente en el período Formativo, aparece una serie sucesiva de eventos naturales (erupciones volcánicas) fechadas entre el 3300 BP al 2400 BP. Terminados estos eventos naturales, los sitios vuelven ser ocupados en el *ca* 2300BP, siendo la última ocupación en estos dos sitios estudiados.

El Holoceno Tardío en este sector se ve impactado por erupciones volcánicas que afectaron probablemente al sector de la cuenca del Estero Andino y áreas vecinas. El análisis de las Tefras mostró una continuidad de 7 erupciones volcánicas, terminando el último evento en el 2400 BP, para luego ser ocupado el sitio en el *ca.* 2330 BP lo que conduce a indicar que el sector no fue ocupado probablemente en 70 años aproximadamente cuando se suscitaron estos eventos naturales.

Como se observa, existe una pausa muy amplia de años entre la segunda y tercera ocupación durante el Holoceno Medio quedando todavía un vacío por explicar, interrogantes que deben de ser analizadas por medio de otros estudios complementarios.

Tabla 5.14: Fechas radiocarbónicas Sitios N3B2-02 Las Mercedes y N3B2-003 Los Naranjos

Sitios		# Beta	Unidad	Nivel c.m.b.s.	Estrato	Ocupación	Edad en años ¹⁴ C AP	Fecha años cal. AP
N3B2-002	Las Mercedes	298338	1	110-120	V	Formativo	2840+/-40	3070-2860
		298334	1	160-175	III	Cazadores recolectores	5800+/-40	6670-6480
		298335	1	160-175	III	Cazadores recolectores	6050+/-40	6940-6740
		298336	1	175-190	III	Cazadores recolectores	5830+/-40	6680-6490
		298337	1	130-140	III	Cazadores recolectores	5550+/-40	6400-6280
N3B2-003	Los Naranjos	308948	1	170	XI	Desarrollo Regional	2230+/-30	2330-2140
		308947	1	390-420	III	Cazadores Recolectores	6400 +/- 30	7410-7400
		308946	1	350-360	III	Cazadores Recolectores	6410 +/- 30	7410-7390
		308945	1	320-330	III	Cazadores Recolectores	6090 +/- 40	7000-6800
		308944	1	280-300	III	Cazadores Recolectores	6130 +/- 30	7160-6940BP

5.5 Consideraciones finales

Los análisis presentados previamente sirven de base para la discusión en el próximo capítulo. Los eventos naturales (erupciones volcánicas) previos a la ocupación temprana del área y después de la misma, encapsularon un registro arqueológico rico en datos cronológicos y ambientales.

La presencia de un grupo humano instalado en la cuenca del Estero Andino durante el Holoceno Medio (*ca.* 7410 a 6400 años AP) permite indicar que ese grupo elaboraba instrumentos líticos basados en la talla de núcleos que fueron previamente preparados a través del incremento calórico obteniendo instrumentos formatizados y expeditivos los cuales probablemente fueron utilizados en diferentes actividades como el carneo (lascas de filo vivo con ángulo agudo) y la preparación de pieles (artefactos con acción de raspar), así como también la confección de hachas, las cuales fueron usadas en actividades de corte de plantas leñosas y arborescentes.

Una alta presencia de gramíneas (*Poaceae*) propone que el área donde se encuentra el sitio y sus alrededores era abierta. La presencia de palmas de los géneros (*Attalea*, *Bactris* y/o *Astrocaryum*.) da la pauta para indicar sobre el probable uso de estas plantas arborescentes en la elaboración de artefactos en madera y cestos que fueron usados por diversos grupos humanos del pasado y contemporáneos.

La presencia de sociedades agroalfareras en el Holoceno Tardío tuvo que lidiar con los eventos naturales, las erupciones continuas dejaron el área abandonada en una larga temporada para luego ser ocupada. Este patrón es repetitivo en el área y probablemente fuera del área de estudio ya que, al encontrarse el sitio en el piedemonte Andino Occidental en una zona con alta actividad volcánica es natural que exista un patrón similar.

VI INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los diversos análisis y fuentes de información presentados en capítulos anteriores, contribuyen a la reconstrucción de la historia natural y cultural de los sitios Los Naranjos y Las Mercedes durante el Holoceno Medio (*ca.* 7.000 años AP); esto nos provee el contexto dentro del cual llegamos a las siguientes interpretaciones.

Las diferentes formaciones geológicas pertenecientes al Cuaternario y en especial la formación San Tadeo muestran una serie de estratos de origen volcánico, los cuales pueden ser identificados a partir de *ca.* 13.000 años AP ya que las glaciaciones de la cordillera han borrado la tefro-estratigrafía anterior a esa edad (Hall y Mothes 1998). La intensa actividad volcánica de principios del Holoceno (*ca.* 12.000-8.200 años AP) corresponde a las erupciones de los volcanes Guagua Pichincha, Ninahuilca-N2, Pululahua, El Soche y Ninahuilca-N3, las mismas que tuvieron impactos devastadores. Ejemplo de esto son las potentes erupciones del Ninahuilca (N2) ocurridas *ca.* 10.000 años AP (Andrade et al. 2012), cuyos depósitos presentan un espesor de 36 cm. Sin embargo, estos eventos de gran magnitud no fueron un obstáculo durante el poblamiento inicial del Ecuador continental.

Si bien no se ha encontrado un sitio de cazadores recolectores tempranos (CRT) datado a principios del Holoceno en la cuenca del estero Andino, no quiere decir que esta zona no haya estado habitada durante ese período. Los nuevos datos indican que la presencia de CRT en el piedemonte Andino Occidental comenzó a partir de *ca.* 10.000 años AP; evidencia de ello es el sitio Montequinto ubicado en la cuenca media del río Esmeraldas, el cual se encontraba sepultado por varias tefras y paleosuelos (Domínguez et al. 2003; Constantine 2013). El conjunto lítico procedente del sitio mostró instrumentos formatizados y expeditivos sobre diferentes tipos de materia prima que provenían de fuentes secundarias (desplazados por aluvio), los cuales fueron manufacturados a través

de las técnicas de presión y percusión obteniendo artefactos formales tallados en una sola cara con retoque marginal continuo, mientras que los instrumentos expeditivos fueron confeccionados sobre lasca sin retoque, es decir, se utilizaron los filos vivos. Otro sitio de CRT es Gran Cacao, localizado en la cuenca del río Baba y fechado en *ca.* 8.000 años AP (Sánchez 2007). Este sitio también está sepultado por tefras y paleosuelos. La industria lítica recuperada se compone de dos tipos de instrumentos formatizados y expeditivos. Entre los instrumentos formales se encuentran hachas de mano de talla bifacial elaborados sobre rocas ígneas de grano fino, mientras que los instrumentos expeditivos sin retoques en los ángulos de ataque, son lascas que funcionaron en diferentes actividades (Constantine 2010). A diferencia del sitio Montequinto, Gran Cacao presentó restos de lascas y desechos de talla en una materia prima no local (obsidiana), la misma que probablemente fue intercambiada o quizás traída del lugar de origen. Estos sitios indican que existe una ocupación temprana en el piedemonte andino occidental y la llanura aluvial alta de la costa, la cual se encuentra sellada por eventos volcánicos, y que los CRT estaban ocupando diferentes ambientes.

