

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ANTROPOLOGÍA Y ARQUEOLOGÍA**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ANTROPOLOGA CON MENCIÓN EN ARQUEOLOGÍA**

**“EVIDENCIA DE COMPLEJIDAD SOCIAL AL FINAL DEL PERÍODO
FORMATIVO TARDÍO, BAJO LA CENIZA DEL VOLCÁN PULULAHUA
(2400 a A.P.)”**

SILVIA PILAR FIGUEROA ARCINIEGA

DIRECTORA: DRA. MARIA FERNANDA UGALDE

QUITO, ABRIL 2015

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo, **SILVIA PILAR FIGUEROA ARCINIEGA**, C.I. **100150040-2** autor del trabajo de graduación intitulado: **“EVIDENCIA DE COMPLEJIDAD SOCIAL AL FINAL DEL PERÍODO FORMATIVO TARDÍO, BAJO LA CENIZA DEL VOLCÁN PULULAHUA (2400 a A.P.)”**, previa a la obtención del grado académico de **ANTROPÓLOGA CON MENCIÓN EN ARQUEOLOGÍA** en la Facultad de **Ciencias Humanas**:

- 1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
- 2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 09 Abril 2015



Silvia Pilar Figueroa Arciniega
CI: 100150040-2

CERTIFICADO

Quito, Abril 09 del 2015

En mi calidad de Director de la disertación de la estudiante Silvia Pilar Figueroa Arciniega, titulada: **“EVIDENCIA DE COMPLEJIDAD SOCIAL AL FINAL DEL PERÍODO FORMATIVO TARDÍO, BAJO LA CENIZA DEL VOLCÁN PULULAHUA (2400 a A.P.)”**, certifico que el presente trabajo reúne todos los requisitos reglamentarios y de estilo, de acuerdo a las normas impuestas por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y por la Facultad de Ciencias Humanas.

Atentamente,



María Fernanda Ugalde M. PhD.

Directora

*Para mis hijos Diego e Isabel,
con todo mi amor*

AGRADECIMIENTOS

Volver a la Universidad luego de dos décadas ha sido una de las mejores decisiones que he tomado en mi vida. Estos años compartidos con mis compañeras/os de clase me han llenado de alegría y vitalidad. Si bien esta época ha sido una de las más intensas por el ritmo de estudio, también ha sido gratificante... he cumplido mi sueño. A lo largo de este camino he tenido siempre el apoyo de mis profesoras/es, compañeras/os, amigas y principalmente de mi familia.

Este trabajo, está dedicado especialmente a mis hijos Diego e Isabel por su amor, paciencia y orgullo, ellos han sido mi fuerza y mi inspiración. Gracias a mi madre Piedad (y mi padre Eduardo †) por su amor y por estar siempre pendiente mí y de mis estudios. Agradezco también al padre de mis hijos por su apoyo durante la carrera.

Quiero agradecer a María Fernanda Ugalde por guiarme a lo largo de la carrera y durante la elaboración de esta disertación y especialmente por introducirnos en el estudio formal de la Arqueología e inculcarnos a tener un alto nivel académico siendo prolijos y honestos con nuestros trabajos. También quiero agradecer a Alden Yépez por sus consejos y conversaciones en torno al tema de la complejidad social durante los cursos de Arqueología y por los comentarios que surgieron en torno a esta disertación. A Eric Dyrdaahl, a quien conozco desde hace unos años, por su dedicación y trabajo en la investigación arqueológica, le agradezco por el tiempo que se tomó en revisar mi trabajo y por los comentarios sobre el mismo.

La formación que he recibido en la carrera de Arqueología ha sido excelente. Quiero agradecer además a Carla Jaimes por su calidad humana y por adentrarnos en el maravilloso mundo de la cerámica. A Carolina Páez por llevarnos de la mano en el último trayecto de nuestra formación antropológica. Y en fin a todos y cada uno de los profesores de Antropología y de Arqueología y al director de la carrera Cristóbal Landázuri, que supieron llegar con su conocimiento y personalidad, gracias.

RESUMEN

Evidencia de las continuas relaciones sociales y de intercambio de varios grupos humanos al final del período Formativo Tardío se encuentran bajo la tefra del último ciclo eruptivo del volcán Pululahua de hace 2400 años A.P. Este evento natural que afectó a varios sitios del valle de Quito, la ceja de montaña occidental y la planicie costera es un marcador temporal que define el final de este período cultural. De la interacción de estos individuos y grupos humanos observable en el material cultural, surgen unas propiedades que sugieren que estas sociedades sí tenían una organización social compleja al final del período Formativo Tardío.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS.....I

RESUMEN.....II

TABLA DE CONTENIDOS.....III

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN 1

1.1. Introducción 1

1.2. Justificación 2

1.3. Objetivos 3

1.3.1. Objetivo general 3

1.3.2. Objetivos específicos 3

1.4. Hipótesis 3

CAPÍTULO 2. CONTEXTO GEOGRÁFICO Y GEOLÓGICO 4

2.1. Contexto Geográfico 4

2.2. Contexto Geológico 6

2.2.1. Volcán Pululahua..... 7

CAPÍTULO 3. SITIOS AFECTADOS POR LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN

PULULAHUA 2400 a A.P. 12

3.1. Cotocollao 13

3.2. Rancho Bajo 18

3.3. Tajamar 21

3.4. Nueva Era 25

3.5. Nambillo 30

3.6. San Isidro	33
3.6. Las Mercedes y Los Naranjos.....	37
CAPÍTULO 4. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	41
CAPÍTULO 5. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	49
CAPÍTULO 6. BIBLIOGRAFÍA.....	72

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

“Volcanic disasters often have been invoked as prime movers in the cultural history of ancient civilizations. They have been used to explain large-scale migrations, the destruction of cities, famine, and demographic collapse.”¹ (Plunket y Uruñuela 2006: 19).

“[...] disasters tend to accelerate changes that are already underway [...] they motivate social actions, and social action motivate change [...] providing contexts for new agendas, new power relations, and the emergence of new leaders as part of the recovery process.”² (Ibíd.: 24).

1.1. INTRODUCCIÓN

El final del período Formativo ecuatoriano está marcado por la erupción del volcán Pululahua de hace 2400 años A.P. Este evento natural afectó el valle de Quito, la zona del Occidente de la provincia de Pichincha y la planicie costera hasta la provincia de Manabí (Zeidler e Isaacson 2003). A lo largo de estas zonas se ha encontrado evidencia de ocupaciones formativas que fueron selladas por la ceniza de esta erupción. El material cultural de estos sitios muestra evidencia de que individuos y grupos humanos al final del período Formativo eran parte de una red de relaciones sociales y de intercambio a nivel regional e interregional. Sin embargo, esta dinámica de interacción y tradiciones culturales importantes de la sierra y costa se ven drásticamente interrumpidas por este evento eruptivo.

En varias investigaciones arqueológicas de sitios pertenecientes al período Formativo ecuatoriano, se ha encontrado elementos sociales y culturales que sugieren la existencia de interacción interregional desde etapas tempranas (Isaccson 1987, Villalba 1988, Zeidler 1994, Lippi 1998, Vásquez 1999, Marcos 2003, Valdez 2008). Es decir, estos grupos humanos se

¹ Los desastres de origen volcánico han sido asignados como los principales promotores de la historia cultural de las civilizaciones antiguas. Ellos han sido utilizados para explicar grandes migraciones, destrucción de ciudades, hambrunas y colapsos demográficos. (Traducido por la autora).

² Los desastres tienden a acelerar los cambios que ya están en marcha [...] ellos motivan acciones sociales y las acciones sociales motivan cambios [...] proporcionando contextos para nuevas agendas, nuevas relaciones de poder y el surgimiento de nuevos líderes, como parte del proceso de recuperación. (Traducido por la autora).

organizaron social y culturalmente influenciados por la interacción y las formas de intercambio para que esta actividad continúe. El material cultural encontrado en los sitios Nueva Era (Isaacson, 1987), Cotocollao (Villalba 1988), San Isidro (Zeidler y Pearsall 1994), Nambillo (Lippi 1998), Tajamar (Domínguez 2011), Rancho Bajo (2012, 2013) y Los Naranjos y Las Mercedes (2014), revela la existencia de una organización social bien estructurada lo que permitió mantener esta dinámica de interacción. En este sentido, de este sistema de relaciones entre individuos y grupos humanos del final del Formativo Tardío van a surgir unas propiedades que demuestran que el nivel de organización social era complejo y por ende para este período existía complejidad social.

De esta forma, desde la perspectiva de los Sistemas Complejos es posible evaluar la complejidad social de este sistema de relaciones sociales y de intercambio entre individuos y grupos humanos al final del Formativo Tardío. De la interacción de los componentes de este sistema surgen unas propiedades que engloban aspectos sociales y culturales evidentes en la organización social de estas sociedades. Estas son la diferenciación social (jerarquía/heterarquía), especializaciones, función del espacio, interdependencia (objetos e información) y capacidad de acción colectiva. Es decir, características que son identificables a partir de ciertos elementos culturales distinguibles en el material arqueológico.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Tradicionalmente, el tema de la complejidad social en los estudios arqueológicos realizados en el Ecuador se desarrolla a partir del período de Desarrollo Regional, ya que en este período se tiene evidencia de estratificación social, especialmente en las culturas de la planicie costera. En cambio, el período Formativo es bastante extenso, éste va desde el 3500 a.C. hasta el 350 a.C., aproximadamente. Durante estos tres mil años varios aspectos sociales y culturales se fueron desarrollando en diferentes momentos tanto en la sierra, costa y oriente, así como las relaciones sociales y de intercambio. Estos aspectos sociales y culturales evidentes en el material arqueológico durante este período, son una manifestación del nivel de organización social que se alcanzó en el Formativo Tardío y que les permitió resolver los cambios estructurales que luego

se evidencian en el período de Desarrollo Regional.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Evidenciar la existencia de complejidad social al final del período Formativo Tardío en la red de relaciones sociales y de intercambio de los individuos y grupos humanos de los sitios afectados por la erupción del volcán Pululahua de hace 2400 años A.P.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar en el material cultural de cada sitio, los elementos sociales y culturales que muestren evidencia de interacción con otros grupos humanos a nivel regional e interregional.
- Determinar las propiedades que surgen de esta interacción entre grupos humanos de final del Formativo Tardío.
- Identificar las características vulcanológicas de la última erupción del volcán Pululahua de hace 2400 años y áreas de afectación.

1.4. HIPÓTESIS

Los aspectos sociales y culturales que surgen de la interacción entre individuos y grupos humanos del período Formativo tardío a través de sus relaciones sociales y de intercambio, son evidencia de complejidad social.

CAPÍTULO 2. CONTEXTO GEOGRÁFICO Y GEOLÓGICO

2.1. CONTEXTO GEOGRÁFICO

El territorio ecuatoriano está atravesado de norte a sur por la cordillera de los Andes dividiendo al mismo en tres regiones con características medioambientales distintas. La cordillera de los Andes tiene dos ramales importantes y entre ellos hoyas con sus valles secos y/o húmedos. Esta formación orográfica determina una variedad de pisos climáticos que dan origen a varios hábitats. Por lo general los sistemas hídricos de estos valles se abren paso hacia la llanura costera y unos pocos hacia la región oriental. Esta circunstancia fue aprovechada desde tiempos precolombinos, como rutas de comercio e intercambio entre grupos humanos de la costa, sierra y del oriente (Villalba 1988, Vásquez 1999, Valdez 2008). Parte importante de la cordillera de los Andes son sus volcanes. Algunos de ellos ubicados en la sierra norte y central estuvieron activos durante el Holoceno y aportaron con nutrientes a los suelos andinos y a los de la llanura costera (Espinosa 1991: 56-57). El área de estudio para el presente trabajo incluyen sitios arqueológicos en el valle de Quito (Cotocollao, Tajamar, Rancho Bajo), la zona del Occidente de la provincia de Pichincha (Nueva Era, Nambillo Temprano, Los Naranjos y Las Mercedes) y la llanura costera (San Isidro), con pisos climáticos distintos y por ende con condiciones medioambientales que hace 2400 años también debieron ser marcadamente diferentes como en la actualidad.

El valle de Quito se encuentra a una altura promedio de 2850 msnm, que corresponde a la zona de vida Bosque Húmedo Montano Bajo (Villalba 1988: 20) con una temperatura entre 12 y 18 °C. La vegetación nativa a esta altura son los matorrales, su tamaño puede variar dependiendo de la cantidad de humedad y calidad del suelo. Remanentes de este tipo de flora se pueden observar en el Pasochoa (Sierra 1999: 83). De igual forma para el área de Quito se debe considerar el ecosistema que se debe haber desarrollado en torno a las lagunas, con arbustos, totoras, juncos, etc. (Ibíd.: 91). En los valles secos como los de la zona de Pomasqui y

Guayllbamba, hacia el norte y noreste de Quito respectivamente, es posible ver una mayor acumulación de matorrales en torno a las fuentes de agua. Aquí también se puede observar vegetación espinosa propia de estas zonas semisecas de altura (Ibíd.: 84). Adicionalmente, el valle de Quito fue afectado durante la época prehispánica por erupciones de los volcanes que se encuentran cerca, sobre la cordillera occidental como son el Pululahua, Guagua Pichincha y Atacazo-Ninahuilca. Esto es evidente en las tefras que se observan en la estratigrafía a lo largo del valle. Entre estos volcanes también existen pasos de montaña por los que de forma relativamente fácil se puede acceder hacia la parte occidental de la provincia.

La ceja de montaña en el occidente de la provincia de Pichincha es una zona de transición entre sierra y costa, con una temperatura promedio de 18 a 24 °C y con una cota máxima de 1300 msnm (Lippi 1998a: 42). Aquí se encuentra un Bosque Lluvioso Montano Bajo con gran cantidad de especies arbóreas como las palmas (pambil) cuyos troncos “están cubiertos por orquídeas, bromelias, helechos y aráceas” (Sierra 1999: 64). En los suelos de esta zona también se encuentra material producto de las erupciones volcánicas de los volcanes antes mencionados.

En Manabí, entre los 50 y 200 msnm se tiene un bosque seco tropical o “los bosques semidecíduos o húmedos tropicales” como lo que se observa en el parque Nacional Machalilla (Sierra 1999: 68-69). En esta zona existe un período de lluvias entre enero a abril (500 a 1000 mm) y un verano bastante seco. La temperatura promedio de esta zona es de 25 °C (Isaacson y Pearsall 1994: 16). La vegetación está compuesta por árboles coposos que pierden sus hojas en algún momento a lo largo del año, así como también matorrales con plantas espinosas y cactus (Ibíd.: 68). Los suelos de esta zona muestran evidencia de depósitos aluviales y por lo menos tres tefras con ceniza volcánica producto de erupciones fuertes de los volcanes de la cordillera occidental.

2.2. CONTEXTO GEOLÓGICO

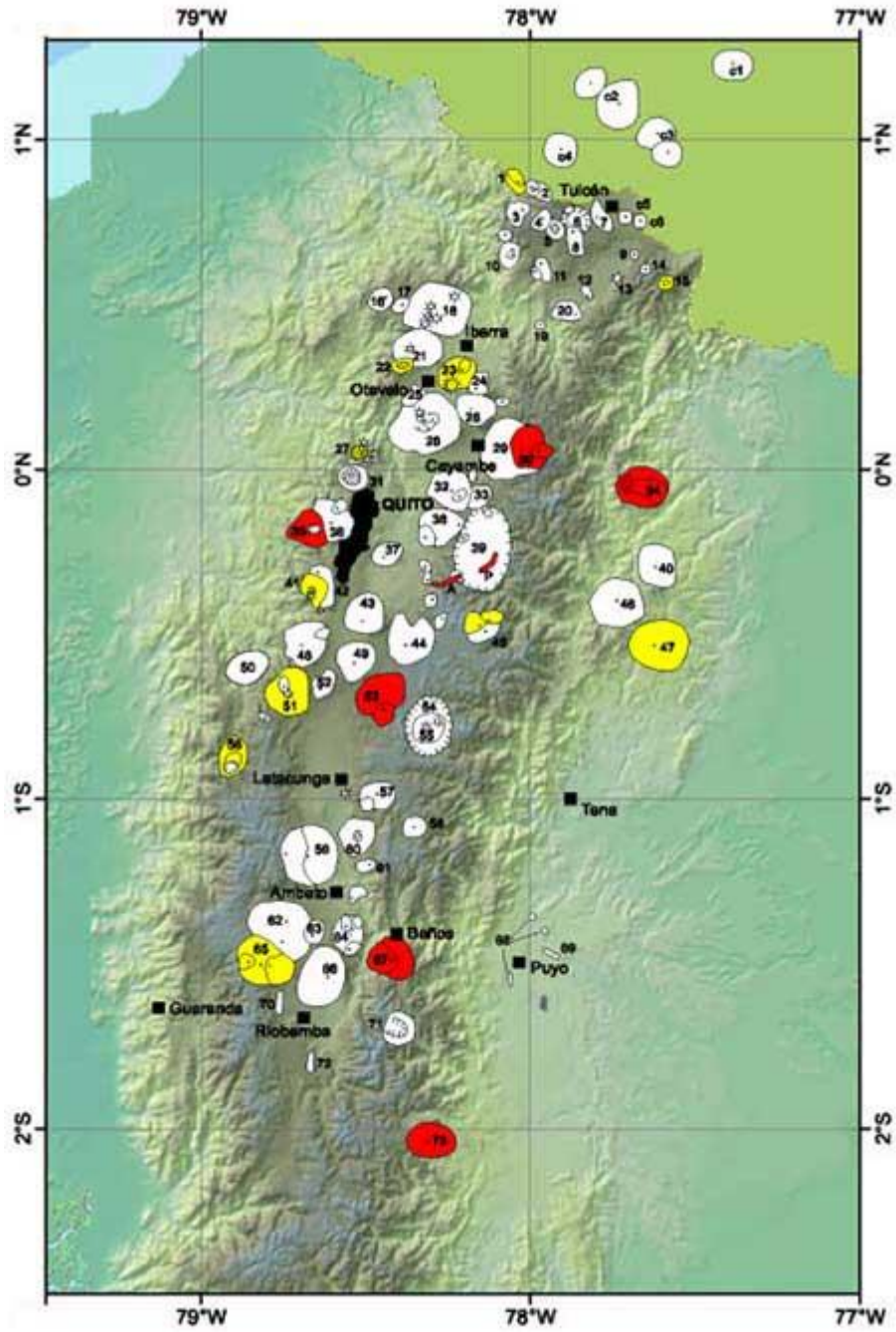


Figura 1: Volcanes del Ecuador, IGEPN 2014

Eventos naturales como las erupciones volcánicas están acompañados de sismos y expulsión de material volcánico. Estos sismos de origen vulcano-tectónico, pueden ser de mayor intensidad en las áreas cercanas al volcán. El grado de afectación a la vida, de sitios habitados y su entorno medioambiental, dependería del nivel de explosividad del volcán, de la cantidad de material volcánico expulsado y de la distancia a la que se encuentren del foco de erupción (Zeidler e Isaacson 2003).