Hasta el momento no se han reportado contextos de CRT claramente definidos en los valles serranos de la sierra Centro-Norte del Ecuador. El único sitio, y con polémica por su estratigrafía y datación, es El Inga (9.030 años AP fechado en suelo, Salazar 1979:22). Probablemente los eventos volcánicos en serie (ver Hall y Mothes 1998 entre otros) generaron un ambiente poco favorable para la población humana, promoviendo que el poblamiento inicial del Ecuador a finales del Pleistoceno e inicios del Holoceno se haya realizado por las estribaciones occidentales y orientales de los Andes, así como también utilizando la línea de costa (Las Vegas) y la sierra Sur (Cubilán y Chobshi). Esta área no presenta volcanes y por lo tanto se trata de un ambiente diferente y más favorable que el de la sierra Centro-Norte.

Las investigaciones geofísicas (ver Hall y Mothes 1998; Vallejo 2011), más los datos arqueológicos actuales (Salazar 1979; Athens 1998; Ugalde 2011), sugieren que los sitios de CRT en el área Centro-Norte no se encuentran en los valles serranos, ya que la actividad volcánica produjo mantos espesos de pómez y ceniza dejando el área en

condiciones poco favorables para ser habitada. Esto nos conduce a reflexionar que probablemente los sitios de CRT se encuentren en las laderas de las montañas andinas (aleros, cuevas y cimas), pues luego de haber pasado un periodo de intensa actividad volcánica, estos espacios han de haber sido los más aptos para ser habitados, como es el caso del sitio Rancho Bajo, en las laderas occidentales del complejo volcánico Pichincha. En este sitio que continúa siendo investigado por Ugalde (2013), se ha definido un cementerio acerámico (*ca.* 3.400 años AP) y un taller lítico, el mismo que se encuentra separado de una ocupación Formativa, de filiación cultural Cotocollao (definida por sus características cerámicas Villalba 1988; Porras 1982), y finalmente un estrato de tefra perteneciente al volcán Pululahua. El conjunto lítico recuperado en el taller se caracteriza por instrumentos bifaciales y unifaciales elaborados en obsidiana y basalto de grano fino. Otro sitio con características similares al anterior es el Imbabura 11 (Athens 1998), que se encuentra sepultado por las erupciones continuas del volcán Quilotoa, que está fechado en el Holoceno medio (3.600 cal. años AP), y presentó restos líticos elaborados sobre obsidiana.

Como se ha señalado, la actividad volcánica en la sierra Centro-Norte impactó parte del valle Andino y la llanura aluvial (Hall y Mothes 1998; Knapp y Mothes 1998, Vallejo 2011), quedando la zona de *retroacción* o piedemonte más habitable que las otras áreas. Los estratos de origen volcánico caracterizados en la cuenca del Estero Andino, así como también en los sitios Los Naranjos y Las Mercedes, se vieron afectados en varios periodos, resultando en etapas de ocupación y desocupación de la cuenca por estos fenómenos. Los estratos registrados en los sitios estudiados se correlacionan de un lugar a otro, obteniendo así estratos guías los cuales dan la pauta para entender la cronología de la cuenca. Dichos estratos asociados con la datación radiométrica ^{14}C y la seriación cerámica, han sido esenciales para analizar la secuencia ocupacional. Tres grupos de tefras han sido identificados y muestreados en la cuenca del Estero Andino; los mismos que permiten reconocer diferentes episodios, tales como ocupación, abandono y reocupación de la cuenca, episodios que tienen que ver con erupciones continuas que produjeron variaciones climáticas en la región y fuera de ella (Hall y Mothes 1998; Isaacson y Zeidler 1998; Isaacson 1994; Vallejo 2011).

El primer grupo de ceniza está constituido por las pertenecientes al volcán Ninahuilca (no hay datos de fecha, solo de fuente) donde la intensidad volcánica ocurrida *ca.* 8.200 años AP (Hall y Mothes 1998) probablemente haya sepultado ocupaciones más tempranas. Esta ceniza se registró en los dos sitios estudiados (Tabla 4.1) y en el área de Santo Domingo de los Tsachilas, donde se observan depósitos con espesores de considerable tamaño de flujo piroclástico (Andrade et al. 2012). Es sobre los depósitos piroclásticos del Ninahuilca que comienza a formarse un paleosuelo o estrato III y es en este estrato, que sigue la forma de la antigua colina, donde se registra la ocupación de CRT fechada en *ca.* 7.410 años AP. Es a partir de criterios estratigráficos, cronométricos y contextuales que la información obtenida contribuye a evaluar la interpretación del proceso histórico ocupacional de los sitios.

Los análisis de fitolitos recuperados del estrato III, indican un área hasta el momento abierta conformada por gramíneas y palmas del neotrópico de los géneros *Attalea*, *Bactris* y/o *Astrocaryum*, que para esa época, entre aproximadamente *ca.* 7.410 y 6.400 años AP, fue el hábitat de los cazadores recolectores de la cuenca. La presencia de gran cantidad de fitolitos de palma da la pauta para indicar que estas plantas arborescentes fueron importantes. El uso de estas plantas tiene diferentes propósitos, entre los que se destacan el alimenticio, y como materia prima para implementos y vivienda (ver por ejemplo Politis 2009, Morcote 2011).

Es en este ambiente abierto y con palmas donde se encuentran los sitios Los Naranjos y Las Mercedes, definidos como campamento-taller. Como se explicó en el capítulo V, este tipo de sitios se caracterizan por la presencia de rocas naturales con huellas de uso que sirvieron como percutores, nódulos apilados con señas de haber sido quemados, núcleos, preformas, lascas apiladas una sobre otra y productos de talla dispersa en toda el área excavada. Este conjunto lítico se encontraba sobre una superficie compacta donde se plantaron postes de madera que podrían haber sido usados para sostener una enramada. Ambos sitios aquí analizados, como se detalló en el capítulo VI, presentan instrumentos formatizados y expeditivos, así como también subproductos de talla en varios tipos de materia prima, como consecuencia de la reducción de materia prima y elaboración de instrumentos.

Estos campamentos-taller – Los Naranjos y Las Mercedes- muestran cada uno de ellos restos de un sitio donde se procedió a la recolección y tallado de materia prima para la elaboración de instrumentos. Los rodados apilados (probablemente traídos de las playas de los ríos próximos a los sitios) los núcleos tratados previamente por acción calórica, la gran cantidad de lascas y productos de talla, así como también percutores y preformas, permiten afirmar que en estos sitios se manufacturaba instrumentos líticos. Las huellas de molde de poste, las cuales probablemente sirvieron para sostener una cobertura, sugieren también la idea de un campamento-taller, que podría haber sido ocupado de manera redundante a lo largo de un periodo de 1.000 años aproximadamente. Los contextos analizados de Los Naranjos y Las Mercedes son similares a los contextos registrados en los sitios Montequinto y Gran Cacao.

Posterior a la ocupación cazadora-recolectora temprana, se encuentran dos ocupaciones continuas asociadas a los estratos IV y V donde se desarrollaron uno o más grupos humanos que incorporaron otra innovación tecnológica como la cerámica. Estos grupos humanos, de filiación cultural Chorrera (definida por sus características cerámicas, Damp *et al* 2010; Chacon 2004; Zedeño 1985), habitaron hace aproximadamente 2.840 años AP durante el Formativo Tardío, permaneciendo en el área hasta que otro episodio de repetidas erupciones volcánicas (Pululahua, Guagua Pichincha y Cuicocha, grupo de tefra 2) cambió el clima en la cuenca, dejando abandonada el área por 500 años. A partir del *ca.* 2.200 años AP los sitios fueron re-ocupados por grupos de filiación Jama Coaque. Probablemente estos no estuvieron asentados en el área por un largo tiempo, pues los mismos se vieron nuevamente afectados por las erupciones volcánicas del Quilotoa y Guagua Pichincha (grupo de tefra 3). Así, la cuenca fue abandonada por segunda ocasión para volver a ser ocupada por última vez al finalizar la época prehispánica es decir, en el período de Integración.

Si bien el objetivo original de esta investigación fue caracterizar cualitativamente el conocimiento tecnológico en la elaboración de instrumentos y artefactos líticos de los contextos asociados al estrato III, empleando el concepto de cadena operativa lítica, con

los datos obtenidos a partir del análisis del componente lítico de los sitios, hemos inferido diversas actividades y modalidades de talla que corresponden a los diferentes momentos del proceso de producción de artefactos e instrumentos que a continuación se detallan:

Adquisición de materia prima

El análisis de la carta geológica del área de estudio permitió identificar las fuentes potenciales secundarias de aprovisionamiento, las cuales estarían representadas por depósitos de cantos rodados en las playas de los afluentes del río Blanco. La presencia de rodados de basalto, andesita y rocas volcano-sedimentarias en los contextos excavados provienen del área de estudio donde se ubican afloramientos de rocas de depósitos aluviales que fueron accesibles para la explotación de los recursos en el área, donde se debieron considerar aspectos de selección (morfología de rodados), el volumen (cantidad de materia prima a transportar) y la calidad (cualidades de la materia prima, como estructura y dureza). Conociendo los criterios de selección apropiada, la adquisición de la materia prima tuvo que haberse realizado probablemente en las cuencas hidrográficas de los ríos Mulaute, Meme y Blanco, los cuales son los afloramientos más cercanos a los sitios.

En esta zona, donde probablemente se seleccionó y se aprovisionaron de la materia prima, encontramos rocas como andesitas, basaltos y volcano-sedimentarias, las que son propias de la Formación San Tadeo y que se ubican en las playas de los ríos. Ubicadas las canteras, los CRT utilizaron esta materia prima local, donde los basaltos y andesitas de grano fino fueron los más importantes. La obsidiana de fuera de la zona, fue utilizada en menor cantidad para la elaboración de instrumentos expeditivos, proponiendo así dos interrogantes: ¿fue traída por el grupo durante un largo recorrido? o, ¿fue comercializada por otro grupo?

La puesta en forma de un elemento bruto de materia prima: preparación de los núcleos

La manufactura de objetos líticos incluye una serie de procedimientos muy complejos, basados en ciertos conocimientos de las leyes de fractura de las rocas y en la aplicación de técnicas pacientemente adquiridas y transmitidas (Geneste, 1991; Mora, 1991; Leroi-Gourhan 1971; Inizan et al. 1995). Con este tipo de conocimiento, los CRT implementaron una técnica que les fue muy útil en la preparación de los núcleos que iban a ser desbastados, como es el caso del incremento térmico a las rocas que es muy evidente en la muestra revisada.

La preparación de los rodados adquiridos se realizó mediante el uso de fuego. Esta técnica ayudó a la manipulación de los núcleos para su proceso de reducción, donde la dilatación de los sólidos actúa sobre la masa que va a ser intervenida, hecho que es muy conocido, ya que los cuerpos aumentan de volumen cuando se eleva su temperatura (Calbet 2012; Cattáneo et al. 1997). Con esta técnica aplicada en los nódulos, fue más fácil astillar los núcleos, es decir que el sometimiento de las nódulos a este proceso físico facilitó desbastar los núcleos, obteniendo así una plataforma de percusión natural.

El desbaste de núcleos: extracción de lascas

El desbaste de los núcleos se realizó totalmente mediante percusión. Como se conoce, el procedimiento básico utilizado consistió en usar una roca como martillo, golpear sobre el filo de la matriz o núcleo y desprender lascas utilizables, o reducir un núcleo hasta obtener un artefacto. Entre las técnicas de percusión debemos señalar dos procedimientos ejecutados durante el proceso de manufactura, que son la percusión directa y la percusión bipolar. Basándonos en el análisis de los núcleos desbastados, así como también la identificación de las plataformas de golpe en las lascas, se logró identificar:

- Lasqueo de núcleos sin preparación de plataforma de percusión, se analizaron 35 ejemplares donde se obtuvieron núcleos de formas globular, tabular, cónica e irregular.

- Desbastes en plataformas anteriormente desprendidas. Se estudiaron 8 ejemplares, observados en los núcleos de formas globulares e irregulares.
- Extracción sobre plataformas preparadas. Se puede observar que en 17 ejemplares se acondicionaron las aristas para la extracción de lascas, y que preferentemente se obtienen formas tabulares (que son la mayoría).