El tamaño aproximado de una erupción volcánica explosiva se mide en VEI (Volcanic Explosivity Index). Este índice permite “tener una idea de la dimensión de la erupción, los productos emitidos, el volumen del depósito y la distribución en la superficie terrestre” (Vallejo 2011: 20), así como la duración de la erupción, intensidad y poder de destrucción en una escala de 0 a 8. El material expulsado hacia la atmósfera durante una erupción explosiva puede contener materiales piroclásticos (piedras pómez, escorias, bombas, bloques, etc.) y ceniza (Andrade et al. 2012: 94-95). Así mismo, cuando un volcán que estaba “dormido” se reactiva, pasa de tener una “actividad sísmica de fondo” a un aumento marcado de los mismos (Ibíd.: 35-36). El ascenso del magma hacia la superficie provoca estos sismos de pequeña magnitud que casi no son sentidos por las poblaciones aledañas. Sin embargo, los sismos que acompañan a erupciones de gran magnitud sí son sentidos por las personas porque éstos son más fuertes (Ibíd.: 36). El ascenso del magma por el edificio volcánico provoca la liberación de gases que suelen estar mezclados con vapor de agua cuando salen a la superficie. Estos gases son contaminantes y pueden afectar el aire y el agua de las fuentes cercanas al volcán y la lluvia (Ibíd.: 37-38).

2.2.1. VOLCÁN PULULAHUA

Los investigadores del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional han realizado varios estudios vulcanológicos sobre el complejo volcánico Pululahua CVP. Su historia geológica muestra que éste tuvo tres episodios eruptivos. Los dos primeros ocurrieron durante el Pleistoceno donde se formaron y destruyeron algunos de sus domos. Según Andrade et al. (2012) el último período eruptivo del volcán Pululahua se inició hace aproximadamente 2500

años A.P. con dos etapas de actividad diferenciada. En la primera etapa se formó el cráter del volcán con una serie de erupciones explosivas (E1, E2, E3 y E4) en un lapso de aproximadamente cien años (2500 a 2400 A.P.) (Andrade et al. 2012: 27-28). Cada erupción aportó flujos piroclásticos, caída de ceniza y fragmentos de pómez que afectaron sitios alrededor y hacia el oeste del volcán. En cambio, en la segunda etapa (2400 a 2200 a.P.), la actividad eruptiva fue menos fuerte, se formaron los domos que se observan en la actualidad en el interior del cráter (Ibíd.: 28, 33). La última erupción fuerte del volcán Pululahua fue de un explosividad de nivel 5 VEI (Vallejo 2011: tabla 5.15, 146) y estuvo acompañada de varios eventos explosivos prolongados. De esta erupción del Pululahua se tiene evidencia de flujos piroclásticos (Andrade et al. 2012: 40), la caída de ceniza blanquecina y de lapilli, con fragmentos líticos alterados de basalto y argelitas negras (Ibíd.).

	años A.P.
Hall 1977	2305 +/- 65 a A.P.
Villalba 1988	2485±130 a A.P.
Hall y Beate 1991	2300 a A.P.
Hall 1998	2300 a A.P.
Isaacson y Zeidler 1998	2417 a A.P.
Andrade 2002	~2650 a A.P.
Vallejo 2011	~2485 a A.P.
Andrade et al. 2012	2500 – 2400 a A.P.

Tabla 1: Dataciones del último evento eruptivo del volcán Pululahua

La ceniza del volcán Pululahua es de un color blanquecino y por eso es fácilmente identificable en la estratigrafía de los sitios afectados por la misma (Vallejo 2011). Al parecer esta ceniza cubrió amplias zonas hacia el Oeste del volcán, sobre el occidente de la actual provincia de Pichincha y hasta la llanura costera y en menor medida áreas hacia el Este, Norte y Sur de este volcán. Evidencia de esta ceniza se encontró en Cayambe al Noreste, San Isidro (Manabí) al Oeste, San Juan al Sur de Quito entre los volcanes Ninahuilca y Atacazo y los alrededores de Mindo y Nanegalito por el Noroeste (Hall y Mothes 1994: 29). Adicionalmente, en un trabajo

más reciente se pudo analizar varias muestras recolectadas en sitios que van desde el sur de Esmeraldas hasta el norte de Santa Elena y se concluyó que en 10 de éstas existe evidencia de ceniza del Pululahua. Estos sitios están entre San Isidro en el norte de Manabí y río Juancho al sur de la misma provincia (Vallejo 2011: 118-119).



Figura 2: Área afectada por la ceniza del volcán Pululahua hace 2400 años A.P.

Como consecuencia de esta erupción, varios sitios que estuvieron ocupados durante el período Formativo Tardío fueron afectados. Habría que considerar que, las zonas cercanas al volcán Pululahua deben haber soportado no solo la mayor cantidad de ceniza especialmente hacia el Oeste, sino también los sismos que suelen acompañar a estos eventos fuertes. “La última fase eruptiva del CVP, datada a ~2305 aAP (Hall y Mothes 1994), afectó severamente a la cultura Cotocollao” (Andrade et al. 2004: 53-54). Si bien la caída de ceniza en Cotocollao fue de aproximadamente 10 cm, este material volcánico que bajó de las laderas del Pichincha y se acumuló en la parte baja del valle de Quito produjo una capa de 1.5m de espesor (Hall y Mothes 1998: 20).

Posiblemente, debido a las características del material expulsado en esta erupción, la recuperación de estos suelos afectados debe haber llevado algunas decenas de años, especialmente dónde la caída de material volcánico fue abundante o donde la inclinación del terreno no permitía que los procesos naturales limpien el mismo con las lluvias y lahares. Un ejemplo de la afectación al medioambiente debido a una erupción volcánica es el caso del volcán Santa Elena, en el estado de Washington en EEUU. Aquí, los procesos naturales de recuperación del suelo han tardado algo más de 30 años en permitir el pleno crecimiento de árboles y flora propia del lugar³. En este sentido, de lo observado en la estratigrafía del sitio Nueva Era (Formativo Tardío) en la zona de Tulipe por ejemplo, Isaacson (1987) afirma que después de la erupción del Pululahua el sitio estuvo abandonado por aproximadamente mil años para luego ser ocupado durante el período de Integración (Isaacson 1987: 216). Villalba (1988) de igual forma asevera que el sitio Cotocollao fue abandonado luego de la erupción del volcán Pululahua y no fue ocupado nuevamente (Villalba 1988: 40).

Las tefras son marcadores temporales adecuados para situar los vestigios arqueológicos en una cronología. “Volcanological studies provide basic stratigraphic markers for archaeological investigations in addition to information about the nature and timing of specific volcanic events” (Cashman y Giordano 2008: 327). La tefra de la última erupción del Pululahua es un marcador temporal del final del período Formativo ecuatoriano. Antes de este último ciclo eruptivo del volcán Pululahua, parece que en el valle de Quito existió un período de calma de aproximadamente 800⁴ a 1500⁵ años y que correspondería a los períodos culturales desde el Formativo Medio hasta el final del Formativo Tardío. Sin embargo, existen otras erupciones volcánicas temporalmente cercanas a la erupción del Pululahua que debieron afectar el valle de Quito y la zona del Occidente de la provincia de Pichincha y que habría que considerar para identificar claramente sus tefras en el registro estratigráfico. Estas son:

³ En: <http://earthobservatory.nasa.gov/Features/WorldOfChange/sthelens.php> 03-04-2015

⁴ De acuerdo a las fechas planteadas por Vallejo (2011) para las erupciones importantes durante el Holoceno (Vallejo 2011: tabla 2.2, 22).

⁵ Según Patricia Mothes en su presentación sobre: “Evidencia de erupciones volcánicas en la cuenca de Quito desde 10000 a A.P. hasta el presente y posibles impactos”, Museo de sitio Rumipamba, 30 abril 2014.

2270 a A.P. Ninahuilca

2500-2400 a A.P. Pululahua (Andrade et al. 2012)

El siguiente mapa muestra las zonas que posiblemente fueron afectadas tanto en el valle de Quito como hacia el occidente de la provincia de Pichincha por efecto de las últimas erupciones del volcán Pululahua y del Atacazo-Ninahuilca.

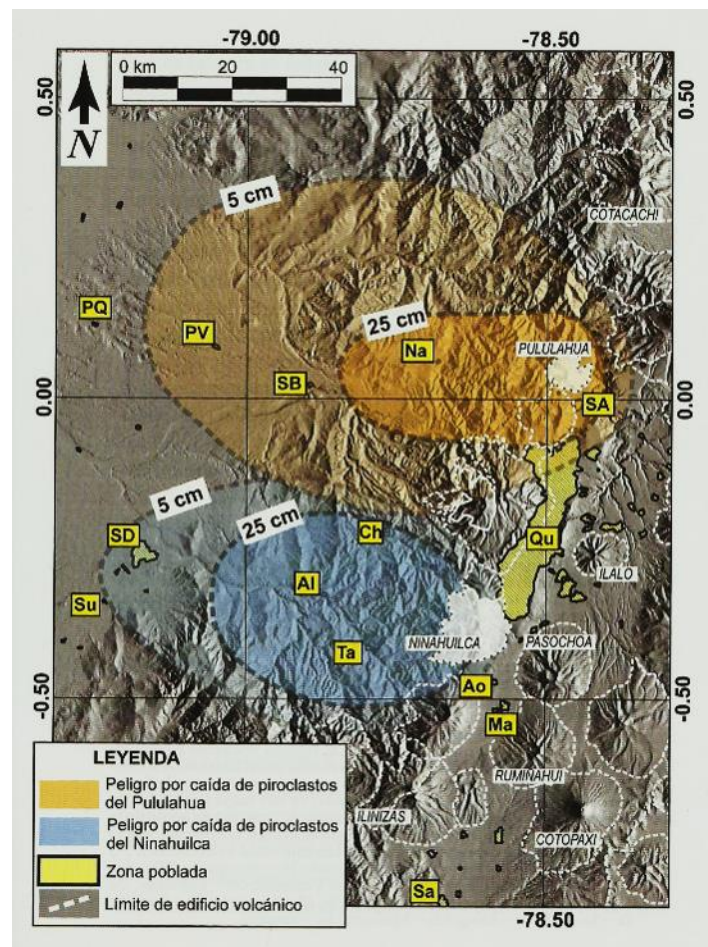


Figura 3: Posible área de afectación en caso de erupción de los volcanes Pululahua y Atacazo-Ninahuilca, de Andrade et al. 2012: fig.14, pg. 55⁶

⁶ Para el diseño de este mapa se utilizó los datos de las últimas erupciones de los dos volcanes hace más de dos mil años.

CAPÍTULO 3: SITIOS AFECTADOS POR LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN PULULAHUA 2400 a A.P.

Para el presente trabajo he considerado los datos obtenidos en siete sitios arqueológicos del período Formativo Tardío que fueron afectados por la ceniza del último ciclo eruptivo del volcán Pululahua hace aproximadamente 2400 años A.P. (Andrade et al. 2012). Los sitios Nueva Era (Isacson, 1987), Cotocollao (Villalba 1988), San Isidro (Zeidler y Pearsall 1994), Nambillo (Lippi 1998) y Tajamar (Domínguez 2011) fueron sellados por la ceniza de este volcán. Mientras que los sitios Rancho Bajo (2012, 2013) y Los Naranjos y Las Mercedes (2014) muestran en su estratigrafía la tefra de esta erupción.

Así mismo cabe mencionar que las dataciones de los eventos eruptivos del volcán Pululahua y Atacazo-Ninahuilca están en “a A.P.”, es decir, años Antes del Presente, tal como está establecido en los documentos de investigación del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional. En cambio, las dataciones para los sitios arqueológicos mencionados en la presente disertación, son exactamente los mismos que constan en cada uno de los trabajos de investigación aquí citados. Algunas de estas dataciones están en a.C. (años antes de Cristo) y muy pocas están calibradas y otras fechas están en A.P. (años antes del presente). Este hecho provoca dudas cuando se quiere establecer correlaciones de aspectos sociales y culturales entre el material arqueológico de los sitios analizados, ya que podrían tener un pequeño desfase en su contemporaneidad. Por esta razón, la tefra del último ciclo eruptivo del volcán Pululahua es de gran importancia porque es un claro marcador temporal (datación relativa) especialmente en los sitios arqueológicos que fueron afectados directamente por su ceniza hace 2400 años A.P.

3.1. COTOCOLLAO

Cotocollao es un sitio emblemático y referente del período Formativo ecuatoriano para el valle de Quito. El amplio trabajo realizado por Villalba (1988) en este lugar, ofrece un acercamiento a su posible forma de vida, su importancia a nivel regional y evidencia de un nivel de organización social complejo. Villalba (1988) establece dos fases de ocupación para este sitio, una temprana que iría desde +- 1500 a 1100 a.C. seguida de una tardía que va desde 1100 a.C. hasta el 500 a.C. (Villalba 1988: 245). Es decir, en Cotocollao se encontró evidencia arqueológica de una de ocupación pausada y continua de aproximadamente 1000 años (Ibíd.: 63).

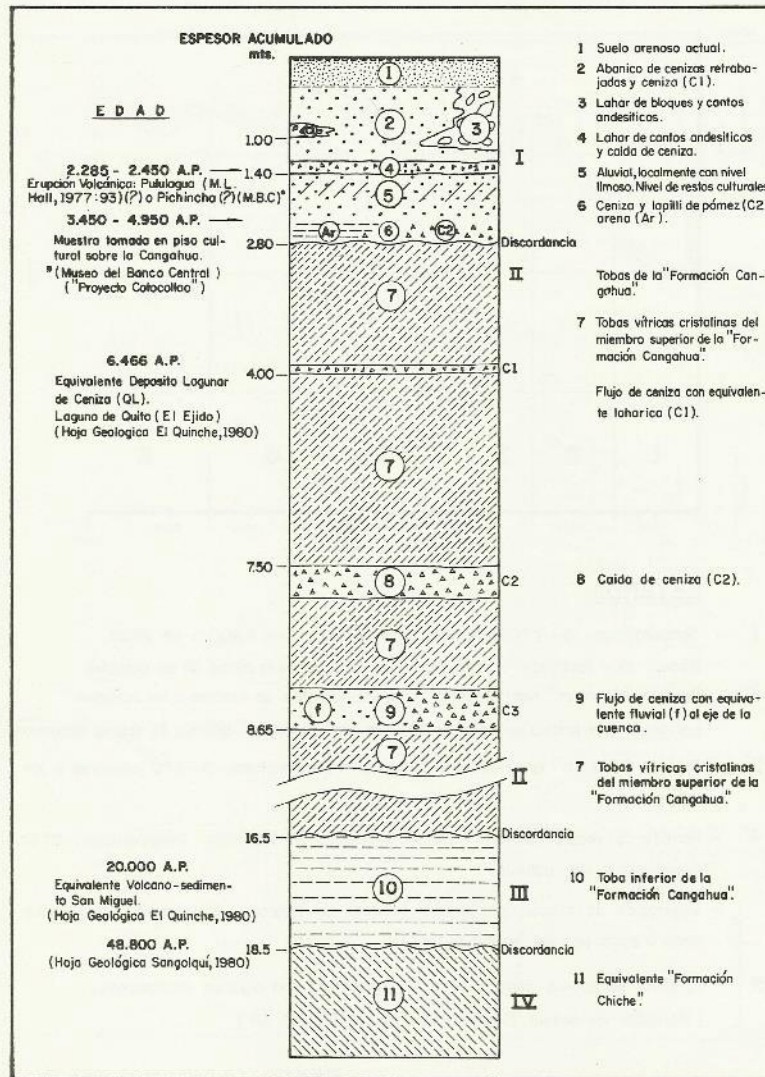
COTOCOLLAO TARDÍO II	Iib 800-500 a.C.
	Iia 1100-800 a.C.
COTOCOLLAO TEMPRANO I	Ib 1300-1100 a.C.
	Ia 1500-1300 a.C.

Tabla 2: Fases culturales de Cotocollao, Villalba 1988: 245

A partir del material cultural recuperado en Cotocollao y de lo observado en el registro estratigráfico, Villalba (1988) sugiere que la población de este sitio tenía una forma de vida aldeana, dedicada a varias labores entre agrícolas, cacería, elaboración de artefactos líticos y cerámica y posiblemente relaciones de intercambio con otras regiones. Así mismo es evidente a lo largo de las dos fases de ocupación de este sitio el aumento paulatino de la población y por ende la ocupación de otros espacios para vivienda y cementerios en la fase tardía. Producto del análisis del material cerámico de Cotocollao, Villalba (1988) establece 34 clases formales de vasijas entre cuencos, ollas y botellas. Así mismo, la presencia de cuencos de piedra bellamente decorados y la evidente manipulación de obsidiana, basalto, andesita, etc., sugieren la existencia de talleres de producción lítica que posiblemente suplían no solo la demanda interna sino que también estos artefactos estaban destinados para el intercambio. Un elemento importante de este asentamiento es que está sellado por la ceniza de la última erupción del volcán Pululahua con

una tefra de 10 a 15 cm de espesor. Este evento, al igual que en otros sitios afectados por esta ceniza, provocó el abandono definitivo del lugar y marcó el final de la ocupación del período Formativo hace aproximadamente 2400 años (Ibíd.: 40).