Transformación de los soportes en artefactos

Las técnicas de percusión y presión utilizadas en la industria formatizada, produjeron artefactos bifaciales para corte tajante (hachas y tajadores), para corte punzante (puntas de proyectil) y artefactos unifaciales para efectuar acciones de raspar (raspadores, cepillos) y de perforar (buril). Estos artefactos fueron elaborados sobre cantos y lascas. Los artefactos trabajados sobre rodados fueron preliminarmente reducidos a percusión hasta obtener una preforma, para luego retocar las aristas y realizar el adelgazamiento del artefacto a través de la presión y percusión.

La confección de artefactos de corte tajante fue sobre cantos, direccionando el lascado de los bordes de afuera hacia adentro, retirando lascas pequeñas, obteniendo un artefacto que muestra una sección transversal rectangular de lados divergentes para engarce. Los artefactos con acción de raspar (raspadores y cepillos) mostraron la misma técnica de modificación de los bordes activos; es decir, se retocan los bordes de afuera hacia adentro igualmente como los buriles. La punta de proyectil elaborada sobre lasca fue trabajada en ambas caras (dorsal y ventral) con retoques marginales discontinuos.

A diferencia de los artefactos elaborados sobre rodados y lascas gruesas, el lasqueo de los núcleos originó varias categorías de lascas. Estas estuvieron sujetas a un proceso de desbaste que puede ser por dos técnicas: la percusión y la presión. La habilidad con que se ejecute el lascado depende de la experiencia y viene dada con el conocimiento del tipo de material a trabajar. Es así que la producción de lascas en los sitios tiende a ser mayoritariamente por percusión, mientras que aquella a presión es mínima, así como se detalla en el capítulo VI. Con base en los conocimientos que tenían de los planos de fractura y de la materia prima, los talladores aplicaron percusión sobre rocas tenaces

(andesita, basalto), mientras que para materiales cristalinos quebradizos (obsidiana) usaron la presión.

Las fases de lasqueo en la producción de instrumentos expeditivos se remitieron a la precisión con que se extrajo el artefacto, pero para que exista esto, el artesano(a) consideró núcleos de materias primas homogéneas, es decir sin fisuras, así como también preparación en las plataformas de percusión. Con este conocimiento, los artesanos(as) obtuvieron diferentes formas de lascas durante las fases de producción, las cuales están sujetas a la manera en que fueron desbastadas. Entre estas tenemos: prismáticas, rectangulares, triangulares, concoidales, escalonadas e irregulares.

- Fase 1 o “lascas primarias”: se caracterizaron por presentar un porcentaje de corteza entre 70 y 100% (sobre la cara dorsal). En esta fase se obtuvieron diferentes formas donde la tendencia recayó en lascas de formas rectangulares, lo que conlleva a indicar que los artesanos(as) estaban escogiendo nódulos alargados de forma elipsoidal, obteniendo así este tipo de lascas.

Si bien la preparación de las plataformas de percusión lleva a obtener un mejor resultado en el desbaste, los CRT conocían qué tipo de materiales y formas de nódulos daban como resultado una lasca rectangular. Hay que señalar que también se presentaron lascas concoidales, escalonadas, e irregulares. Esto es elocuente ya que la mayoría de los núcleos no son preparados y este tipo de formas se dan en cantos ovoidales, esferoidales, entre otros. Los golpes en esta fase fueron realizados en facetas apropiadas para la extracción de las lascas primarias, que por lo general presentan un predominio de corteza en su cara exterior.

- Fase 2: retiradas las primeras lascas se observa un acondicionamiento de los planos de percusión en los núcleos, así como también un porcentaje de corteza entre el 25 y 60% (sobre la cara dorsal). En esta etapa se obtuvieron lascas de formas rectangulares con mayor predominio. Esto es así ya que los núcleos presentan formas tabulares y la dirección del golpe es en los extremos del núcleo.
- Fase 3: Las lascas presentaron un porcentaje de corteza entre 0 y 20%. La necesidad de instrumentos para uso en diferentes labores llevó a continuar

desbastando lascas. Las formas obtenidas son lascas rectangulares en su mayoría, continuando en menor escala triangulares, concoidales, escalonadas e irregulares.

Lo anotado permite concluir que existe una recurrencia de extracción de lascas de forma rectangular, indicando que el lasqueo no es azaroso y esto se observa en la muestra de los dos sitios analizados, lo que se sustenta también en la abundancia de núcleos tabulares. La lectura tecnológica permite indicar que existieron dos técnicas empleadas en la elaboración de artefactos tallados: un tallado a presión, y otro por percusión a través de los que se obtuvieron artefactos de formas definidas y se produjeron una serie de objetos parecidos, es decir que se observa una estandarización.

El análisis lítico permite indicar también que, para la elaboración de los instrumentos, se emplearon dos cadenas operativas:

1. La talla de rodados y lascas por percusión, modelando una forma predeterminada hasta obtener un instrumento formalmente definido, trabajado en las dos caras o en una de ellas, retocando las aristas mediante la percusión y presión, lo que requiere inversión de tiempo en la elaboración.
2. La talla de rodados por medio de la percusión, aprovechando los ángulos y las convexidades naturales de la materia prima (no hay preparación en los planos de fractura de los núcleos). Los productos (lascas) presentan diferentes formas ya que el objetivo es obtener un filo que no requiera gran elaboración para un uso inmediato; es decir, deseaban obtener un ángulo determinado que podría variar según la función. Y, al final algunas lascas fueron retocadas en sus aristas (mínima presencia), convirtiéndolas en instrumentos formales, pero no fue una característica importante.

Las interpretaciones y conclusiones a las que hemos llegado no son definitivas, pero si son una primera aproximación para tratar de entender cómo se pobló el piedemonte andino occidental. Para esto se requiere de mayor evidencia arqueológica, la cual debe de ser complementada con datos de otras ciencias con lo que trataríamos de resolver el silencio arqueológico que existe en torno al período más temprano de la historia aborígen del Ecuador. Si bien las investigaciones pioneras aportaron en resolver los

mitos del poblamiento ecuatoriano, así como también aportaron al estudio de la tipología lítica, estos análisis se concentraron en estudiar los artefactos sin considerar toda una serie de gestos técnicos que se encuentran implícitos. La introducción de esta metodología de análisis lítico, que contempló las fases o procesos en la elaboración de instrumentos, es un paso importante ya que nos acerca a comprender cómo interactúan los grupos humanos entre sí y con el entorno ambiental.

Así como lo hemos expresado, el siguiente paso es tratar de recuperar información paleoambiental de los diferentes sitios de cazadores recolectores y unificar la información con la finalidad de entender en qué medio ambiente se desarrollaron y qué tipos de estrategias utilizaron en esos ambientes, cuáles fueron las técnicas aplicadas en la confección de instrumentos líticos y cómo fueron las relaciones de comercio, si es que existieron, con otros grupos, a través del estudio de área fuente de materias primas no locales como la obsidiana. Una vez que hayamos logrado esos objetivos, llegaremos a una mejor comprensión de la problemática de los cazadores recolectores tempranos en el Ecuador continental, además de acercarnos a comprender la transición de cazadores-recolectores a sociedades agroalfareras.