FIGURA N° 5



ING. RAMON VERA POLITECNICA NACIONAL QUITO, 1983

COLUMNA ESTRATIGRAFICA DE LA REGION DE COTACOLLAO

Figura 4: Columna estratigráfica del sitio Cotacollao, Villalba 1987: fig. 5, 18

Para la fase temprana de Cotocollao (1500-1100 a.C.) Villalba (1988) explica que encontró evidencia de agrupaciones de viviendas o “conjuntos habitacionales” en la parte baja junto a un cementerio y otro grupo de viviendas a lo largo de la colina. Todas estas viviendas se asentaban sobre una grada o terraza excavada en la pendiente, tenían forma rectangular y su tamaño variaba de 4 a 5m por 6 a 8m (Ibíd.: 64-65). Según las estimaciones de Villalba (1988), este poblado temprano debe haber tenido entre 162 a 259 habitantes con un promedio de 6 a 7 miembros por vivienda (Ibíd.: 73). En lo relacionado con la distribución del espacio interior de las viviendas, se identificó el área para los fogones por los restos de carbón, hollín y ceniza, los espacios destinados a las plataformas para dormir de forma rectangular, huecos de almacenamiento y huecos para los postes que forman las paredes de la habitación. Dentro de la vivienda también se encontró herramientas de lítica, manos, metates y núcleos de obsidiana, además de restos orgánicos como huesos de animales y granos quemados de maíz y fréjol, dando cuenta de su carácter doméstico (Ibíd.: 68).

La cerámica de la fase temprana se encuentra representada principalmente por los cuencos de la clase formal I (Ibíd.: 119-125), aunque al interior de las viviendas se encontró solo fragmentos de cerámica y no vasijas enteras o completas. En el exterior de una de las viviendas se identificó en el suelo dos depresiones cóncavas que fueron utilizadas posiblemente a manera de “torno fijo” (Ibíd.: 70). Es importante mencionar que algunos de los fragmentos cerámicos fueron reutilizados como torteros (encontrados en gran número) y en otros fragmentos cerámicos se pudo identificar improntas de tramas de tejido. Si bien no es posible determinar con exactitud el tipo de material utilizado para tejer, estos dos hallazgos sí son evidencia de su práctica durante la fase temprana de Cotocollao. Posiblemente, el material utilizado para el tejido fue la cabuya y/o el algodón tal vez obtenido por intercambio con individuos o grupos humanos de las zonas cálidas como el occidente de Pichincha (Ibíd.: 346).

En el cementerio temprano se obtuvo una fecha de 1185+-165 a.C. (Ibíd.: 94). Este cementerio se distingue del tardío por la clara separación y forma de las tumbas evidentes en la capa de cangahua. Las tumbas eran huecos de forma casi circular de 100 a 150 cm de diámetro y 20 a

35 cm de profundidad. Por lo general cada tumba contenía un individuo en posición flexionada con la cara hacia el suelo, sin ajuar funerario y con grandes piedras junto o sobre el mismo (Ibíd.: 94). Al parecer existirían enterramientos primarios y secundarios por los escasos huesos y poca profundidad de dos de las tumbas en el corte F19. Al respecto Villalba (1988) sugiere que los individuos de las tumbas 4 y 5 posiblemente fueron enterrados originalmente en otro lado, pero debido a su status social sus familiares llevaron algunos de sus huesos para enterrarlos en el cementerio temprano de Cotocollao (Ibíd.: 97, 100). Así mismo, en el corte F38 de este cementerio temprano se encontró tres tumbas, pero solo una tumba de ellas contenía cinco individuos adultos. Para Villalba (1988), los enterramientos individuales son una muestra de status así como la ubicación de cierto grupo de viviendas junto al cementerio. Esto sería un indicativo de que en la fase temprana de Cotocollao existía ya una forma de estratificación (Ibíd.: 71, 101) o diferenciación social posiblemente por el prestigio alcanzado por ciertos grupos familiares.

El poblado de Cotocollao durante la fase tardía (1100 – 500 a.C.) continuó asentándose sobre el área ocupada durante el período temprano y por su crecimiento poblacional se extendió hacia otros espacios cercanos hasta alcanzar una superficie de aproximadamente 26 ha. (Ibíd.: 71), y con una población de por lo menos 636 habitantes (Ibíd.: 73). El aumento de la densidad poblacional debe haber obligado a este poblado a adecuar nuevas zonas de enterramientos sin dejar de perder importancia el cementerio temprano que sigue teniendo una “atracción ceremonial” (Ibíd.: 71). Así mismo, en este período se sigue observando la tendencia de aglutinar conjuntos de viviendas junto a las áreas de enterramiento, éstas siguen siendo de forma rectangular pero en mayor número. Villalba (1988) dice que en el perfil estratigráfico se pudo observar la misma tendencia temprana a reocupar el sitio de la vivienda anterior dejando como evidencia una acumulación gradual de desperdicios (Ibíd.). Sin embargo, según Villalba (1988) resulta difícil identificar las huellas de postes por la consistencia más deleznable del terreno, parecería que nivelaban el terreno con tierra antes de construir la nueva vivienda para darle la forma de grada o terraza como en las viviendas de la fase temprana de Cotocollao.

En el cementerio colectivo F19 de la fase tardía se observa un patrón de enterramiento con varios individuos sepultados a diferentes profundidades, algunos son enterramientos primarios y otros secundarios, mayormente en dirección noreste y cubiertos por una capa de piedras. Al parecer algunos de los enterramientos estaban acompañados con recipientes cerámicos y de piedra, (algunos fueron rotos in situ), pero debido a la inhumación frecuente éstos se fragmentaron y desperdigaron en el lugar (Villalba 1988: 78-79). En este cementerio también se encontró varios elementos de adorno corporal o utensilios de uso personal como orejeros, colgantes, cuentas de collar, etc., y otros cuencos con una sustancia resinosa asociados a un individuo (Villalba 1988: 94). Villalba (1988) resalta el hecho de que varios esqueletos no tenían su correspondiente cráneo y varios cráneos en cambio estaban alejados de un cuerpo o recibieron un “tratamiento especial” o “ceremonial” por tener un orificio en la parte frontal (no corresponde a una trepanación) u otro por estar depositado en el borde de un cuenco de piedra (Ibíd.: 85, 89). Posiblemente la presencia o no de estos artefactos que podrían ser parte de un ajuar funerario sí marcaría una diferenciación social por prestigio en los enterramientos. Sin embargo, los individuos sepultados en el cementerio tardío F19 fueron afectados por las frecuentes inhumaciones realizadas y la posición original del cuerpo y su posible ajuar funerario pudieron resultar perturbados. Cabe mencionar, que en este cementerio tardío, 5 cráneos de los 27 que estaban completos mostraron clara evidencia de deformación craneana (Ubelaker 1980, en Villalba 1988: 566) similar a las observadas para esta misma etapa en la cultura Chorrera.

Los artefactos líticos en Cotocollao son muy abundantes, hay herramientas de obsidiana, basalto y pedernal así como también morteros, cuencos, metates, manos de moler, hachas, martillos, pulidores, pendientes, etc. de otros tipos de piedra, así como también núcleos, lascas y restos de talla. Villalba (1988) realiza una clasificación de la lítica de acuerdo a su tipo y función para artefactos de piedra tallada y de piedra pulida. Los artefactos de piedra tallada son utilizados principalmente para raspar (raspadores, raederas, cepillos piezas con escotaduras y estranguladas), para grabar (bec, buriles y punzones), cortar, perforar, pulir y otros que son multifuncionales. De los artefactos de piedra pulida hay los utilizados para molienda, percusión, pulimento, para afilar, labranza, ornamentos, de uso ceremonial y otros de los que se desconoce su función (Villalba 1988: 271-309).

El análisis de fitolitos, polen y semillas carbonizadas encontradas en el registro arqueológico del sitio Cotocollao confirman su carácter de aldea agrícola. Así, al parecer el maíz se cultivó desde la fase temprana de Cotocollao. Esto fue comprobado en un análisis de fitolitos de tres muestras tomadas de los restos de fogones. De igual forma este análisis determinó que se utilizó la paja de páramo posiblemente para la cubierta de las viviendas y también otras plantas como totona, achira y árboles de la zona (Ibíd.: 330). Dentro de las muestras de semillas carbonizadas se encontró semillas de chochos, fréjol, tubérculos y dos tusas de maíz de 10 y 16 hileras respectivamente (Ibíd.). Las muestras para análisis de polen fueron tomadas de fogones de la fase más temprana de Cotocollao (ca. 1500 a.C.). Aquí se encontró evidencia de papa, maíz, quinua, fréjol, chocho, oca, *Solanum sp.*, *Puya sp.*, y otros granos no identificados (Villalba 1988: 334).

Parte de la dieta de la población de Cotocollao estaban los animales producto de la cacería. Así en las excavaciones se encontró huesos de conejos, venado, guanta, puma, lobo, chucuri, raposa, cuy, llama, ratón, loro, tórtola y otras aves. El cuy, conejo y venado aparecen en el registro arqueológico desde la etapa temprana de Cotocollao (Ibíd.: 346). Los huesos de llama aparecen ya en la fase tardía de este sitio entre 800 a 500 a.C. También se identificó en este sitio huesos de loro y guanta (Ibíd.).

3.2. RANCHO BAJO

El sitio Rancho Bajo (Ugalde 2012, 2013a, 2013b), se encuentra ubicado dentro de una zona residencial de la parte norte de Quito (El Condado). De este sitio se tiene información contextualizada de una ocupación del período Formativo Temprano (Ugalde 2013a: 5). El análisis radiocarbónico para la ocupación temprana arrojó los siguientes resultados: “cal. 3610 - 3600 BP, que equivale a 1660-1650 a.C. (calibrada, con 95% de probabilidad) para la primera muestra, y cal. 3560 - 3400 BP, que equivale a 1610-1450 a.C. (calibrada, con 95% de probabilidad) para la segunda” (Ibíd.: 10). En el cementerio que pertenece al período Formativo

Temprano para la sierra se encontró un total de 30⁷ enterramientos, algunos cubiertos con bloques de cangahua, acompañados con elementos líticos y sin evidencia de cerámica.

El material cerámico Formativo que se encontró sobre la tefra del Pululahua (D1, D2, D3 y D4) es escaso, está bastante erosionado y según Ugalde (2013a) estos fragmentos cerámicos son producto del arrastre desde su sitio original y por lo tanto están fuera de contexto (Ugalde 2013a: 80). La cerámica del depósito D7 en cambio, se encontró sobre el cementerio temprano antes mencionado (depósito 8) y bajo la tefra de ceniza del Pululahua (depósito 6), de hace 2400 años A.P. (Ugalde 2013b: 129-130). Este material muestra características similares en su forma y estilo decorativo a lo observado en las botellas y vasijas del conjunto cerámico analizado por Villalba (1988) en Cotocollao (Ugalde 2013a: 80-81, 91) y que posiblemente correspondan al período Formativo Tardío (Ibíd.: 130-131). Cabe mencionar que los dos fragmentos de botella encontrados en el depósito D7, según Ugalde (2013a) tienen un estilo decorativo más cercano a Chorrera que a lo observado en Cotocollao, estos “podrían ser indicios de contactos entre ambas regiones” (Ibíd.: 137).

⁷ 18 enterramientos de la primera temporada y 12 de la segunda.

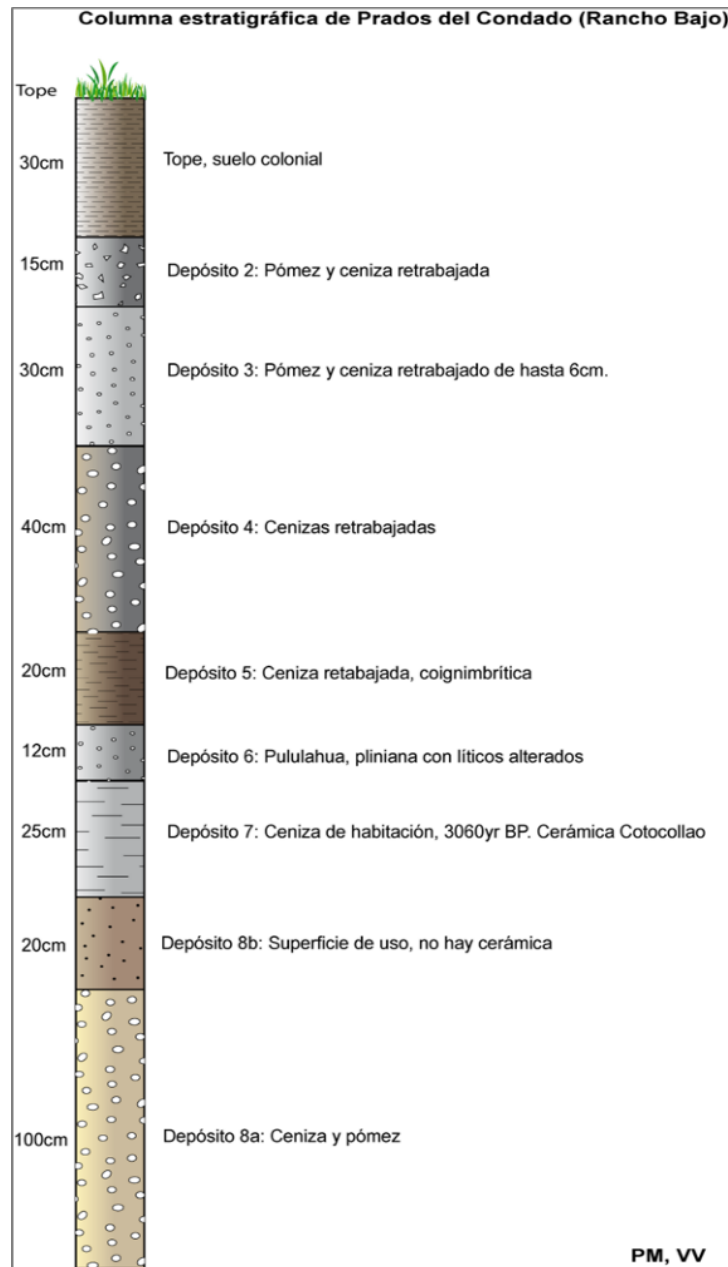


Figura 5: Columna estratigráfica del sitio Rancho Bajo, Ugalde 2013b: 128

En el mismo depósito D7 también se identificó “un manchón de elementos líticos que denuncian un área de actividad posiblemente de fabricación de herramientas, por la cantidad significativa de restos y desechos de talla, en unión con artefactos” (Ibíd.: 114), asociados a los restos de cerámica Cotocollao. De los depósitos D7 y D8 se recuperó un total de 221 artefactos de obsidiana y para 212 de éstos fue posible establecer su fuente de origen. Los resultados del

análisis realizado a este material con un espectrómetro de fluorescencia de rayos X Bruker Tracer III-V+ SD XRFLa, establece que un 62,6% de la muestra tiene su origen en Mullumica (y potencialmente de Callejones) y el restante 37,4% sería de Yanaurco y Quiscatola (Dyrdahl 2013, en: Ugalde 2013b: 116-117). En lo referente al depósito D8 que corresponde al período Formativo Tardío, los resultados apuntan a que en Rancho Bajo para esta etapa, se utilizó en mayor cantidad la obsidiana de la fuente de Mullumica (y Callejones) en un 68% y de la fuente de Yanaurco-Quiscatola en un 28% (Ibíd.).

3.3. TAJAMAR

Otro de los sitios que se encuentran en el valle de Quito es Tajamar (Domínguez 2011). Éste se ubica en la parroquia Pomasqui hacia el norte del Distrito Metropolitano de Quito, en las coordenadas 0783916N/9992820E a una altura de 2520 msnm (Domínguez 2011: 3), donde actualmente se encuentra el proyecto habitacional Bicentenario. En este sitio se encontró evidencia de dos momentos de ocupación, uno correspondiente al período Formativo Tardío y otro del período de Integración. El contexto del período Formativo Tardío está en los depósitos D10, D9 y D8, y sobre estos hay dos tefras de ceniza volcánica (depósitos 7 y 6) de 20 cm y 10 cm de espesor, de color blanquecino, asociados con la erupción del volcán Pululahua de hace 2400 años A.P. (Ibíd.: 319-320). “Probablemente, la capa que sella el depósito cultural 8 estuvo asociada a la última erupción de este volcán alrededor de los 2300 aAP, la misma que alcanzó unos 10 cm de espesor en Tajamar, ésta también enterró la ocupación Formativa de Cotocollao” (Ibíd.: 321).

En estos depósitos con material cultural formativo se logró identificar, aunque algo dispersos en el sitio, tres tumbas y rasgos de carácter doméstico como fogones, pisos de ocupación y huecos de poste (Ibíd.: 22). Según Domínguez (2011), la ocupación temprana sería pequeña en comparación con la del sitio Cotocollao (Villalba, 1988), pero se distingue fácilmente la distribución del espacio doméstico posiblemente de un tipo de vivienda circular. Parecería que

el sitio se ocupó por primera vez entre el 1120 a 870 a.C., con evidencia escasa en el depósito D10, ya que en el depósito D8 existe una mayor concentración de material cultural que correspondería al período Formativo Tardío (Ibíd.: 321).



Figura 6: Perfil estratigráfico del sitio Tajamar, Zarrillo 2012: fig. 4.22

La evidencia material encontrada en el depósito 10 de varias unidades de excavación correspondería al inicio del asentamiento entre 1120 a 870 a.C. En este nivel se logró identificar una estructura habitacional circular (huecos de poste) con evidencia de un fogón cerca del centro. Al interior de la vivienda se encontró 6 fragmentos de cerámica, 2 lascas y 3 desechos de obsidiana, 29 churos y carbón (Ibíd.: 25). En D10 se encontró también evidencia de dos fogones sin una estructura habitacional. Parecería que éstos se encontraban en el exterior y asociados a estos fogones se encontró escasos fragmentos de cerámica, desechos de obsidiana, un núcleo de basalto, 3 churos y carbón (Ibíd.: 23). Además, en este nivel se halló varias cuentas de concha y una concha prieta trabajada (Ibíd.: 215).