Bibliografía

Almeida, E.

1984 Investigaciones Arqueológicas en el Pucará de Rumicucho. *Miscelánea Antropológica Ecuatoriana, Serie Monográfica 1*, Museos del Banco Central del Ecuador, Quito.

1980 *Arqueología de Salvataje en Lloa*. Informe inédito Museo del Banco Central, Quito.

Anderson-Gerfaud, R.; Moss E. y Plisson H.

1987 A quoi ont-ils servi. L'apport de l'analyse fonctionnelle. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 84, 8:224-237. París.

Andrade, D.

2002 *Estudio Geovulcanológico del Complejo Volcánico Pululahua*. Quito-Ecuador, Tesis de Ingeniero Geólogo: 186. Escuela Politécnica Nacional 2002

Andrade, D.; Hidalgo S; Monzier, M.; J.Philippe Eissen; Beate, B.

2012 *Los peligros volcánicos asociados con el Atacazo-Ninahuilca y Pululahua*. Coedición Corporación Editora Nacional. Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo IRD. Quito.

Andrefsky, W.

1998 *Lithics. Macroscopic approaches to analysis*. Cambridge, Cambridge, University Press.

1994. Raw-material availability and the organization of technology. In *American Antiquity* 59: 21-34.

Athens, J.S.

1998 Volcanism and Archaeology in the Northern Highlands of Ecuador. En: Mothes, Patricia (coordinadora), *Actividad volcánica y pueblos precolombinos en el Ecuador*: 11-40. Ediciones Abya-Yala. Quito.

Aschero, C.

1975 *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Informe al CONICET. Buenos Aires. Ms.

1983 *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Apéndices A-C*. Revisión. Cátedra de Ergología y Tecnología (FFyL-UBA). Buenos Aires. Ms.

Barberi F; Ghigliotti, M.; Macedonio, M.; Orellana, G.; Pareschi H. y Rosi M.

1992 Volcanic hazard assessment of Guagua Pichincha (Ecuador) based on past behavior and numerical models. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 49: 53-68.

Barberi, F.; M. Coltelli; G. Ferrara; F. Innocenti y J. Navarro.

1988 *Plio-Quaternary volcanism in Ecuador*. En *Geological Magazine* 125(1): 1-14.

Bell, R.

1965 *Investigaciones Arqueológicas en el Sitio el Inga, Ecuador*. Ed. Casa de la Cultura Ecuatoriana. Quito.

Bleed, P.

1997 Content as Variability, Result as Selection: Toward a Behavioral Definition of Technology. En: Barton, C. y A. Clark (eds.), *Rediscovering Darwin: Evolutionary Theory and Archeological Explanation*: 95-104. Arlington, Archaeological Papers of the American Anthropological Association 7.

Boëda, E.

1992 Le débitage discoïde et le débitage levallois récurrent centripète. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 92: 392-404. Paris.

Boëda, E.; Geneste, J.-M., & Meignen, L.

1990 Identification des chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. *Paléo No. 2*, 43-80

Bonifaz, E.

1972 *Microlitos Arqueológicos*. Quito, s.n.

Bousman, C.

1993 Hunter-gatherer adaptations, economic risk and tool design. *Lithic Technology* 18 (1-2): 59-86.

Bravo, E. y Vargas, M.

2010 *Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación de la línea de transmisión (l/t) a 69 KV Sto. Domingo - Los Bancos: Prospección Arqueológica Informe Final*. Preparado para Greenleaf Ambiental Company. Informe presentado al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Quito.

Calbet, J.

2012 El tratamiento térmico en rocas silíceas, un procedimiento técnico para la talla. En *Trabajos de Prehistoria* 69, N.º 1, enero-junio 2012, pp. 37-50. Madrid-España

Camino, B.

2004 *Estudio del Mapa Arqueológico de Quito*. Informe Final. Fondo de Salvamento del Patrimonio Cultural. Quito.

Cañadas, L.

1983 *El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador*. Banco Central del Ecuador, Quito.

Cattáneo, R.; A., Pupio; M., Valente y Barna A.

1997 Alteración térmica en dos tipos de rocas silíceas: resultados experimentales y aporte de datos para el análisis arqueológico. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXII-XXIII*: 343-361.

Cauvin, J.

1983 *Typologie et fonctions des outlls préhistoriques: apports de la tracéologie a un vieux débat*. Traces d'utilisation sur les outils néolithiques du Proche Orient. Travaux de la Maison de L'Orient, 5 (Lyon, 1982): 259-274. Lyon.

Chacón, R.

2012 *Prospección arqueológica: Proyecto Hidroeléctrico Chirapi, provincias de Pichincha e Imbabura*. Informe final entregado al INPC, Quito.

2011 *Prospección arqueológica: Proyecto Hidroeléctrico Manduriacu y Línea de Transmisión, provincias Pichincha e Imbabura*. Informe final entregado al INPC, Quito.

2010 *Prospección arqueológica en el área del proyecto hidroeléctrico Palmira. Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia Nanegal*. Informe entregado al INPC, Quito.

2007 *Informe final Proyecto Hidroeléctrico Rio Bimbe: Reconocimiento arqueológico en el área de la toma, tubería de conducción, chimenea de equilibrio y casa de máquina, Parroquia Luz de América, Cantón Santo Domingo, Provincia del Pichincha*. Presentado al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Quito.

2004 *Un sitio Formativo Tardío en la llanura aluvial sur de la cuenca del Guayas: análisis del conjunto cerámico Samanes (Rasgos 24 y 26), Guayaquil, Ecuador*, Tesis de Grado previo a la Obtención del Título de Licenciado en Arqueología, Centro de Estudios Arqueológicos y Antropológicos, Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Constantine, A.

2013 The early settlement of Continental Ecuador: New evidence from preceramic sites in the Tropical Rain Forest. In *Quaternary International*. Journal homepage: www.elsevier.com/com/locate/quaint.

2011a Proyecto: *Rescate y Delimitación del Sitio Pre-cerámico Santo Domingo de los Tsáchilas, Análisis radiocarbónico y datación del Sitio Pre-cerámico y los elementos que lo componen Primera Fase de identificación y evaluación del Sitio Arqueológico denominado N3B2-003*. Informe inédito archivo MCPC – INPC, Quito.