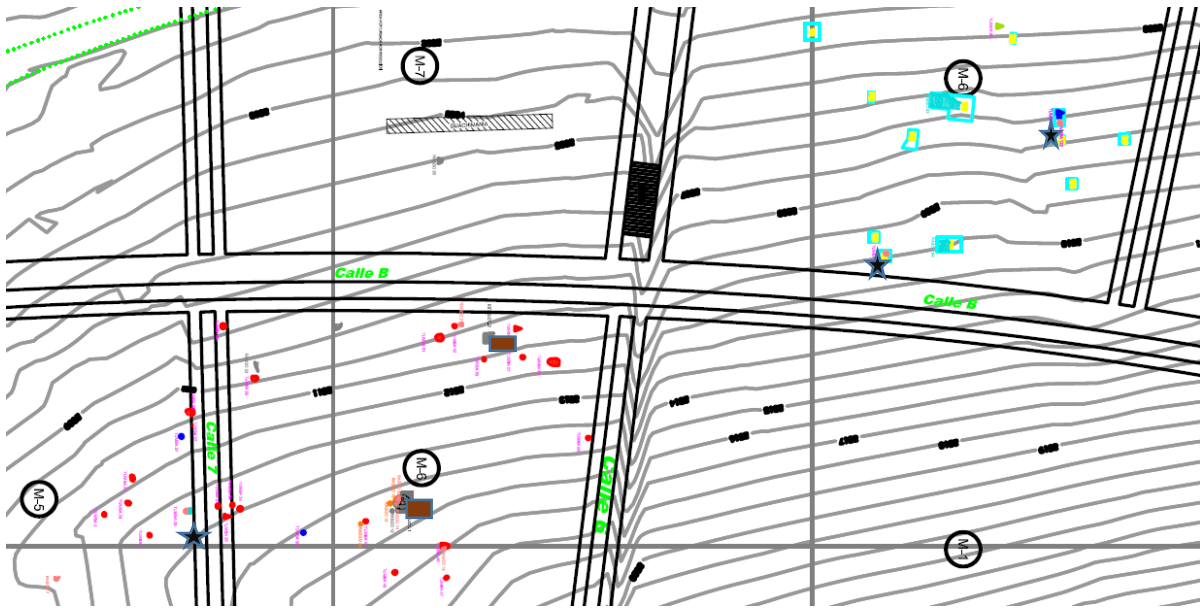


Figure 7: Fragmento del mapa del sitio Tajamar⁸, Domínguez 2009: fig. 2

En el depósito D9 la cantidad de material cultural se incrementa notablemente. En este nivel se identifica la segunda estructura habitacional (huecos de poste), ésta es más ovalada que circular. Al interior de la vivienda se observa evidencia de dos fogones y se encuentra 4 piedras quemadas, 4 desechos de obsidiana y carbón (Ibíd.: 25). De uno de estos fogones interiores se obtuvo la muestra para datación con fechas “1120 a 890 a.C. o con variables de 870 a 850 a.C.” (Ibíd.: 316). En el depósito D9 también se identificó dos fogones que parecería se encontraban en el exterior, ya que no se encontró evidencia de una estructura habitacional en su entorno. Asociado a uno de estos fogones se encontró una lasca y restos de obsidiana, 2 fragmentos de cerámica, lítica pulida, churos y una concha prieta (Ibíd.: 22). En el otro fogón se halló muchos más fragmentos de cerámica (44), un fragmento reutilizado, un hueso fáunico, 2 fragmentos de manos, 2 desechos de obsidiana y 18 churos (Ibíd.: 24). En este depósito D9 también se identificó un área de combustión dónde se encuentra más o menos los mismos materiales culturales que están asociados a los fogones anteriores, solo que en este caso existe además 11 piedras naturales y un grano de maíz quemado (Ibíd.: 24). Así mismo, en el depósito D9 se

⁸ Este mapa no tiene escala, sin embargo en el fragmento del mismo se puede visualizar la ubicación de las estructuras habitacionales (rectángulos de color café) y las tumbas (estrella de color negro) que pertenecerían al período Formativo Tardío.

encontró un piso quemado con dos núcleos, lascas y desechos de obsidiana, 2 huesos fáunicos y 26 fragmentos de cerámica entre los que se identifica un pico de botella Cotocollao (Ibíd.). En D9 también se encontró una espátula de hueso de 17cm de largo y tres conchas prietas trabajadas (Domínguez 2011: 214-215).

Entre los depósitos D9 y D8 se encontró otro fogón con 40 fragmentos de cerámica, 3 núcleos, 29 lascas y 33 desechos de obsidiana, 1 fragmento de mano, 8 fragmentos líticos, 3 piedras quemadas, 1 hueso fáunico y carbón. Este fogón tampoco estuvo dentro de una estructura habitacional (Ibíd.: 23). En este nivel también se halló 13 torteros fabricados a partir de fragmentos de cerámica (Ibíd.: tabla 7.52, 209).

En el depósito D8, aunque distantes una de otra, están las tres tumbas asignadas al período Formativo Tardío. Dos de estas tumbas son pozos circulares y una tercera es rectangular. Dos de los enterramientos son primarios y no tienen ajuar funerario. El otro enterramiento es secundario y está asociado al mismo un canto rodado. En el relleno de las tumbas se encontró unos pocos fragmentos de cerámica no asociada a los individuos enterrados (Ibíd.: 26). En este depósito D8 también se encontró un piso de ocupación, en la misma unidad de excavación sobre la estructura habitacional 1. Aquí se encontró una pequeña concentración de obsidiana, fragmentos de basalto y huesos fáunicos con evidencia de cortes en los mismos (Ibíd.: 25). Junto a este piso se identificó un taller de lítica que contiene un nódulo y una lasca de basalto, 3 nódulos y 3 lascas de obsidiana, un fragmento de mano, 4 piedras pulidas, 19 piedras naturales, 13 piedras quemadas y un hueso fáunico. En el depósito D8 también se identificó dos fogones, uno de ellos contenía gran cantidad de carbón de donde se tomó una muestra para datación (980 a 800 a.C.), aquí solo se encontró un fragmento de mano y dos piedras quemadas (Ibíd.: 23). El otro fogón contenía 6 desechos de obsidiana, 3 churos, 4 piedras naturales, un fragmento de cerámica y carbón. Domínguez (2011) destaca un hallazgo especial en el depósito D8, éste es un posible contexto ceremonial, ya que sobre una base de piedras estaba una acumulación de fragmentos de cerámica (2 identificados como Cosanga) y obsidiana (Ibíd.: 24-25). Como

hallazgos especiales en D8 también se menciona haber encontrado dos conchas prietas trabajadas y un fragmento de cobre no trabajado (Ibíd.: 215, 216).

El material cerámico del período Formativo Tardío encontrado en este sitio lo conforman cuencos, botellas y ollas. Domínguez (2011) asocia la cerámica de Tajamar con la de Cotocollao (Villalba 1988) para este mismo período, pero con algunas variaciones,

“El material cerámico que procede de estos depósitos tempranos presenta decoración punteada, inciso en líneas finas, pintura roja y aplique. Conviene resaltar la presencia de una de las vasijas definidas como la forma VII caracterizada por Villalba (1988), pero en su lugar no presenta punteado sino que evidencia aplique” (Domínguez 2011: 321).

Así mismo, para Domínguez (2011) si bien la muestra cerámica de la ocupación del Formativo Tardío es pequeña, el conjunto cerámico de Tajamar sería muy rudimentario (Ibíd.: 320). Finalmente, en la ocupación del Formativo tardío de Tajamar se tiene evidencia de talleres de lítica con núcleos, lascas y desechos principalmente de obsidiana. Así también se encontró 6 fragmentos de cuencos de piedra, similares a los de Cotocollao (Villalba 1988), sin embargo, 5 de estos fragmentos fueron encontrados en los depósitos sobre la tefra del Pululahua y solo uno bajo esta tefra en el depósito D8 (Ibíd.: 85).

3.4. NUEVA ERA

El sitio Nueva Era se encuentra en el noroccidente de Pichincha en la zona de Tulipe, a 18 km hacia el norte del sitio Nambillo Temprano (Lippi 1988) y a una altura de aproximadamente 1500 msnm. Este sitio fue estudiado por Isaacson en dos temporadas, en 1980 y luego entre 1981 a 1983 para su tesis doctoral (1987) donde realizó una investigación más profunda. A través de un estudio tefrocronológico de la estratigrafía de Nueva Era, Isaacson (1987) pudo identificar los períodos de ocupación del sitio y la correlación de las tefras con sus posibles fuentes

volcánicas. En este trabajo también se evaluó el proceso de interrelación del sitio con grupos humanos de la costa, de la sierra y tal vez del sur de Colombia, a través de la presencia de atributos decorativos y formas observables en los fragmentos cerámicos (Isaacson 1987: 222, 289, 306-311) y la presencia de obsidiana para intercambio (Ibíd.: 128-129). Además, Isaacson (1987) incluyó en su tesis un análisis de los restos botánicos encontrados en Nueva Era, lo que permitió definir los productos que posiblemente consumieron quienes ocuparon este sitio.

El paleosuelo más temprano de Nueva Era o B1, pertenece al período Formativo y se encuentra aproximadamente a 3.4 m de la superficie, éste es compacto de color más oscuro y tiene entre 25 a 30 cm de espesor. Bajo este suelo de ocupación se encuentra una capa de cangahua y sobre este paleosuelo B1 está una tefra de 2.5 metros de material volcánico retrabajado (Ibíd.: 40-48, 116). En esta capa de ceniza volcánica se identificaron tres estratos (Ibíd.: 51) en los que no se observa material cultural ni ninguna otra evidencia de la presencia humana en un período aproximado de 1000 años (Ibíd.: 2, 216, 325). En cambio, el paleosuelo B1 si contiene evidencia de una ocupación, que según Isaacson (1987) iría desde el Formativo Medio hasta el Formativo Tardío (Ibíd.: 49) en un período entre 1200 a 335 a.C. (Ibíd.: iii) cuando quedó cubierto por la ceniza volcánica del Pululahua en 335 a.C. (Ibíd.: tabla 5.1, 381).

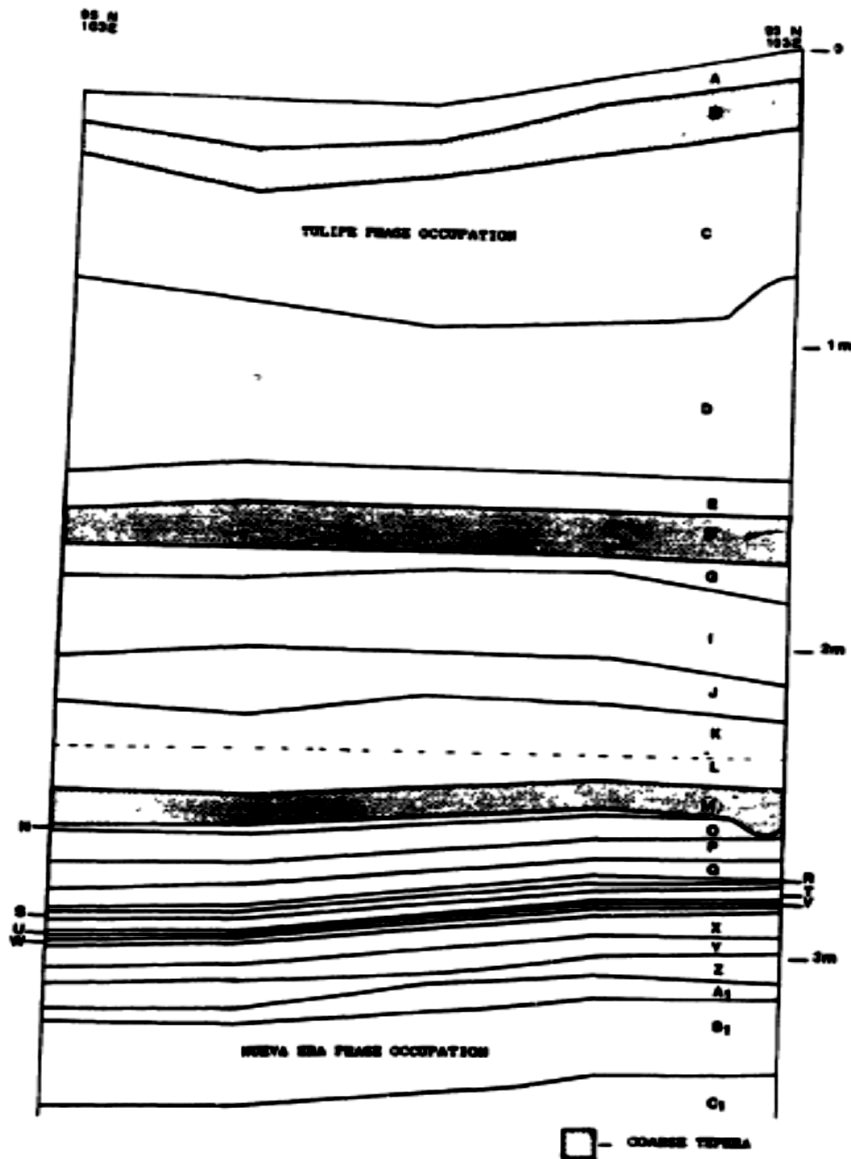


Figure 3.2: Physical Stratigraphy of East Profile of the Nueva Era Site.

Figura 8: Perfil estratigráfico del sitio Nueva Era. Isaacson 1987: fig. 3.2, 41

El material arqueológico de la fase Nueva Era fue recuperado de un área con dos estructuras domésticas y por las características de la cerámica encontrada, ésta pertenecería a un solo complejo cultural lo que sugeriría que “the ceramics from this context represent a relatively brief

occupation”⁹ (Ibíd.: 216). En el paleosuelo B1 se puede observar en cada nivel de excavación la acumulación gradual de fragmentos de cerámica, restos de obsidiana y piedra verde a lo largo de la ocupación del sitio (Ibíd.: 216-217). Además, como evidencia de la estructura habitacional se encontró huecos de poste que definen sus paredes y soportes y además pozos y fogones (Ibíd.: 217) como se muestra en la figura 9.

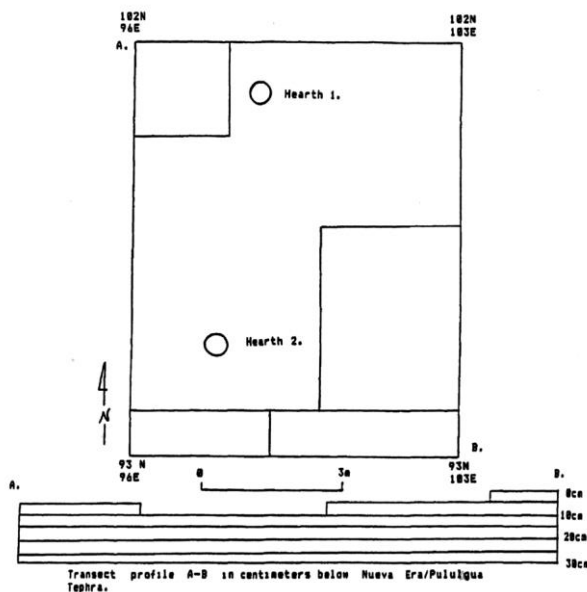


Figure 6.1: Contour and Plan Map of Nueva Era Phase Occupation in 5cm Contours (2.8m below present soil surface).

Figura 9: Estructura habitacional del sitio Nueva Era, Isaacson 1987: fig. 6.1, 219

La muestra cerámica de la Fase Nueva Era es pequeña con 314 fragmentos de bordes, fragmentos decorados y bases (Ibíd.: 217). Esto se debe, según Isaacson (1987) a que la mayoría de fragmentos del cuerpo de la vasija no tenían decoración y además, estos fragmentos son el resultado de desechos que se quedan en el piso cuando un recipiente se rompe. Los fragmentos grandes debieron ser desechados en el exterior, en un basurero o reutilizados y los fragmentos pequeños fueron introduciéndose en el piso del área habitacional (Ibíd.:218).

⁹ La cerámica de este contexto representa una ocupación relativamente breve. (Traducido por la autora).

Una parte de los fragmentos cerámicos de Nueva Era se caracterizan por contener una variada combinación de inclusiones en la pasta como pómez, plagioclastos, hornablenda, biotita, elementos característicos de la zona de Tulipe (Ibíd.: 220-222). Otra parte de los fragmentos cerámicos parecería que no son de manufactura local, éstos se diferencia de la anterior por el color de la pasta que es más oscura y por el tipo de inclusiones (Ibíd.: 222). Isaacson (1987), cree que “some of the pieces come from the site of Cotocollao [...] while others have strong similarities to ceramics recovered from tombs in the south central highlands of Colombia”¹⁰ (Isaacson 1987: 289).

Un fragmento de figurilla es identificado por sus atributos decorativos y morfológicos como perteneciente a la cultura Chorrera (Ibíd.: 222), aunque las inclusiones de la pasta sugieren que su origen podría ser algún sitio de la sierra o de la montaña (Ibíd.: 296, 311). Además, un pedestal de cuenco elaborado con “Kaolinite clay”, es similar a cuencos encontrados en Esmeraldas, lo que podría significar que también existió interrelación con personas de esa zona (Ibíd.: 311).

En el sitio Nueva Era se encontró abundantes lascas y restos de talla de obsidiana y piedra verde en las áreas domésticas (Ibíd.: 215), lo que podría sugerir la existencia de talleres de lítica. Para Isaacson (1987) este tipo de fragmentos líticos pequeños también indicaría la posible fabricación de ralladores, correlacionado algunas veces con la presencia de mandioca en las zonas tropicales de América (Ibíd.: 314-315). Sin embargo, en Nueva Era no se encontró evidencia de la utilización de mandioca para su alimentación, aunque es muy posible que sí se la haya consumido de alguna forma. Los análisis arqueobotánicos realizados para la tesis de Isaacson (1987) sugieren que existe una mayor evidencia de la utilización de tubérculos y raíces que maíz como fuente alimenticia más importante (Ibíd.: 312-313). Para Isaacson (1987) “The hypothesis that the smallkerneled popcorn recovered at Nueva Era represents a secondary crop is supported by total absence of milling stones in the Nueva Era lithic artifact inventory”¹¹ (Ibíd.: 314). A

¹⁰ Algunas de las piezas vienen del sitio de Cotocollao... mientras otras tienen fuertes similitudes a la cerámica recuperada de tumbas en las montañas del centro sur de Colombia. (Traducido por la autora).

¹¹ La hipótesis de que el pequeño núcleo de maíz recuperado en Nueva Era representa una cosecha secundaria es apoyada por la ausencia total de piedras de moler en el inventario de artefactos líticos de Nueva Era. (traducido por la autora).

pesar de que las excavaciones se realizaron en dos áreas habitacionales con contexto doméstico, no se encontraron estos artefactos de piedra. En la siguiente tabla se puede observar el material arqueobotánico identificado en Nueva Era.

Table 6.2: Ubiquity Comparisons of the % of Plant Groups from Flotation Samples, Nueva Era Phase.

LEVEL	WOOD	MAIZE	TUBERS	FRUIT	SAMPLES
Level 1	85.0	15.0	70.0	35.0	20
Level 2	86.4	22.7	68.2	50.0	22
Level 3	80.0	10.0	45.0	30.0	20
Level 4	86.4	4.5	36.4	31.8	22
Level 5	33.3	-	-	66.6	3
					87

Tabla 3: Material arqueobotánico del sitio Nueva Era, Isaacson 1987: 313

3.5. NAMBILLO

Uno de los sitios que también fue afectado por la ceniza del Pululahua en el occidente de Pichincha es Nambillo (Mi-7). Este sitio estudiado por Ronald Lippi (1998a) contiene 8 montículos que se encuentran distribuidos a lo largo de aproximadamente 2 kilómetros. En los perfiles cortados por un tractor en 1984, se logró identificar dos y tres paleosuelos. El paleosuelo 3 (estrato VIII), es el más temprano, corresponde al período Formativo tardío y se denominó Nambillo Temprano (Lippi 1998a: 109-110). En este paleosuelo 3 se ha encontrado evidencia de cerámica Cotocollao, lítica y obsidiana (Ibíd.: 109). Para Lippi (1998a) Nambillo Temprano pudo haberse establecido entre 1800 a 1400 a.C. (Ibíd.: 295), con un período de ocupación estimado desde 1600 a.C. hasta 400 a.C., debido a la erupción del Pululahua (Lippi 1998b: Tabla 1, 121).

El paleosuelo 3 tiene un espesor que varía entre 25 a 40 cm (Ibíd.: tabla 5.1, 114) y se encuentra debajo de una capa de ceniza volcánica (estrato VII) presente en todos los montículos (Ibíd.). Esta tefra tiene un espesor entre 100 a 140 cm (Ibíd.) y está correlacionada con la ceniza del

Pululahua de la erupción de hace aproximadamente 2400 años A.P. (Lippi 1998a: tabla 8.1, 290). Además Lippi afirma que “Pululagua’s eruption was also a significant cutoff for other sites in the region and may serve as a nonarbitrary temporal boundary for the end of the Formative period in at least part of the northern highlands”¹² (Lippi 2003: 530).

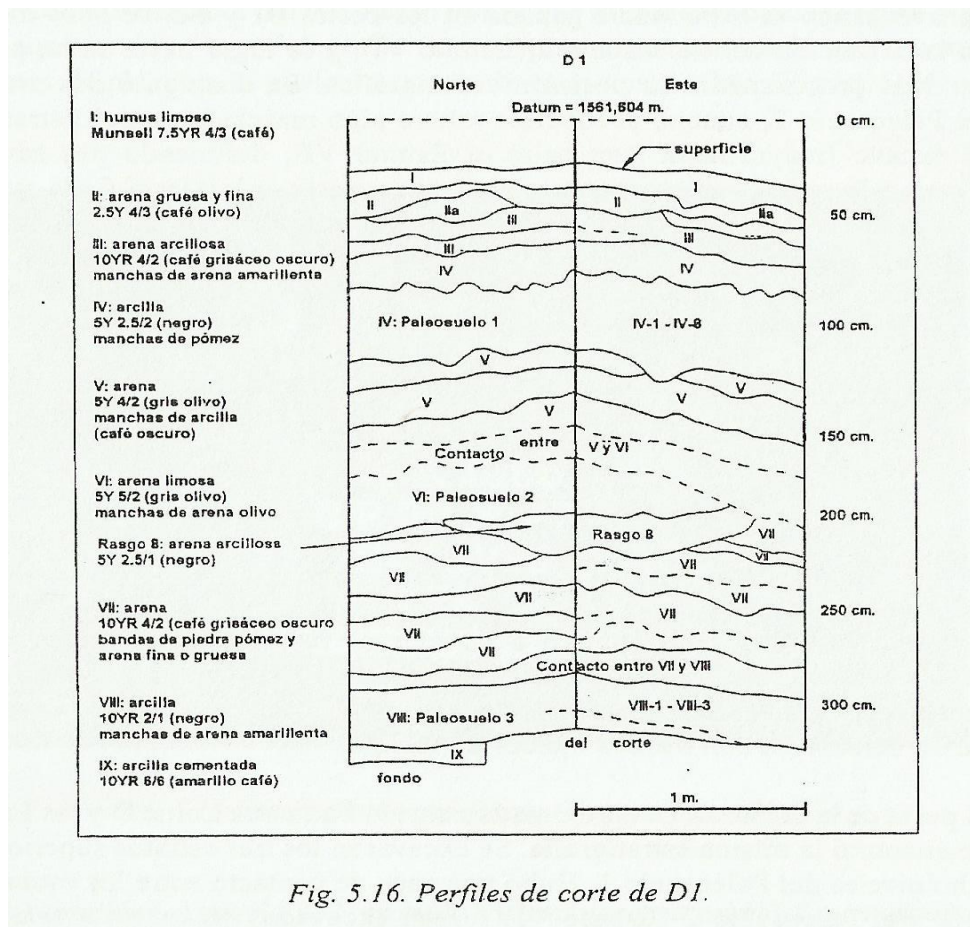


Fig. 5.16. Perfiles de corte de D1.

Figura 10: Perfil estratigráfico del sitio Nambillo. Lippi 1998: fig.5.16, 136

Para determinar los posibles sitios de asentamiento humano, Lippi (1998a) afirma que utilizaron sondeos pedológicos para un estudio estratigráfico y la determinación de áreas de actividad a través del análisis de fosfatos (Lippi 1998a: 111). En cada montículo, las muestras se tomaron

¹² La erupción del Pululahua fue también un corte significativo para otros sitios de la región y puede servir como un límite temporal no arbitrario para el final del período Formativo en por lo menos una parte de la sierra norte. (Traducido por la autora).

de forma sistemática de puntos ubicados sobre círculos concéntricos desde el centro hacia el borde del mismo (Ibíd.). A modo de hipótesis, Lippi (1998a) sugiere que el patrón de asentamiento “en el período temprano y en períodos posteriores, consistió en una vivienda solitaria con una huerta adyacente en cada loma pequeña” (Ibíd.: 109). Si bien el registro microestratigráfico del paleosuelo 3 muestra que los pisos de ocupación varían de una loma a otra (Ibíd.: 138), Lippi (1998a), concluye que posiblemente estuvieron asentadas “pequeñas fincas encima de las lomas” (Ibíd.: 140). Como evidencia de esta función doméstica del sitio, se tiene escasos rasgos en los que se incluye fogones, posibles basurales o huecos de poste, fragmentos de artefactos líticos y cerámicos de aspecto utilitario (Ibíd.). Por otro lado, hacia el sur este de la loma B parecería que existió un basural ya que se determinó una elevada concentración de fosfatos y el corte estratigráfico muestra que en el Formativo esto se encontraba en una ladera (Lippi 1998a: 133). Además, cabe mencionar que en este estudio no se menciona si se logró identificar huellas de poste que den cuenta de la forma o tamaño de las viviendas.

La muestra de cerámica para Nambillo Temprano es reducida y consta de 379 fragmentos de cerámica de los cuales 254 son “ordinarios”, 99 tienen “engobe rojo”, 23 están “decorados” y 3 tienen engobe rojo y están decorados (Ibíd.: tabla 7.3, 214). Sin embargo, Lippi (1998a) concluye que del material cerámico analizado, la mayor parte es similar a la cerámica de la cultura Cotocollao especialmente las clases formales II y VI y un número menor de las VII, XIV, XV (Ibíd.: 244, 292).

En lo relacionado con los artefactos líticos, Lippi (1998a) afirma que en la base del paleosuelo 3 de la loma A encontraron fragmentos de piedras de moler (Ibíd.: 130). Así mismo, a lo largo del perfil cortado por el tractor en 1984, se logra identificar claramente en el paleosuelo tres (3), fragmentos de cerámica Cotocollao y obsidiana (Ibíd.: 109). Para Lippi (1998b) parecería que la obsidiana fue un objeto importante de intercambio ya que se ha encontrado evidencia de ésta en varios sitios de la costa y en esta zona del Pichincha occidental (Lippi 1998b: 123-124).

La evidencia material obtenida en esta investigación muestra que el sitio Nambillo Temprano posiblemente estuvo ocupado por un grupo humano que tenía sus viviendas sobre los

montículos. El material cerámico y lítico encontrado en las excavaciones de las lomas A, B y D, es de carácter utilitario, esto hace suponer que estas viviendas tenían una función doméstica. “Few aboriginal pits belonging to the Formative Period were identified through soil coring”¹³ (Lippi 1988: 91). La concentración de fosfatos en dos huecos (rasgos B2 y B3) cerca de la pendiente en los montículos de la loma B, no permite determinar si estos eran basurales o huecos de poste. “The presence of these features reinforces my opinion that domestic activity occurred in the zone during the Formative Period”¹⁴ (Ibíd.: 93). Si bien a simple vista existe diferencia en el tamaño de los montículos, parecería que al final del período Formativo y como consecuencia de la caída de ceniza de la erupción del Pululahua, estos montículos quedaron juntos y formaron uno solo de mayor tamaño. De las excavaciones realizadas en las lomas A, B y D, se puede advertir que el paleosuelo 3 está cubierto por varias (al menos 3 distinguibles) capas de la ceniza del ciclo eruptivo del Pululahua entre 2500 a 2400 años A.P. (Andrade et al. 2012).

3.6. SAN ISIDRO

Uno de los sitios ampliamente estudiados es San Isidro, en el valle del río Jama, en la provincia de Manabí. Este sitio se encuentra a 25 km de la costa y a una altura de 135 msnm. Según Zeidler y Pearsall (1994) en San Isidro se puede observar una historia de ocupación de más o menos 3000 años (Zeidler y Pearsall 1994: 4), interrumpida en por lo menos dos ocasiones por efecto de tres erupciones volcánicas: 1600 a.C., 355 a.C. y entre 300 a 500 d.C. Este sitio tiene evidencia de ocupación desde aproximadamente 1660 a.C. hasta 1250 d.C. (Ibíd.: 74). La primera ocupación de este sitio se da alrededor del 1600 a.C., es de la cultura Valdivia tardío o Valdivia 8, luego de aproximadamente 150 años de ocupación ésta fue sellada por una capa de ceniza volcánica o tefra I (ca. 1653 aC) de la que aún no está identificado su origen (Ibíd.: Tabla 7.1, 113). Luego de un período estéril de aproximadamente 650 años se tiene la ocupación Chorrera entre 1000 a 355 a.C. (Ibíd.). El sitio es nuevamente afectado por la caída de ceniza

¹³ Los pozos aborígenes pertenecientes al Período Formativo fueron identificados a través de muestras de suelo. (Traducido por la autora).

¹⁴ La presencia de estas características refuerza mi opinión de que la actividad doméstica se produjo en la zona durante el Período Formativo. (Traducido por la autora).

(tefra II) pero esta vez del volcán Pululahuá (355 a.C.). Sobre esta capa de ceniza se tiene otro período muy corto sin evidencia de ocupación pero sobre la que se asienta Jama Coaque I o Muchique 1 entre 355 a.C. a 400 d.C., por alrededor de 755 años (Ibíd.). Sobre esta ocupación se tiene la tefra III con fecha 400 d.C., el sitio no es abandonado y por el contrario existe una continuidad cultural hasta el final de Jama Coaque II o Muchique 4 en 1532 d.C. (Ibíd.)

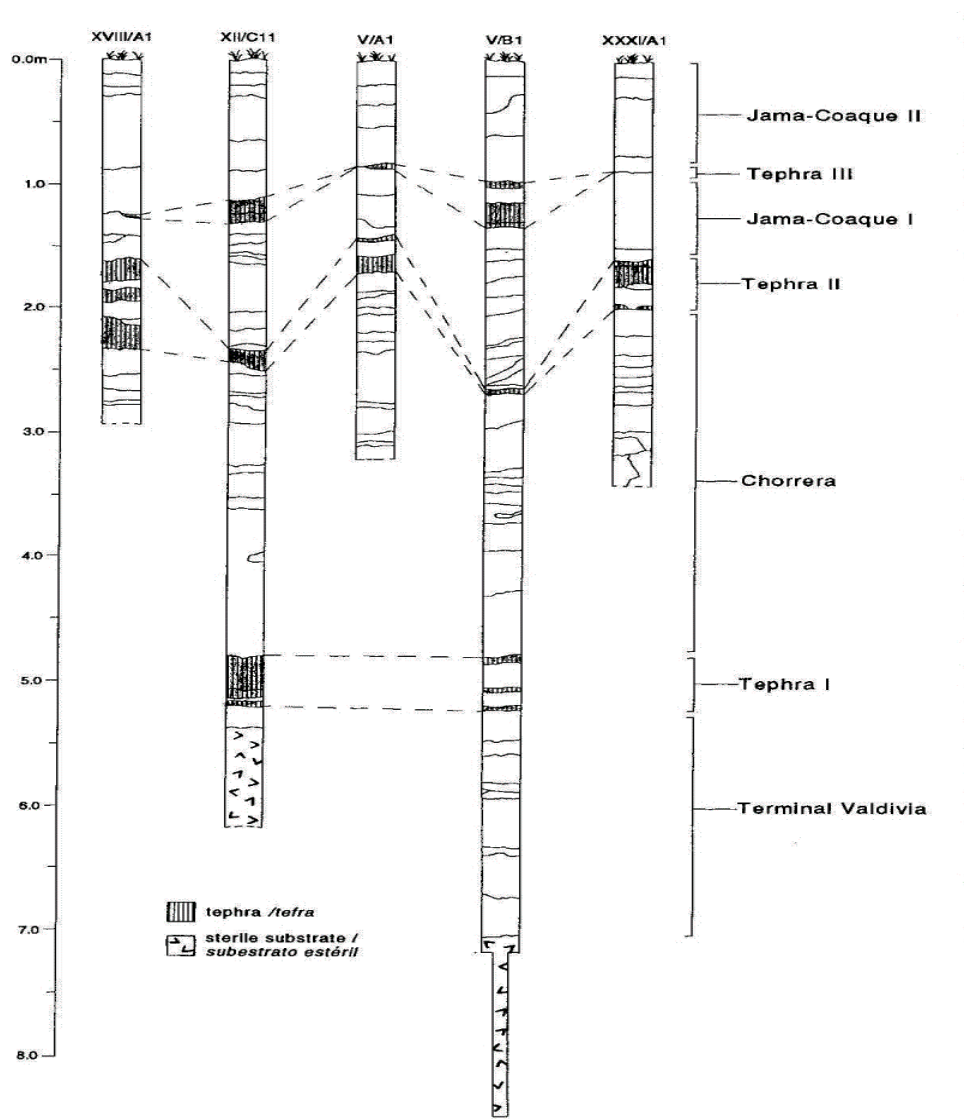


Figura 11: Columna estratigráfica del sitio San Isidro, Zeidler y Pearsall 1994: fig. 5.14, 88

En el sitio San Isidro se distingue claramente un montículo artificial de forma cuadrangular. Según Zeidler y Pearsall (1994), parecería que este montículo se empezó a construir desde la ocupación de Valdivia terminal o fase 8, pero éste siguió aumentando su tamaño a lo largo de las ocupaciones Jama Coaque (Zeidler y Pearsall 1994: 78). El corte en el sector XX/área A mostró dos depósitos que representan “dos episodios discretos de la construcción del montículo del período Valdivia Terminal” (Ibíd.). El material cerámico recuperado íntegramente pertenece a Valdivia terminal o Fase Piquigua. Al parecer después de la construcción de la primera parte del montículo hubo una caída de ceniza volcánica que es evidente como lentes de tefra en el segundo depósito o episodio de construcción del montículo (Ibíd.). De lo evidenciado en otros cortes aledaños al montículo, parecería que durante la ocupación de Valdivia Terminal en este sitio ya se ocupaba espacios elevados como plataformas para uso habitacional o ceremonial. Una muestra radiocarbónica tomada de un piso habitacional cubierto con ceniza volcánica “arrojó una fecha de 3545 \pm 135 arap o 1595 a.C.” (Zeidler y Pearsall 1994: 80).

Una de las áreas excavadas más importantes en este sitio es la del sector XII/Área C, a 30 m hacia el norte del montículo antes mencionado. Aquí se llegó hasta el nivel freático a 6 m de profundidad y se pudo obtener toda la secuencia de ocupación del sitio y evidencia de las tefras volcánicas que afectaron en diferentes momentos el mismo. El perfil de la unidad C4 muestra de arriba hacia abajo, la ocupación de Jama Coaque, Chorrera y Valdivia 8, pero no existe evidencia de la cultura Machalilla ni de las fases tempranas de Valdivia (Ibíd.: 82). Sobre Valdivia Terminal en este sector se identificaron “cuatro niveles estériles de deposición fluvial que lo separan de la variante local de la cultura Chorrera del Formativo Tardío o ‘Complejo Tabuchila’” (Ibíd.: 86). El estrato que corresponde a la ocupación Chorrera muestra un piso ocupacional con huecos de poste y fragmentos de vasijas. Sobre esta ocupación se tiene “una serie de niveles estériles de deposición fluvial [...] seguido por otro nivel (depósito 21) de ceniza volcánica retrabajada (Tefra II)”. (Ibíd.). Luego de este depósito se encuentra la cultura Jama Coaque representada por cuatro fases designadas como Muchique 1, 2, 3 y 4 que se ubican desde el período de Desarrollo Regional hasta el de Integración. Coincidentalmente, al igual que en la etapa anterior, una tefra (Tefra III) está delimitando las fases Jama Coaque I de Jama Coaque

II y a la vez los períodos de Desarrollo Regional e Integración respectivamente, pero no existe evidencia de abandono del sitio (Zeidler y Pearsall 1994: 88).