2011b Proyecto: *Rescate y Delimitación Sitio Pre-cerámico Santo Domingo de Los Tsáchilas*. Informe inédito archivo MCPC – INPC, Quito.

2010 La producción de artefactos líticos en la ocupación pre cerámica del sitio Gran Cacao. *Cuaderno de investigación* No. 10. Revista de la Escuela de Antropología Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

1998 *Análisis de la colección lítica del sitio Guaguacanoayacu (OIV-B1-007)*. Informe inédito entregado a Fundación Alexander von Humboldt.

Conte, C.

1995 Sílex y lustre térmico en el Paleolítico Medio ¿alteración o técnica de talla? El ejemplo de Mediona 1. (Alt. Penedes Barcelona). *Actas de Trabalhos de Antropologia y Etnologia* 35:37-43.

Cueto, M. y Frank, A.

2008 Tratamiento térmico de artefactos líticos: estudios experimentales. En *Problemáticas de la Arqueología Contemporánea*, compilado por A. Austral y M. Tamagnini, Tomo II, pp. 375-384. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.

Damp, J.; Constantine, A.; Sánchez, M. A.; Damp, N.; y Vargas S.,P.

2010 Excavaciones arqueológicas en los Samanes. Proyecto: Caracterización Cultural y Elaboración de Plan de Gestión del parque Samanes

Dincauze, D.

2000. *Environmental Archaeology*. Principals and practice. Cambridge Press.

1987. Strategies for paleoenvironment reconstruction in Archaeology. In: *Advance in Archaeological method and tehory*. Vol 11: 255-336.

Domínguez, V.; Chacón, R.; Constantine, A.; Mejía, F.

2006 Proyecto: *Mapa Arqueológico del Distrito Metropolitano de Quito–Prospección Arqueológica Lloa (Bloque SW-Sector Norte) Segunda Etapa*. Informe inédito presentado al Fondo de Salvamento del Patrimonio Cultural. Quito.

Domínguez, V.; Constantine, A.; Sánchez, F.

2003 *Nuestro pasado a Través del derecho de Vía del Oleoducto de Crudos Pesados. Desde la Estación Balao en Punto Gordo (Provincia de Esmeraldas) Hasta San Tadeo en el Inicio del Altiplano (Provincia de Pichincha)*. Informe entregado al INPC Quito.

Echeverria, J.

2007 *Prospección Arqueológica en el área del Proyecto de apertura y mejoramiento de la vía Mar de la Tranquilidad-Puerto Nuevo, zona occidental de Pichincha*. Informe presentado al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Quito.

2005 *Reconocimiento arqueológico en el área de la planta de beneficio de minerales REMIMART Cia. Ltda. Ubicada en el área de la concesión minera “La Conquista” (código 401501), Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia Pacto*. Informe final presentado al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Quito.

Erazo, R.

2004 *Mapa Arqueológico del Distrito Metropolitano de Quito, prospección arqueológica del bloque NW Pacto*, Informe inédito, Municipio del Distrito Metropolitano de Quito-Fondo de Salvamento del Patrimonio Cultural, Quito.

Estrada, E.

1962 *Arqueología de Manabí Central*, Museo Víctor Emilio Estrada. Guayaquil.

FAO

1993 Manual de clasificación de suelos.

Fish, P.

1981 "Beyond Tools: Middle Paleolithic Debitage Analysis and Cultural Inference".
En: *Journal of Anthropological Research* 37:374-386.

Flenniken, J. y White, J.

1983 Heat treatment of siliceous rocks and its implications for Australian prehistory.
Australian Aboriginal Studies. pp. 43-47.

Folk, R.L.

1969 Petrología de las Rocas Sedimentarias. Traducción del inglés por C. Shlaepter y Schmitter. Inst. de Geología, UNAM. D.F.México.

Gallet A. y Texier P.J.

1991 Caracterisation et evaluation des contraintes lors d'un débitage experimental de lames par pression. Perspectives experimentales et implications archéologiques. *La pierre préhistorique*: 127-132. París.

García Cook, A.

1982 Análisis tipológico de artefactos. *Arqueología*, Colección Científica, No.116. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Gnecco, C.; y Aceituno, J.

2004 Poblamiento temprano y espacios antropogénicos en el norte de Suramérica.
Complutum 15: 151-164.

Geneste, J. M.

1991 L'approvisionnement en matieres premieres dans les systemes de production lithique: La dimension spatiale de la technologie. En *Tecnología y Cadenas Operativas Líticas* Bellaterra, Barcelona España.

Greenleaf Ambiental Company Cia. Ltda.

2010 Términos de referencia del Estudio Ambiental, Para la Construcción y Operación Línea de Transmisión a 69 kV Sto. Domingo-Los Bancos. Greenleaf Ambiental Company Cia. Ltda.

Hall, M y Mothes, P.

2008 Quilotoa volcano – Ecuador: an overview of young dacitic volcanism in a lake-filled caldera. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 176: 44-55.

1998 La actividad volcánica del Holoceno en el Ecuador y Colombia Austral. Impedimento al desarrollo de las civilizaciones pasadas. En: Mothes, Patricia (coordinadora), *Actividad volcánica y pueblos precolombinos en el Ecuador*: 11-40. Ediciones Abya-Yala. Quito.

1994 Tefroestratigrafía Holocénica de los Volcanes Principales del Valle Interandino, Ecuador. *Estudios de Geografía* 6: 47-67.

von Hillebrandt, C.

1989 *Estudio Geovulcanológico del Complejo Volcánico Cuicocha-Cotacachi y sus aplicaciones, Provincia de Imbabura*. Tesis de Magister en Geología: 167. Escuela Politécnica Nacional, Quito-Ecuador.

Hocsman, S.

2009 Una Propuesta de Aproximación Teórico-Metodológica a Conjuntos de Artefactos Líticos Tallados. En *Perspectivas Actuales en Arqueología Argentina* (Editores. Ramiro Barberena, Karen Borrazzo, Luis Alberto Borrero) pp. 271-296.

Ingold, T.

1988 Tools, minds and machines: an excursion in the philosophy of technology. *Techniques et Culture* 12: 151-176.

Inizan, M-L.; M. Reduron; H. Roche & J. Tixier:

1995 *Technologie de la pierre taillée*: CREP.

Isaacson, J.

1994 Volcanic Sediments in Archaeological Contexts from Western Ecuador. In *Regional Archaeology in Northern Manabí, Ecuador, vol. 1: Environment, Cultural Chronology, and the Prehistoric Subsistence in the Jama River Valley* (J. A. Zeidler and D. M. Pearsall, eds.): 131–140. *Memories in Latin American Archaeology* 8. University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pa.