La cerámica del Complejo Tabuchila o Chorrera encontrado en el sitio San Isidro es similar a las encontradas en otros sitios de filiación Chorrera de la costa del Ecuador (Ibíd.: 114). Parecería que la cerámica Chorrera en San Isidro tiene dos momentos representados por Tabuchila 1 y Tabuchila 2. Una muestra de carbón que estaba debajo de un fragmento de esta cerámica tuvo una datación de 2845 +/- 95 apap o 895 a.C. (Ibíd.: 116). A continuación se muestran las formas de vasijas más frecuentes encontradas en este sitio de filiación Chorrera.

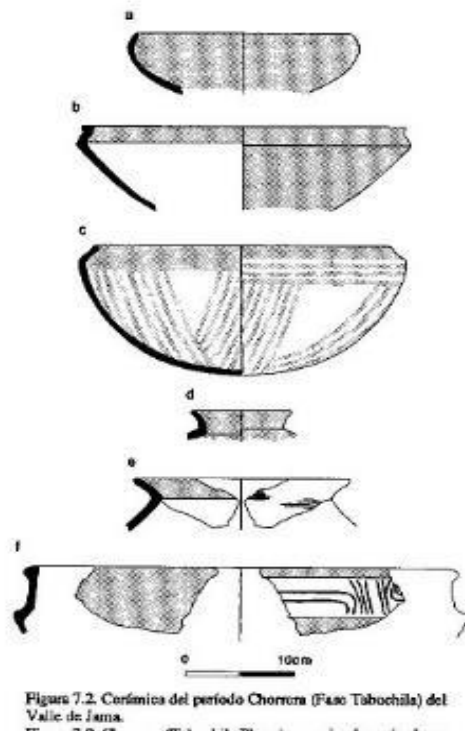


Figura 12: Complejo cerámico del sitio San Isidro, Zeidler y Pearsall 1994: fig.7.2, 114

En este conjunto de formas cerámicas no está incluida una forma de “cuenco de pedestal bajo con base ancha usualmente del mismo ancho que el cuenco abierto” (Zeidler y Pearsall 1994: 116), al igual que la botella Chorrera de pico largo y “asa de correa” (Ibíd.).

En el sitio San Isidro se encontró cuatro artefactos de obsidiana, 2 relacionados con la Fase Piquigua de Valdivia Terminal (3620 +/- 70 arap o 1670 a.C.; 3500 +/- 70 arap o 1550 a.C.), otro en el estrato que corresponde a la fase Muchique 1b de Jama Coaque I y el otro pertenece a la fase Muchique 2 de Jama Coaque II (Zeidler y Pearsall 1994: 142). Si bien la obsidiana del sitio San Isidro es mínima y no estuvo presente en el estrato en el que se identifica la presencia de la cultura Chorrera, esto no quiere decir que no hayan estado utilizando este material en este período.

3.7. LAS MERCEDES Y LOS NARANJOS

En el marco de la investigación realizada por Ángelo Constantine sobre “La tecnología lítica de los cazadores recolectores tempranos del piedemonte andino occidental: sitios Las Mercedes y Los Naranjos” (2014), se identificó una ocupación de la cultura Chorrera¹⁵ bajo varias tefras de ceniza volcánica entre las que consta la del Pululahua de hace 2400 años A.P. La información obtenida a través de la caracterización, fechamientos y correlación de estas tefras permitió obtener un “horizonte temporal y regional” (Constantine 2014: 1) relacionado con las erupciones volcánicas que afectaron esta zona. Estos sitios se encuentran en el piedemonte occidental de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, en el recinto Las Mercedes, parroquia San José de Alluriquín del cantón Santo Domingo de los Tsáchilas (Constantine 2014: 6).

En el perfil del sitio Los Naranjos N3B2-003 se identificó en un total de 14 estratos, de los cuales 4 muestran evidencia de material cultural, 7 son tefras y 3 estratos son areno limosos (Ibíd.: 78).

¹⁵ Con una datación de 2840 años A.P. que la ubican en el Formativo Tardío

El estrato X es una tefra retrabajada de 14 a 26 cm de espesor y se encuentra a una profundidad de 1.64 a 1.80 mbs¹⁶. El estrato IX también es una tefra de 10 cm de espesor. El estrato VIII es una tefra retrabajada de aproximadamente 22 cm de espesor. El estrato VII es una tefra de 14 cm de espesor promedio. El estrato VI es una tefra de aproximadamente 6cm de espesor. El estrato V tiene un espesor de 34 cm, se encuentra entre 2.22m y 2.54 mbs, en esta capa se encontró cerámica y lítica. El estrato IV tiene un espesor entre 10 y 28 cm y se encontró restos de cerámica y lítica. (Ibíd.: 47-48).

En el sitio N3B2-003, unidad 1, existe una clara correlación con los estratos identificados en el perfil del sitio N3B2-003. Así, el estrato IV muestra también evidencia de material cultural del período Formativo Tardío. En el estrato IV se identifica una “mancha de coloración 10YR 2/1 *black*” (Ibíd.: 53), sobre la que se encuentran restos líticos. Este material cultural es evidencia de talla de piedra por los “núcleos, artefactos, lascas de obsidiana y desechos de talla depositados en sentido horizontal” (Ibíd.: 53). Fuera de este rasgo, se encontró dispersos restos de cerámica, lítica, obsidiana y carbón vegetal. (Ibíd.). Los estratos V y IV pertenecerían al período Formativo Tardío, ya que están correlacionados con los estratos V y IV del sitio las Mercedes.

En el perfil del sitio Las Mercedes N3B2-002 también se identifican 16 estratos, cinco de éstos son tefras (X, IX, VIII, VII y VI). Así, el estrato X es una tefra retrabajada que se encuentra a una profundidad entre 1.55 a 1.75 mbs, con un espesor de 20 cm. El estrato IX es una tefra con un espesor de 10cm y está a una profundidad entre 1.75 a 1.85 mbs. El estrato VIII es una tefra retrabajada que se encuentra a una profundidad entre 1.85 a 1.98 mbs, y con un espesor de 13 cm. El estrato VII es una tefra de 8 a 10 cm de espesor y está a una profundidad entre 1.98 a 2.08 mbs. El estrato VI es una tefra de 10 cm de espesor, está a una profundidad de 2.08 a 2.18 mbs y sella el siguiente estrato que contiene material cultural. El estrato V tiene un espesor entre 20 a 30 cm, está a una profundidad de 2.18 a 2.48 mbs y contiene restos de cerámica y material

¹⁶ Metros bajo la superficie

lítico. El estrato IV tiene un espesor entre 20 a 40 cm, se encuentra a una profundidad de 2.48 a 2.88 mbs y contiene restos de cerámica y lítica (Constantine 2014: 67-68).

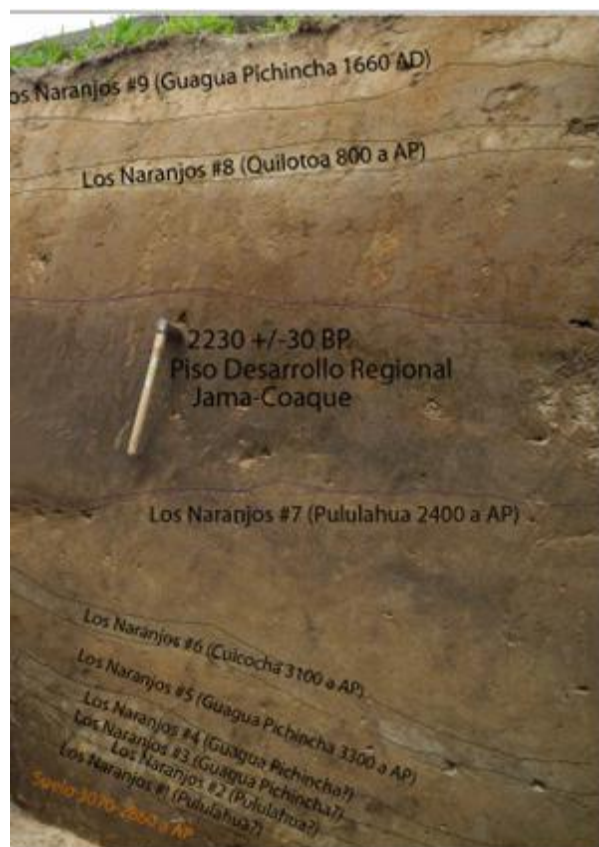


Figura 13: Perfil estratigráfico del Sitio Los Naranjos, Constantine 2014: fig. 5.47, 110

En el sitio N3B2-002, unidad 1, también existe una correlación con la gran mayoría de los estratos mencionados anteriormente. Así, los estratos IV y V muestran evidencia de material cultural observado en el período Formativo Tardío. En el estrato V, entre 110 cm y 120 cm de profundidad se identifica un sedimento de color “10YR 3/3 *dark brown*” con “restos artefactuales depositados en varios sentidos de colocación” (Ibíd.: 70). En el estrato IV de esta misma unidad, a una profundidad de 124 cm y sobre una superficie de color 10YR 3/3 *dark brown* se encontró “cerámica, lascas de obsidiana y andesita asociados a carbón vegetal” (Ibíd.: 71).

De acuerdo a Constantine (2014), los fragmentos cerámicos encontrados en los estratos IV y V tendrían una filiación cultural semejante a la cultura Chorrera y ocuparon este sitio durante el Formativo tardío hace 2840 años AP. (Ibíd.: 125).

CAPÍTULO 4. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La **complejidad social** es una propiedad de los grupos humanos, sociedades o sistemas sociales cuyo nivel de organización surge de los procesos en los que existe acceso diferenciado a los recursos naturales, una diferenciación social por prestigio, un aumento de la densidad poblacional, intensificación de la agricultura, especializaciones, etc. Estos individuos y grupos humanos en mayor o menor grado, son parte de una red de relaciones que ha ido cambiando en el tiempo y adaptándose a las circunstancias sociales, culturales y naturales de su entorno. Así, para este análisis he considerado primero las propuestas hechas en torno a la **variabilidad en el nivel de la organización social**; uno de los enfoques de la Arqueología Interpretativa sobre complejidad social a través del concepto de **agency como capacidad de acción colectiva**; y las **propiedades emergentes de los sistemas complejos** como producto de la interrelación entre los componentes del mismo.

El estudio de la complejidad social en arqueología ha estado marcado por elementos sociales y culturales relacionados con el surgimiento de jerarquías sociales y políticas. Para varios estudiosos la complejidad solo pudo surgir en sociedades sedentarias en las que su organización social alcanzó un nivel que les permitió el desarrollo intensivo de la agricultura. A estas sociedades se les ha denominado cacicazgos (Sahlins 1958, Service 1962), civilizaciones (Mayers-Oakes 1963), sociedades estratificadas (Fried 1967) o sociedades complejas (Price-Brown 1985).

Por su parte, Blanton et al. (1993) plantearon que la complejidad social es un fenómeno multidimensional que incluye una diferenciación funcional entre unidades sociales, horizontalmente a través de especializaciones ocupacionales y verticalmente por rango. Flannery (1972), Wenke y Oszczewski (2007) y Feinman (2012) añaden que también se debería incluir en lo anterior, el grado en el cual los grupos sociales retienen y heredan un acceso diferencial de prestigio, riqueza y poder, y el grado en el que el poder está centralizado (Pool 2012: 170).

Randall McGuire (1983) en su modelo sobre el cambio evolutivo en la estructura social manifiesta que la diferenciación social estaría marcada por elementos culturales visibles en la forma como la población está distribuida en grupos sociales y su acceso diferencial a los recursos materiales y sociales (McGuire 1983: 93). Para esto McGuire (1983) plantea los conceptos de heterogeneidad¹⁷ -relacionados con los roles sociales- y desigualdad social -para referirse a la diferenciación en el acceso a los recursos- (Ibíd.). Es decir, McGuire (1983) sugiere que existe variabilidad en la complejidad social de un grupo humano cuando ésta está en función de una organización social vertical o jerárquica y la otra horizontal o heterogénea.

Para Drennan (2011), en un grupo humano existen aspectos como el aumento de la densidad poblacional y usualmente el sedentarismo y la agricultura, que obligan a adoptar formas de organización social más complejas y de acuerdo a principios jerárquicos¹⁸ (Drennan 2011: 63). Así, en el estudio de varias sociedades complejas sería posible identificar elementos comunes que provocan el cambio social, “If such patterns can be discovered, it suggests that the variability is not just idiosyncratic and random, but rather that the forces of social change tend generally to operate in a limited number of consistent ways that we can potentially specify.”¹⁹ (Ibíd.: 64-65). Es decir que, la combinación de aspectos sociales como la densidad poblacional, especializaciones, agricultura, acceso diferenciado a la materia prima, etc. daría como resultado una variabilidad en la organización de las sociedades complejas pero de forma limitada lo que permitiría identificar elementos comunes que evidencien este cambio social.

Consecuentemente, la complejidad según lo propuesto hasta aquí estaría determinada por el

¹⁷ Lo que implicaría, la posibilidad de que existan formas complejas de organización social que no necesariamente tienen una naturaleza jerárquica sino heterárquica u horizontal, sin rango como cuando se tiene solo especializaciones.

¹⁸ Aunque el aumento de la población sí obligaría a un grupo humano a adoptar una forma de organización social más compleja, esto no implica que la misma tenga que ser jerárquica. Una sociedad podría estar organizada de forma heterárquica donde prevalezcan aspectos relacionados con el prestigio, el conocimiento, la experiencia.

¹⁹ Si estos patrones pueden ser descubiertos, se sugiere que la variabilidad no es sólo idiosincrática y al azar, sino más bien que las fuerzas del cambio social tienden generalmente a operar en un número limitado de manera consistente que potencialmente podemos especificar. (traducido por la autora).

nivel de organización social de acuerdo a aspectos demográficos, desarrollo de la agricultura, acceso diferenciado a los recursos, prestigio, especializaciones, etc. Algunas de estas características podrán ser observadas en la cultura material o se podrá interpretar su posible significado. En este sentido, Dillehay (2006) cree que existen elementos materiales que de forma general permitirían considerar el nivel de complejidad de una sociedad, como la presencia de “tumbas elaboradas, arquitectura pública de gran escala y espacios construidos para eventos de carácter colectivo, intercambio de bienes exóticos, símbolos exclusivos y otros rasgos materiales” (Dillehay 2009: 13). Estos son elementos materiales que darían indicios de una estructura y funcionalidad para una sociedad compleja y que desde esta perspectiva también estarían ligados al aumento de la densidad demográfica.

Sin embargo, es posible tener otra forma de organización social compleja diferente de la jerárquica y es la heterárquica. Para Dillehay (2006), “una heterarquía es algo más parecido a una red o a una estructura de soporte con una subordinación y supraordenación entre los elementos determinadas en relación con la situación o la función” (Ibíd.: 16). Es decir, la heterarquía sería una forma de organización social en la que si bien existen diferenciaciones sociales debido a las especializaciones y prestigio ganado, no existirían rangos o por lo menos no una marcada estratificación social.

Desde otra perspectiva Mónica Smith (2011) plantea que la complejidad social se manifiesta en todos los procesos de toma de decisiones o acciones relacionadas con el mantenimiento de la vida cotidiana (Smith M. 2011: 57). Ella sugiere que desde el inicio del sedentarismo, estas acciones estarían encaminadas a suplir necesidades relacionadas con la comida, bienes y trabajo (Ibíd.: 44). La capacidad cognitiva del ser humano y el conocimiento adquirido a través de la experiencia le permitirían tomar, alterar o modificar elementos de su entorno natural y social. Así, lo que se recupera de un sitio arqueológico son los remanentes de éstas acciones individuales en casas, fogones, basureros, talleres, sitios de almacenamiento y enterramientos (Ibíd.), donde también podría existir evidencia de intercambio entre los miembros de la misma comunidad. De igual forma, en las diversas actividades en torno a la subsistencia van a destacar ciertas habilidades en manufacturas, fuerza física o estrategias de cacería, etc., que van marcando diferencias en la forma de organizarse socialmente, asumiendo roles sociales y es

posible que estas especializaciones se vean reflejadas en el registro arqueológico. En resumen, de lo propuesto por Mónica Smith (2011) hay que destacar que la acción humana expresada en todos estos procesos sociales y culturales a inicio del sedentarismo tendría características de complejidad social y serían la base de lo que luego se manifestará en la organización social de los cacicazgos. Al respecto Dillehay (2006) afirma que “cuando las sociedades comenzaron a moverse más allá de la esfera doméstica hacia una vida pública formalizada y estructurada, se cruzó un umbral crítico para lograr la complejidad” (Dillehay 2006: 31). Entonces, la interacción con otros individuos, grupos humanos u objetos fomentó la complejización del conocimiento, expresado a través de las innovaciones y cambios introducidos, evidentes en el material cultural. Esta interrelación pudo aportar no solo con el abastecimiento de bienes suntuarios, sino además con información (historias, tradiciones, tecnologías, etc.) que nutren el conocimiento de los seres humanos involucrados y promueven su interdependencia.

El espacio en el que los grupos humanos existen, sus estructuras sociales, redes de relaciones, entorno natural, son parte de un contexto social y cultural en el que se puede analizar la acción humana. Desde el postprocesualismo, el concepto de *agency* (Hodder 1985, Dobres y Robb 2000: 3-17) en los estudios del pasado ha sido uno de los rasgos que definen la perspectiva de la Arqueología Interpretativa²⁰ (Gardner 2011: 63). Para Robb (2010), el *agency* o capacidad de acción “emerges through participating in relationships with other people and material things”²¹ (Robb, 2010: 502). Es decir, *agency* expresa esta experiencia humana en la que se puede percibir diferentes formas de interrelacionarse a través de personas (individuos o grupos) y objetos (artefactos, materiales). “Any action reproduces many beliefs and habits, of which the actors intend or are even conscious of only a few”²² (Robb 2005: 2-3). De esta forma, un evento social, una tradición, una decisión o acción, reflejará el contexto social, su sistema de relaciones y su estructura social en el cuál se desenvuelven sus actores y por ende su grado de complejidad

²⁰ La Arqueología Interpretativa rechaza las generalizaciones y pone énfasis en la particularidad de cada sociedad, considera al individuo como un agente social del cambio, el contexto social del grupo humano en estudio y qué motivó sus acciones (Johnson 2000: 131-150; Gamble 2002: 45-49; Hodder 2005: 155-159; Gardner 2008: 95).

²¹ Emerge a través de la participación en relaciones con otras personas y cosas materiales. (traducido por la autora).

²² Cualquier acción reproduce muchas creencias y hábitos, de los cuales los actores están conscientes solo de algunos.

social.

Gardner (2008) al igual que Robb (2010), sostiene que esta capacidad de actuar del ser humano es evidente en los procesos de interacción a través del uso del lenguaje y el material cultural (Gardner 2008: 95). En las sociedades del pasado se observa que en el proceso de interacción con individuos, objetos y entorno natural, también existió un permanente flujo de información que se tradujo en nuevo conocimiento y por ende diversas formas de interpretarlo. El material cultural, requiere del *human agency* para saber cómo a un artefacto se lo puede adecuar a las necesidades. La adquisición de nueva información o conocimiento se verá reflejada en estos artefactos pero con un significado e interpretación propia (Sillar 2011: 110). Así, el significado que se le da a un bien y la interpretación que se haga sobre su posible función y uso surgirá desde el primer instante en que se observe al mismo.

La relación de los seres humanos con su entorno social los obliga a ubicarse en este mapa relacional donde se pone en evidencia su organización social. “Individuals only exist in *relation* to a physical and social world, and it is in the *relationships* that agency is manifested”²³ ²⁴ (Gardner 2008: 100). El *agency* es una característica humana, pero no puede ser considerado individual, porque en su acción se pone de manifiesto un pasado y presente relacional, cultural y social. Esta acción social se puede interpretar en términos de relaciones sociales, de intercambio de objetos y de conocimiento, que abarcan a seres humanos, colectividades e instituciones, así como también un contenido semiótico. “Material culture certainly plays an important role in defining the sense of self awareness that characterizes human agents...but some recent work has suggested that artifacts themselves can be said to have agency”²⁵ (Ibíd.: 103). Es decir, este proceso de relaciones con un mundo social y material en un contexto cultural, le permite al ser humano compararse y tener consciencia de sí mismo, su respuesta y la interpretación que haga de ese contacto mostrará su identidad e idiosincrasia.

²³ Los individuos existen en relación a un mundo físico y social y es en las relaciones en donde el *agency* se manifiesta. (traducido por la autora).

²⁴ Las palabras con letra cursiva son del autor, Gardner (2008).

²⁵ La cultura material sin duda juega un papel importante en la definición del sentido de la conciencia de sí mismo que caracteriza a los agentes humanos... pero algunos trabajos recientes han sugerido que los propios artefactos se puede decir que tienen agencia. (traducido por la autora).

De igual manera, “...human agency can be identified within specific technical acts and coordinated building projects”²⁶ (Sillar 2011: 120). Es decir, en el material arqueológico se podría identificar elementos del *human agency* (Ibíd.), que den cuenta de aspectos de la vida social, de las relaciones sociales y de formas de cooperación comunitaria. “People are active in creating meanings and identities through material culture... [it is] much more than simply a reflection of social norms or a by-product of a system”²⁷ (Gardner 2011: 71). Entonces, en el material cultural dejado por un grupo humano del pasado, es posible inferir su *human agency*, es decir, sus objetivos sociales e intenciones o su capacidad de acción colectiva.

El conocimiento acumulado en los individuos junto con nueva información producto de la interacción con otros, permite el desarrollo de la creatividad, la innovación, transformación o reinterpretación de lo nuevo. Sin embargo, Sillar (2011) sugiere que se debería considerar para la interpretación que, “Innovations are always conceived of, disseminated or rejected by individuals who have social commitments, cultural ideals and prejudices.”²⁸ (Sillar 2011: 120). La evidencia encontrada en las diferentes investigaciones arqueológicas no solo muestra el material cultural es sí mismo, sino también aspectos sociales y culturales que hablan de los propósitos, de una creatividad y de la capacidad de acción social de la humanidad en las decisiones que se tomaron y en las elecciones que se hicieron (Ibíd.: 122).

El proceso de construcción de las relaciones sociales y culturales es evidente en el material arqueológico ya que éste expresa no solo aspectos del individuo sino también aspectos de su organización social. En este sentido, la sola existencia de relaciones de intercambio y todos los aspectos sociales y culturales que esto conlleva, permitirían sugerir que estos grupos humanos del pasado si tenían una organización social compleja. Los estudios clásicos de la complejidad establecen la existencia de jerarquías en la organización social de los diferentes grupos humanos.

²⁶ La capacidad de actuar del ser humano puede ser identificada en actos o acciones técnicas específicas y en la coordinación de proyectos de construcción. (traducido por la autora).

²⁷ La gente es activa en la creación de significados e identidades a través de la cultura material... [es] mucho más que simplemente un reflejo de las normas sociales o un subproducto de un sistema. (traducido por la autora).

²⁸ Las innovaciones son siempre concebidas, diseminadas o rechazadas por individuos, con compromisos sociales, ideales culturales y prejuicios. (traducido por la autora).

Esto significa que en el registro material va a ser evidente la diferenciación social y política tal vez con la presencia de un poder centralizado. Sin embargo, es posible identificar características de complejidad en grupos humanos con una organización social no jerárquica a través de un análisis teórico utilizando la teoría de los sistemas complejos. La teoría de la complejidad o “complexity theory is the study of how new complex properties emerge from the interactions of many agents interacting in often quite simple ways”²⁹ (Bentley y Maschner 2008: 245). Es decir que, los componentes que interactúan en un sistema de relaciones forman redes sociales y de intercambio y siguen ciertas reglas para que esta interacción funcione.

Si bien el material cultural producto de una excavación, muestra solo una parte del pasado, es posible evaluar las propiedades que emergen de la interrelación de individuos, grupos humanos, sitios, etc. a través de los sistemas complejos. “Perhaps the one theoretical position available to archaeologists today that has the potential to integrate culture history, processualism, and post-processualism is the study of complexity and complex systems”³⁰ (Ibid.). En este sentido, los sistemas complejos permiten tener un enfoque general sobre el comportamiento humano en las sociedades del pasado, a través de las propiedades que surgen como producto de su interacción, más no de las características de cada uno de ellos. (Bentley y Maschner 2008; Mitchell 2009; Reilly y Linds 2010).

Para Melanie Mitchell, un sistema complejo es “a system in which large networks of components with no central control and simple rules of operation give rise to complex collective behavior, sophisticated information processing, and adaptation via learning or evolution.”³¹ (Mitchell 2009: 13). Es decir, los componentes del sistema interactúan con otros dentro y fuera del mismo, recopilando, procesando e interpretando nueva información. Esta retroalimentación de conocimiento plasmado en ideas, tecnología, historias, etc., le dará dinamismo al sistema y la posibilidad de adaptarse frente a los cambios. En suma, los sistemas complejos son sistemas

²⁹ La teoría de la complejidad es el estudio de cómo las nuevas propiedades complejas surgen de las interacciones de muchos agentes que interactúan en formas a menudo muy simples. (traducido por la autora).

³⁰ Tal vez la posición teórica disponible para los arqueólogos hoy y que tiene el potencial de integrar la historia cultural, procesualismo y post-procesualismo es el estudio de la complejidad y los sistemas complejos

³¹ Un sistema en el que grandes redes de componentes sin un control central y con simples reglas de operación dan lugar a un comportamiento colectivo complejo, con un sofisticado procesamiento de la información y adaptación a través del aprendizaje o de la evolución. (traducido por la autora).

integrados ya que, “Complex cases are ‘alive’, purposeful, dynamic, evolving, spontaneous, adaptable, unpredictable, and self-organized.”³² (Reilly y Linds, 2010: 180). Entonces, en un sistema complejo existe un proceso relacional en el que se desarrolla una interdependencia entre sus miembros. Esto es posible porque los sistemas complejos se organizan de tal forma que se ajustan a los cambios procurando la optimización de estos procesos bajo una idea de orden con el establecimiento de reglas básicas para la convivencia y el intercambio.

Entonces, para evaluar la complejidad en un sistema complejo, no se va a analizar a los componentes del sistema sino las propiedades que surgen de su interrelación. Es decir, aspectos sociales y culturales que den cuenta del nivel de organización social como son la **diferenciación social (jerarquía/heterarquía)**, **las especializaciones**, **la función del espacio**, **la interdependencia (objetos e información)** y **la capacidad de acción colectiva**. El material cultural del cual se va a obtener esta información son las áreas de ocupación, viviendas, tumbas, cementerio, materias primas y residuos producto de procesos de manufactura, cerámica, lítica, herramientas, material orgánico, etc., de cada uno de los sitios, dónde existirá evidencia de esta interacción social y/o de intercambio. En este sentido, el material cultural recuperado en cada uno de los sitios arqueológicos ubicado en su contexto social, medioambiental, geológico, geográfico y regional, posibilita la identificación de estas propiedades antes mencionadas. Sin embargo, hay que considerar que ésta sigue siendo una interpretación desde un enfoque teórico sobre una parte de una realidad social en el pasado.

³² Los casos [de sistemas] complejos están vivos, tienen propósitos, son dinámicos, evolucionan, son espontáneos, adaptables, impredecibles y se organizan a sí mismos. (Traducido por la autora).

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Entre el Valle de Quito y la costa ecuatoriana existen varios sitios arqueológicos en cuya estratigrafía se identifica la ceniza del último ciclo eruptivo del volcán Pululahua. A lo largo de cien años entre 2500 a 2400 A.P., cuatro eventos eruptivos dejaron varias capas de ceniza y lapilli en casi todo el valle de Quito, la planicie costera hasta la costa entre el sur de Esmeraldas y el sur de Manabí (Andrade et al. 2012). Cada uno de estos sitios afectados tiene una historia de asentamiento que se ve interrumpida por una o varias capas de ceniza de éstas erupciones (Isaacson 1987; Villalba 1988; Zeidler y Pearsall 1994; Lippi 1998; Zeidler e Isaacson 2003; Vallejo 2011; Constantine 2014). Por eso, la tefra del último ciclo eruptivo del volcán Pululahua es importante como marcador temporal (Villalba y Alvarado 1998) al final del período Formativo Tardío porque selló los sitios Nueva Era (Isaacson, 1987), Cotocollao (Villalba 1988), San Isidro (Zeidler y Pearsall 1994), Nambillo (Lippi 1998), Tajamar (Domínguez 2011) y provocó el abandono de estos asentamiento y la interrupción de su tradición cultural. La evidencia arqueológica encontrada bajo este (estos) estrato(s) de ceniza, ofrece información que permite identificar elementos sociales y culturales que surgen de la interacción de individuos y grupos humanos a nivel regional e interregional durante este período.

En este sentido, en el presente trabajo se realiza un estudio teórico metodológico en el que se evalúa la complejidad social al final del período Formativo Tardío desde la perspectiva de la Teoría de Sistemas Complejos³³. Para este caso, se plantea que al final de este período cultural varios individuos y grupos humanos estuvieron interconectados en una red de relaciones sociales y de intercambio. Esta red es un sistema que no tiene un control político centralizado pero mantiene una dinámica relacional que permite que este contacto funcione. Como producto de esta interacción, existe un flujo continuo de información y objetos que generarían a la larga interdependencia a nivel regional y/o interregional. En definitiva, las características hasta aquí descritas para este sistema de relaciones sociales y de intercambio evidentes al Final del período Formativo tardío son las mismas que se atribuyen a un sistema complejo. Así mismo, en la

³³ Esta teoría está explicada en la sección correspondiente al Marco Teórico.

Teoría de Sistemas Complejos se establece que de la interacción de los componentes de un sistema integrado de relaciones surgen unas propiedades que le dan el carácter de complejidad al mismo. En este sentido, de la interacción entre individuos y grupos humanos al final del Formativo Tardío surgirán elementos sociales y culturales que dan cuenta de su complejidad social.

El material cultural de un sitio muestra evidencia de la existencia o no de relaciones de intercambio, esta información conduce a evaluar qué aspectos sociales y culturales intervienen en este proceso de interacción con otros individuos o grupos humanos. El contacto, aunque sea distante, de un ser humano con otro dispara un sinnúmero de interrogantes sobre lo que se observa. De ese primer contacto surge la primera forma de intercambio, el intercambio de ideas, de formas de hacer cosas, de creencias y supersticiones, que se traducirá en nuevo conocimiento. De esta forma, es en torno a la interacción e intercambio que los grupos humanos del pasado buscaron la manera de organizarse social y culturalmente, formando redes de contacto para que esta actividad continúe. Por consiguiente, de este sistema de relaciones entre individuos y grupos humanos del final del Formativo Tardío van a surgir unas propiedades que demuestran que el nivel de organización social era complejo y por ende para este período existía complejidad social. Estas **propiedades son la diferenciación social (jerarquía/heterarquía), especializaciones, función del espacio, interdependencia (objetos e información) y capacidad de acción colectiva.**

La complejidad social en la etapa Prehispánica del Ecuador ha sido estudiada a partir del período de Desarrollo Regional porque se la relaciona directamente con la evidente estratificación social. En diferente medida, son característicos del período de Desarrollo Regional (aprox. 500 a.C. a 500 d.C.) la intensificación de los contactos interregionales; intensificación de la agricultura con la implementación de nuevas técnicas; desarrollo de la metalurgia; mayor variedad cerámica con representaciones simbólicas; aumento de densidad demográfica; asentamientos más grandes y con una organización del espacio diferenciada; construcciones que requieren de una organización comunal, como tolas, plataformas, camellones; estratificación social y

organización social y política cacical; etc. (Molestina 1973; Buys y Domínguez 1987; Valdez 1987; Doyon 1993; Stemper 1993; Stothert 1993; Masucci 1995, 2008; Ugalde 2007; Cuellar 2009; y otros). Es decir, aspectos sociales y culturales que muestran el alto grado de organización social que alcanzaron estos grupos humanos. Sin embargo, Zeidler y Pearsall (1994) sugieren que los cacicazgos no deberían ser “como una categoría de identificación general para caracterizar las culturas del período de Desarrollo Regional y del período de Integración del occidente de Ecuador” (Zeidler y Pearsall 1994: 2). Éstos deberían ser “vistos como formaciones sociales inherentemente inestables y altamente variables interactuando tanto con su medio ambiente como con otras sociedades fuera de su propio territorio” (Ibíd.). En este sentido, este nivel de complejidad social, visible en el período de Desarrollo Regional, solo pudo desarrollarse debido a la existencia de una organización social con características de complejidad desde el período Formativo.

El período Formativo en el Ecuador es bastante extenso (3500 a.C., hasta el 500 a.C. aprox.) y con un desarrollo social y cultural algo diferente en la costa, sierra y región oriental. Meggers, Evans y Estrada (1965) fueron los primeros investigadores que establecieron las condiciones geográficas, del medio ambiente y sociales para el período Formativo ecuatoriano, pero solo tomaron en consideración lo que habían observado en la costa (Marcos 2003: 11). Según lo identificado por ellos, para el período Formativo ecuatoriano se esperaba tener evidencia del desarrollo de la cerámica y de la agricultura, existencia de patrones de asentamiento, intervención en el entorno natural y evidencia de relaciones de intercambio (Ibíd.: 7-11).

Sin embargo, para entender mejor el desarrollo sociocultural a lo largo del período Formativo, ha sido necesario dividirlo en tres partes: Formativo Temprano, Medio y Tardío, pero como se mencionó anteriormente, esta división se acerca más a la realidad arqueológica observada en la costa (Marcos 2003: 8). Esta circunstancia produce otro inconveniente alrededor de los límites temporales para cada uno de estos subperíodos, ya que tanto en la sierra, costa y oriente estas fechas fluctúan un poco. Por este motivo, para el presente trabajo he considerado las dataciones

absolutas de cada uno de los sitios a ser evaluados para el período **Formativo Tardío**³⁴ y con el objetivo de preservar su contemporaneidad, opté como fecha aproximada para abarcar este período **3000 años A.P. hasta 2400 años A.P. que correspondería a la última erupción del ciclo eruptivo del volcán Pululahua** (Andrade et al. 2012). En este lapso de aproximadamente 600 años parecería que existió en todos los sitios antes mencionados una dinámica de interacción social con otros individuos y grupos humanos a nivel regional e interregional. Además que los registros estratigráficos indican que por lo menos durante este período el área del valle de Quito y el occidente de Pichincha no fueron afectados por erupciones volcánicas³⁵ y esto ayudó a que existan condiciones favorables para la subsistencia y desarrollo de los grupos humanos que aquí se asentaron.

SITIOS	FORMATIVO TARDÍO	PULULAHUA
COTOCOLLAO (Villalba 1988)	1100 a.C. - 500 a.C.	2355 a A.P.
NUEVA ERA (Isaacson 1987)	1500-1200 a.C. - 335 a.C.	335 a.C.
NAMBILLO TEMPRANO (Lippi 1998)	1600 a.C. - 400 a.C.	2300 a A.P.
SAN ISIDRO (Zeidler y Pearsall 1994)	1000 a.C. - 355 a.C.	355 a.C.
LAS MERCEDES/LOS NARANJOS (Constantine 2014)	2840 A.P./ 890 a.C.	2400 a A.P.
TAJAMAR (Domínguez 2011)	1120-870 a.C. - 335 a.C.	335 a.C.
RANCHO BAJO (Ugalde 2013b)	-----	2400 a A.P.
Marcos (2003)	850 a.C.- 335 a.C.	335 a.C.
Andrade et al (2012)	-----	2500 a 2400 a A.P.

Tabla 3: Fechas absolutas para el Formativo Tardío y fechas para la última erupción del volcán Pululahua

³⁴ Zeidler y Pearsall (1994) para su trabajo de investigación, también asumen las fechas entre 1000 a 500 a.C., como un lapso de tiempo adecuado para el período Formativo Tardío (Zeidler y Pearsall 1994: 6).

³⁵ Las erupciones anteriores a la del ciclo eruptivo del Pululahua del 2500 a 2400 años A.P. (Andrade et al. 2012) y que pudieron haber afectado el valle de Quito y hacia el occidente del mismo, son los volcanes Cuicocha 2990 +/- 300 años A.P. (Vallejo 2011: tabla 2.3, 27) y Guagua Pichincha en 3500 años A.P. (Vallejo 2011: 21).