1982 *Excavaciones Arqueológicas en la Tola Alfonso Pozo, Tulipe*, Ms.

Isaacson, J.; Zeidler, J.

1998 Accidental History: Volcanic Activity and the Ende of the Formative in Northwestern Ecuador .En: Mothes, P. (coordinadora), *Actividad volcánica y pueblos precolombinos en el Ecuador*, pp. 41-72. Ediciones Abya-Yala. Quito.

Jara, H.

2006 *Tulipe y la cultura Yumbo. Arqueología comprensiva del subtrópico Quiteño*. Biblioteca básica de Quito volumen 11. Fondo de Salvamento – Quito.

1981 *Informe Preliminar Sobre las Excavaciones de las Piscinas de Tulipe*. Ms., Museos del Banco Central del Ecuador, Quito.

Jara, H.; e Isaacson, J.

1983 *Tulipe, Centro Ceremonial Yumbo. Informe Arqueológico*. Museo Banco Central del Ecuador, Quito.

Jara, H; y Santamaría, A.

2009 *Atlas arqueológico Distrito Metropolitano de Quito*. Biblioteca básica de Quito volumen 28. Fondo de Salvamento – Quito.

Jover, F.

2001 Sobre la producción lítica en arqueología. En *Lucentum XVII-XVIII* 1998-1999 pp 7-24. Anales de la Universidad de Alicante Prehistoria, Arqueología e Historia Antigua. España.

Knapp, G. and Mothes, P.

1998 Quilotoa Ash and Human Settlements in the Equatorial Andes. En: MOTHES, Patricia (coordinadora), *Actividad volcánica y pueblos precolombinos en el Ecuador*, pp. 139-151. Ediciones Abya-Yala. Quito.

Karlin, C.

1991 Connoissances et savoir-faire: comment analyser un processus technique en prehistoire. Introduction. En; Mora, R.; Terradas, X.; Parpall, A. & Plana, C. (Eds.): *Tecnología y cadenas operativas líticas*. Treballs de arqueología, 1: 99-1.

Lemonier, P.

1992. *Elements for an Anthropology of Technology*. Anthropological Papers 88. Ann Arbor, Museum of Anthropology, University of Michigan.

Leroi-Gourhan

1971 *El gesto y la palabra*. Universidad central de Venezuela-Caracas.

Lippi, R.

1998 *Una Exploración Arqueológica del Pichincha Occidental*, Ecuador. Quito - Ecuador. Coedición Museo Jacinto Jijón y Caamaño, H. Consejo Provincial, Unidad Coordinadora. Quito-Ecuador.

Lubensky, H.

1988 Prospección Arqueológica Hacienda La Florida, Santo Domingo de Los Colorados Enero 1979 (versión revisada del informe de 1979). Ponencia presentada en la reunión 1977-1987: *Diez años de Arqueología Ecuatoriana*, Cuenca.

Lynch, T. y Pollock, S.

1981 La arqueología de la Cueva Negra de Chobshi. En: *Miscelánea antropológica ecuatoriana N° 1: 92-119*. Museo del Banco Central del Ecuador, Guayaquil-Ecuador.

Mayer-Oakes, W.

1966 El Inga Projectile Points. Surface Collection. *American Antiquity*, vol 31.

Méndez, C.

2010 *Tecnología lítica en el Poblamiento Pleistoceno Terminal del centro de Chile: Organización, gestos y saberes*. Tesis para optar el grado de Doctor en Antropología, mención Arqueología. Universidad Católica del Norte, Instituto Investigaciones Arqueológicas y Museo, San Pedro de Atacama. Universidad de Tarapacá, Departamento de Arqueología y Museología, Arica.

Mejía, F.

2008 *Prospección Arqueológica del Proyecto, Contratación, Ampliación y Mejoramiento de los Accesos del Proyecto Hidroeléctrico Toachi-Pilatón*. BIOSFERA, Cía. Ltda. Informe presentado al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Quito.

Molestina, M.

2005 *Prospección arqueológica: Proyecto Hidroeléctrico San Carlos, Cantón Quito, Parroquia Nono, Provincia de Pichincha*. Informe entregado al INPC, Quito.

Moncayo P. y Rodríguez E.

2004 *Mapa Arqueológico del Distrito Metropolitano de Quito, prospección arqueológica de Lloa, Bloque SW, Primera Etapa Cuarta fase: Informe Final*. Informe inédito presentado al Fondo de Salvamento del Patrimonio Cultural. Quito.

Mora, R.; Terradas, X.; Parpal, A. y Plana, C.

1991 *Tecnología y Cadenas Operativas Líticas* Treballs D'Arqueologia,1 Reunión Internacional, 15-18 Enero de 1991.

Morcote, G.

2011 Análisis paleobotánico (fitolitos y semillas) del yacimiento precerámico Santo Domingo de los Tsachilas (Ecuador). Ms.

Morgan, W.

1967 *Physical Principles in Stone Working: Some Aspects of Ecuadorian Chipped Stone Technology*. M.A. Thesis, The University of Manitoba.

Mothes, P. and Hall, M.

2008 The plinian fallout associated with Quilotoa's 800 yr BP eruption, Ecuadorian Andes. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 176: 56-69.

Pelegrin, J.

1995 *Technologie lithique: le Chatelperronien de Roc de Combe, Lot, et de La Cote, Dordogne, Paris*. París, C. N. R. S. (Cahiers du Quaternaire; 20).

Pinto, M. y Llanos, H.

1997 *Las industrias líticas de San Agustín*. Fundación de investigaciones arqueológicas nacionales Banco de la República. Bogotá.

Politis, G.; Prates, L. y Pérez, I.

2009 *El poblamiento de América. Arqueología y bioantropología de los primeros americanos*. Colección Ciencia Joven No 35. Buenos Aires: EUDEBA.

Porras, P.

1982 *Arqueología de Quito, I Fase Cotocollao*, Centro de Investigaciones Arqueológicas, Universidad Católica del Ecuador. Quito.

Proaño, G.

2007 *Informe Geológico de la Cuenca del Río Tatalá*. Informe presentado a la Ing. Nelly Chalancán. Guayaquil 2007. www.dspace.espol.edu.ec/ (en línea). consultado 13 de enero de 2014

Quevedo N.

1975 *Geología y Geotecnia del proyecto Hidroeléctrico Toachi-Pilaton. Estudio de factibilidad para la construcción de la Presa en Arco*. Tesis para la obtención del Título de Ingeniero Geólogo, Departamento de Geología, de Minas y Petróleo, ESPOL, Guayaquil.

Reinoso, G.