Posiblemente, en algún momento a lo largo del período Formativo Temprano, el contacto interregional fue viable y posibilitó la adquisición de nueva información e intercambio de objetos. Valdez (2008) considera que, “It seems reasonable that the pre-ceramic hunter-gatherers who lived in the highlands began to explore the eastern side of the Andes at an early date [...] This would eventually lead to the establishment of regular trails down to the ceja regions on both sides of the cordillera.”³⁶ (Valdez, 2008: 870). Según Marcos (2003), en Real Alto también existiría evidencia de intercambio desde el Formativo Temprano (Marcos 2003: 16). Es decir que, a lo largo del período Formativo Temprano en diferentes momentos se dio el desarrollo de la agricultura, la elaboración de la cerámica y el incremento en las relaciones de intercambio entre grupos humanos de las regiones del Ecuador. En este sentido, durante el Formativo, es alrededor del contacto con otros grupos humanos que nuevas ideas e información son visibles en ciertos artefactos como la cerámica. En un conjunto cerámico a través del análisis de sus aspectos morfofuncionales y atributos decorativos es factible identificar una posible influencia foránea. La cerámica al ser un indicador del nivel de desarrollo tecnológico de un grupo humano, permite identificar aspectos sociales y culturales como la diferenciación social, ideología, especialización, aspectos étnicos y la interacción con otros grupos de diferente tradición cultural (Ghezzi 2011: 2). Burger (2003) va más allá y afirma que el Formativo ecuatoriano está determinado por la elaboración de la cerámica y es entorno a la elaboración de ésta que se desarrollan otros aspectos culturales y sociales que muestran su complejidad (Burger 2003: 465).

La cultura Valdivia (4400 a 1450 cal. a.C.), Machalilla (1430 a 830 cal. a.C.) y Chorrera (1300 a 300 cal. a.C.) (Zeidler 2008: tabla 24.1, 460), son complejos culturales de la costa ecuatoriana en el período Formativo (Ibíd.: 460-467). La transición entre una y otra se dio a diferentes momentos, dependiendo de la zona en las provincias de Guayas, Santa Elena y Manabí principalmente. Sin embargo, parecería que desde Valdivia terminal empezaron a interactuar estos grupos culturales de la costa con grupos humanos hacia el Este del litoral. Es más, esto es posible observar con mayor claridad en la influencia del estilo cerámico de la cultura Machalilla

³⁶ Parece razonable que los cazadores recolectores del Precerámico que vivían en las montañas empezaron a explorar hacia el Este de los Andes en épocas tempranas [...] Esto pudo eventualmente llevarlos a establecer rutas regulares hacia la ceja de montaña a los dos lados de la cordillera. (traducido por la autora).

en la cerámica de otros sitios hacia el interior de la llanura costera y la sierra durante el Formativo medio (Ibíd.: 467). Para Villalba (1988), el origen de la cerámica Cotocollao es incierto, sin embargo, se han realizado inferencias y correlaciones con la cerámica de la transición de Valdivia terminal o Valdivia VIII hacia Machalilla, observadas en el norte de Manabí. Villalba (1988) afirma que “Cotocollao resulta ser la síntesis más temprana y mejor documentada de una posible transición cerámica Valdivia-Machalilla” (Villalba 1988: 252). Es decir, la cerámica Cotocollao guardaría similitud con algunos tipos de cuencos y con varios motivos decorativos con Valdivia VIII y con Machalilla en cambio, la banda roja y el decorado plástico. Así mismo, Villalba (1988) destaca que si bien la botella asa de estribo y los cuencos con base anular se los identifica con Machalilla, es en Cotocollao donde alcanzan su mayor desarrollo y representatividad. Según Villalba (1988) existe una posible transición cultural en la costa norte entre Chorrera y Machalilla que se manifiesta en Cotocollao a través de varios elementos: botella con pico y asa plana representada por la clase formal XVII, botellas silbato simples, botellas tipo “Chorrera” con bandas rojas e incisiones, recipientes de base plana y cuencos de base anular, aunque no se sugiere un desarrollo de Chorrera a partir de Cotocollao (Villalba 1988: 251-257). Posiblemente, la interacción de individuos o del grupo humano de Cotocollao con otros grupos fuera del valle del Quito dejó como evidencia atributos culturales foráneos. Así también en Cotocollao se identificó fragmentos cerámicos de dos tipos de cuencos y un tecomate con “formas intrusivas” (Ibíd.: 236, 239). De igual forma un fragmento de botella u olla con decoración “trícroma: blanco, rojo y anaranjado, bien pulidos; interior bien alisado”, aparece al inicio de la fase IIb (800-500 a.C.) y se sugiere su posible origen la zona de Los Bancos, al noroccidente de Pichincha (Ibíd.: 239). Así mismo, vasijas con formas similares a las observadas en Cotocollao han sido recuperadas en Los Bancos al noroccidente de Pichincha y en Lago Agrio (Ibíd.)

En el sitio Nambillo (1998a, 1998b) se identificó una etapa temprana de ocupación que correspondería al período Formativo medio y Tardío, entre el 1600 hasta el 400 a.C. (Lippi 1998b). Lippi (1998a) comenta que a lo largo de la carretera recién abierta en 1984 entre Mindo³⁷

³⁷ En la misma zona de Mindo y como resultado de un sondeo realizado en el año 2010, en la tola Rivadeneira (NL-30) del sitio Palmitopamba (Lippi 2012), se identificó también la tefra del Pululahua y bajo ésta un paleosuelo

y Nambillo se observaba un paleosuelo con fragmentos de cerámica Cotocollao y fragmentos de obsidiana bajo una tefra de ceniza volcánica (Lippi 1998a: 109). Del material cerámico encontrado en Nambillo Temprano en el paleosuelo 3, la gran mayoría (91%) es semejante a la cerámica de tradición Cotocollao con predominio de las clases formales II³⁸ y VI³⁹ y en menor forma con las clases formales VII, XIV y XV (Ibíd.: 244, 262, 292). Lippi (1998b) sugiere que algunos de los fragmentos de cerámica del sitio Nambillo Temprano muestran una mezcla de lo observado en Cotocollao y una escasa similitud con la cerámica de Valdivia terminal, Machalilla y con Chorrera/Engoroy (Lippi 1998b: 121). Además Zeidler (2003) cree que en este conjunto cerámico también se observa la influencia de La Chimba y que al parecer la influencia de la cultura Machalilla se dio desde el Formativo temprano (Zeidler 2003: 504). Al comparar la cerámica de los sitios Nueva Era (Isaacson 1987), Cotocollao (Villalba 1988) y Nambillo Temprano (Lippi 1998a), Lippi (1998a) sostiene que si bien éstos conjuntos cerámicos son contemporáneos y se puede observar algunas semejanzas, la tradición cerámica sería distinta (Lippi 1998a: 292, 315; Lippi 1998b: 121). Posiblemente las semejanzas a las que se refiere Lippi (1998a) son aspectos estilísticos observables en la cerámica de estos tres sitios y que fueron influenciados por las culturas de la costa con las que probablemente estuvieron en contacto, especialmente con Machalilla y Chorrera. Adicionalmente cabe mencionar que, no se sabe si la cerámica de Nambillo Temprano fue elaborada con materia prima de la zona de Nambillo o de otro sitio. Lippi (1988, 1998a, 1998b) no indica si se realizó un análisis comparativo de la pasta de los fragmentos cerámicos encontrados en este sitio con los de Cotocollao (Villalba 1988), por mostrar la mayor similitud con este complejo cerámico. Así, la presencia de la cerámica Cotocollao en el sitio Nambillo sería posiblemente una muestra de su activa interrelación sociocultural y/o la existencia de relaciones de intercambio.

con fragmentos cerámicos identificados como de tradición Cotocollao (Lippi 2012: 7).

³⁸ La clase formales II de Cotocollao (Villalba 1988) está representada por cuencos de paredes rectas y en algunos casos algo evertidas y con bases cóncavas. La decoración de estos cuencos incluyen líneas incisas entrecruzadas o “hachurado”, líneas incisas superiores o inferiores, hileras de puntos incisos e hilera de melladuras bajo el labio. Esta clase formal se la encuentra a lo largo de toda la ocupación Cotocollao (Villalba 1988: 126-128).

³⁹ La clase formal VI de Cotocollao (Villalba 1988) está representada por cuencos pequeños, invertidos y de base convexa. Estos cuencos están decorados únicamente con una hilera de melladuras o puntos bajo el labio. Esta forma es típica de Cotocollao Temprano (Villalba 1988: 147-148).

En el caso del sitio Nueva Era (Isaacson 1988), este también se encuentra al occidente de la provincia de Pichincha y estuvo ocupado desde aproximadamente el año 1200 a.C. hasta el 335 a.C. (Isaacson 1987: tabla 5.1, 381). La muestra cerámica de este sitio es pequeña y está bastante fragmentada, sin embargo, Isaacson (1987) sí pudo obtener información valiosa de la misma. Para Isaacson (1987) la interacción entre Nueva Era y Cotocollao debe haber dejado evidencia cultural que es visible en los atributos de este material cerámico (Isaacson 1987: 306). En este sentido, de las 19 formas de vasijas determinadas en Nueva Era (Isaacson 1987) 11 son similares a las de Cotocollao (Porras 1982), especialmente en los atributos decorativos y en las formas de vasijas consideradas no utilitarias (Isaacson 1987: 306). Por el contrario, las formas de vasijas consideradas utilitarias⁴⁰ en Nueva Era, no se observan en Cotocollao (Porras 1982). Al respecto Isaacson (1987) cree que éste sería un indicativo de que Nueva Era y Cotocollao aunque estaban interrelacionados, no pertenecían al mismo grupo étnico. Inclusive, el conjunto cerámico utilitario habría sido elaborado con arcilla de las zonas aledañas al sitio Nueva Era, de acuerdo a análisis petrográfico realizado a la pasta de varios fragmentos (Ibíd.: 220-222). Las formas de vasijas denominadas “flanged rimmed ollas”⁴¹ son comunes en Nueva Era pero no en Cotocollao, de igual forma las vasijas carenadas presentes en gran número en Cotocollao, no lo están en Nueva Era. Para Isaacson (1987), esta forma de vasijas “flanged rimmed ollas with rippling and burnishing decoration”⁴² tiene analogías con las vasijas “Flanged Rimmed Ollas of Momil”⁴³ del río Sinú en el norte de Colombia (Isaacson 1987: 310). Así mismo, las vasijas identificadas como “Flanged Rimmed ollas”⁴⁴ serían similares a las de “Tierra Adentro” del sur de Colombia (Ibíd.: 331).

En este punto, cabe mencionar que los fragmentos cerámicos de Nueva Era fueron comparados con la cerámica de Cotocollao que se muestra en el trabajo de Porras (1982), más no con el material de la extensa publicación de Villalba (1988). En este sentido, parecería que gran parte

⁴⁰ Isaacson (1987) no define claramente cómo es o qué características tiene lo que él define como cerámica utilitaria.

⁴¹ Ollas con borde doblado hacia afuera (Traducido por la autora)

⁴² Ollas con borde doblado hacia afuera, decoradas con ondulaciones y bruñidas (Traducido por la autora)

⁴³ Ollas con borde doblado hacia afuera Momil (Traducido por la autora)

⁴⁴ Ollas con borde doblado hacia afuera (Traducido por la autora)

de la cerámica utilitaria que Isaacson (1987) plantea que tiene influencia de las culturas Momil y Tierra adentro del sur de Colombia, sería en realidad cerámica de tradición Cotocollao. Los bordes de algunas vasijas asignadas por Isaacson (1987) como similares a las de culturas del Sur de Colombia, muestran similitud con los cuencos y ollas de las clases formales VII, XXVI y XXX de la tipología establecida por Villalba (1988: 150-152, 201-203, 210-212) para Cotocollao. Si se plantea la misma observación hecha por Isaacson (1987) sobre que la identidad étnica de un grupo humana está reflejada en su cerámica utilitaria, entonces se podría concluir que el grupo humano de Nueva Era pertenecía al mismo grupo étnico de Cotocollao o por lo menos estaban estrechamente relacionados como para reproducir gran parte de su cerámica. Adicionalmente, cabe destacar que el acabado de estas vasijas en cuestión tienen un pulido con guijarro, muy característico del período Formativo ecuatoriano de la costa, como en la cerámica de la cultura Chorrera “with zoned red banding on buff surfaces, the fine line incision, and cross-hatching on the shoulders of vessels in burnished lines”⁴⁵ (Isaacson 1987: 308-310). Por eso Zeidler (2003) observa que, existe mucha similaridad entre los complejos cerámicos de los sitios coetáneos de Nueva Era (Isaacson 1987) y la parte tardía de Nambillo Temprano (Lippi 1998a, 1998b) con Cotocollao (Villalba 1988) y Chorrera (Zeidler 2003: 504). Adicionalmente, en Nueva Era se encontró un fragmento de figurilla con atributos decorativos y morfológicos similares a los de la cultura Chorrera pero con inclusiones similares a las vistas en pastas de cerámica de la sierra (Isaacson 1987:296) y un pedestal de cuenco de arcilla caolín como los vistos en Esmeraldas (Ibíd.: 311).

Entonces, si el complejo cerámico tardío de Nambillo Temprano y Nueva Era tienen rasgos similares a los de la tradición cerámica de Cotocollao y de Chorrera, no sería apresurado pensar que los grupos humanos de Nueva Era y de Nambillo Temprano estaban estrechamente relacionados con Cotocollao⁴⁶ o eran parte de este grupo. Villalba (1988) ya menciona en su trabajo que el grupo humano de Cotocollao posiblemente dispuso de parte de su comunidad para

⁴⁵ con bandas de color rojo por zonas en superficies pulidas, incisión de líneas finas y líneas entrecruzadas sobre la superficie bruñida de la vasija. (Traducido por la autora).

⁴⁶ En Nueva Era (Isaacson 1987) se tiene al igual que en Cotocollao viviendas de forma rectangular con dos fogones al interior (Isaacson 1987: 219).

que ocupen otros sitios estratégicos para mantener redes de interrelación e intercambio con otros grupos humanos de la costa u otra región,

“En la medida que el sitio Cotocollao aparece como uno de los más importantes, y, provisionalmente el más antiguo y densamente poblado en la meseta de Quito, debió sufrir un proceso de segmentación en virtud del crecimiento poblacional, para dar paso a la formación de nuevos asentamientos humanos distribuidos a lo largo del valle de Quito.

Sostenemos la hipótesis que Cotocollao constituye, por su posición estratégica, régimen económico y organización social, un centro importante de interacción a nivel local y regional...” (Villalba 1988:351).

Otro de los sitios que también parece haber tenido algún tipo de vínculo con Cotocollao al final del Formativo fue Tajamar (Domínguez 2011). Este sitio se encuentra relativamente cerca de Cotocollao, hacia el norte, en Pomasquí. Tajamar muestra evidencia de dos ocupaciones, una temprana (1210-870 a.C. hasta 335 a.C.) que corresponde al período Formativo tardío y otra tardía que corresponde al período de Integración. Ambas ocupaciones están separadas por una tefra y capas de material retrabajado producto de la erupción del volcán Pululagua de hace 2400 años A.P. El material cerámico encontrado en los tres depósitos (D8, D9 y D10) del período Formativo tardío está correlacionado en su gran mayoría con la cerámica observada en Cotocollao (alrededor de 18 clases formales y variantes de éstas). La muestra cerámica está constituida por fragmentos de cuencos, ollas y botellas, así como también fragmentos cerámicos reutilizados como torteros (Domínguez 2011: 85-128). Sin embargo, Domínguez (2011) considera que el conjunto cerámico del período Formativo Tardío de Tajamar es rudimentario (Ibíd. 320). Si bien la distribución del espacio y las viviendas de Tajamar son distintos a los observados en Cotocollao, parecería que sí existía entre los dos sitios una relación estrecha por la persistencia en Tajamar de reproducir gran parte de la tradición cerámica de Cotocollao. A partir del análisis cerámico, no se evidencia la existencia de elementos culturales que puedan sugerir que parte de esta cerámica de Tajamar tiene influencia o es de otra tradición cultural diferente a la de Cotocollao. Sin embargo, la presencia en los estratos formativos tardíos de varias cuentas de concha y seis conchas prietas trabajadas, sí es evidencia de alguna forma de contacto con la región costa.

En la meseta de Quito se ha identificado alrededor de 94 posibles sitios de ocupación relacionados con la tradición cultural Cotocollao (Villalba y Alvarado 1998: 89). En varios de estos sitios se ha encontrado material cerámico con atributos similares a los de esta tradición cerámica y dónde ha sido posible identificar claramente la tefra de ceniza del Pululahua de hace 2400 años A.P., que marca el fin del período Formativo. Esta evidencia se puede apreciar muy claramente en el sitio Rancho Bajo (Ugalde 2013a) que se encuentra en la zona del Condado al norte de Quito. En este sitio al igual que en Cotocollao, la tefra del Pululahua de hace 2400 años A.P. cubre un depósito (D7) que está correlacionado con el período Formativo Tardío. En este depósito se encontró algunos fragmentos cerámicos similares a los observados en el conjunto cerámico de Cotocollao (Villalba 1988). Si bien este material pudo haber sido arrastrado desde su origen en la parte alta hacia el sitio sobre el cementerio de Rancho Bajo (Ugalde 2013a), su presencia bajo la ceniza del Pululahua es evidencia clara de que existían otros asentamientos relacionados social y culturalmente con Cotocollao en la parte alta de las faldas del Pichincha.

De igual forma, existen otros sitios alejados de Cotocollao (Villalba 1988) que también muestran evidencia de su contacto por la presencia de este conjunto cerámico. Durante el Formativo Tardío fue ocupado el sitio Loma Pucará (2620 +/- 80 A.P.) en la sierra central, provincia de Chimborazo (Arellano 1994: 118). En los niveles más tempranos de este sitio, se encontró fragmentos de cerámica identificados como derivados de la tradición Cotocollao, por el estilo decorativo de los bordes y cuerpos de formas carenadas, similar a lo observado en el valle de Quito para este período (Ibíd.: 119; Arellano 1992: 169). Parecería que el