1970 Horizonte precerámico de Chobshi. En *Revista de Antropología* 2: 232-251. Cuenca.

Ricq-de Bouard, M.

1981 La diffusion de l'outillage de Pierre polie en Provence Orientale. *Gallia Préhistoire* 24.pp: 281-289.

Robin, C.; Samaniego, P., le Pennec J., Mothes, P. y van der Plicht J.

2008 Late Holocene phases of dome growth and Plinian activity at Guagua Pichincha volcano (Ecuador). In *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 176: 7-15.

Rodríguez, F.

1988 Artefactos líticos del Estado de Guanajuato. *Cuadernos de Trabajo*, 36. INAH. México, D.F.

Rosi, C.; Barbieri R. y Massa G.

1997 The transition fallout/surge/flow during the 800 yr BP Eruption, Ecuador, Andes. *Journal of Volcanology and Geothermal Researches (Ecuadorian Special Issue)* 176: 56-69.

Salazar, E.

1979 *El hombre temprano en la región del Ilalo, sierra del Ecuador*. Publicaciones del departamento de difusión cultural de la Universidad de Cuenca.

1974 Chinchiloma. Separata de la *revista de Antropología No. 5* Casa de la Cultura Ecuatoriana Núcleo del Azuay Cuenca Ecuador.

Salomon, F.

1997 *Los Yumbos, Niguas, y Tsachilas o "Colorados" Durante la Colonia Española: Etnohistoria del Noroccidente de Pichincha, Ecuador* ediciones Abya – Yala, Quito.

Salomon, F. y Erikson, C.

1984 Tulipe, un Recinto Sagrado en la Montaña Ecuatoriana. En *Antropología Ecuatoriana No. 2*, Quito.

Sánchez, A.

2009 *Estudio de Impacto Ambiental -Hidroeléctrica El Chontal- Componente Arqueológico*: Informe final entregado al INPC, Quito.

2007 *Estudio de Impacto Ambiental Componente Arqueológico. Proyecto Multipropósito Baba Provincia de Los Ríos*. Elaborado por Efficãcitas Consultora Cía. Ltda. Informe inédito entregado al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Guayaquil.

1998 *Informe de las excavaciones en los sitios Guaguacanoayacu (OIVB1-07) y Timbela (OIVB1-11), provincia de Napo, Ecuador*. Inédito entregado al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Quito-Ecuador.

Sánchez, G.

1999 Análisis de lítica tallada. En: *Tepetitlán. Un espacio doméstico rural en el área de Tula: 172-238*. (Robert H. Cobean y Mastache A ed.). Instituto Nacional de Antropología e Historia. Universidad of Pittsburgh. Pittsburgh.

Sheets, P.

1975 Behavioral analysis. In: *Current Anthropology* 16: 369-378.

Schiffer, M.

1983 Identification of Formation Processes. *American Antiquity* 4

Sierra, R.

1999 *Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental*. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y Eco-Ciencia. Quito, Ecuador.

Solórzano, M.

2007 *Nueva Subestación Eléctrica de 5/6.25 MVA, 69/13.8 Kv, para Planta Industrial PRONACA – Valle Hermoso*. Informe presentado al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Quito.

Stohtert, K.

1988 La Prehistoria Temprana de la Península de Santa Elena, Ecuador; Cultura Las Vegas. En *Miscelánea Antropológica Ecuatoriana serie monográfica No. 10* Museo del Banco Central del Ecuador, Guayaquil.

1974 The lithic technology of the Santa Elena Península Ecuador *A method for the analysis of technological simple stone work* PhD. Thesis University International Microfilms, Ann Arbor Michigan.

Stohtert, K. y Sánchez, A.

2011 Culturas del Pleistoceno Final y el Holoceno Temprano en el Ecuador. En *Boletín de Arqueología PUCP/N° 15/2011*, 81-119 / issn 1029-2004.

Suvillan A. y Rozen K.

1985 Debitage Analysis and Archeological Interpretation. In: *American Antiquity* 50(4):755-779.

Tamayo, F.

2007 *Informe: Diagnóstico y Prospección Arqueológica de la exploración preliminar del Proyecto Avalanche Centro Oeste; Distrito Metropolitano de Quito, Provincia de Pichincha*. Informe entregado al INPC, Quito.

Temme, M.

2005 Cubilán. *Dos estaciones precerámicas en el curso superior del Río Oña-San Felipe de Oña (Provincias: Loja y Azuay – Ecuador)*. Universidad Técnica Particular de Loja, Loja.

1982 Excavaciones en el sitio precerámico de Cubilan, Ecuador. En *Miscelánea Antropológica Ecuatoriana* 2: 135-164.

Tobar, O.

1997 *Prospección Controlada y Excavación de cateos de prueba en la Hacienda San Cristóbal, Provincia de Pichincha. Proyecto Tzabo*. Informe presentado al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Quito.

Torrence, R.

1989 *Time, energy and stone tools*. Cambridge University Press.

Ugalde, F.

2011 *Rescate arqueológico de cementerio prehistórico en el barrio El Condado de la ciudad de Quito*. Proyecto: Plan de Protección y Recuperación del Patrimonio Cultural. Programa SOS Patrimonio. Informe inédito entregado al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural Quito.

Vallejo, S.

2011 *Distribución de las Cenizas Holocénicas- Tardías en la Costa del Ecuador*. Escuela Politécnica Nacional. Tesis de Ingeniera Geóloga: 275. Quito-Ecuador.

Vargas, M.

2004 *Prospección arqueológica del bloque NW Pacto: Análisis cerámico*. Ms

Vega, R. y Galarza, M.

2009 *Estudio Exploratorio: Problemática y Conflictos sobre los Recursos Hídricos por efectos del cambio Climático. Convenio DED-SENAGUA Versión No.2*.

Villalba, M.

2009 *Prospección arqueológica: Proyecto Hidroeléctrico Chespi, provincia de Pichincha*. Informe entregado al INPC, Quito.

2008 *Prospección arqueológica en las represas, embalses y obras complementarias del Proyecto Hidroeléctrico Toachi-Pilatón, Provincias de Pichincha y Santo Domingo de los Tsáchilas*. Informe presentado al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Quito.

1988 *Cotocollao: Una aldea Formativa del valle de Quito*. Miscelánea Antropológica Ecuatoriana. Serie Monográfica 2, Museos del Banco Central del Ecuador.

Wentworth, C.K.

1992 A scale of grade and class terms for clastic sediments. *Journal of Geology*, Vol. 30, p. 377-392.

Zedeño, N.

1985 *Análisis de cerámica Chorrera del sitio Peñón del Río*. Tesis de Licenciatura, Centro de Estudios Arqueológicos y Antropológicos, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil.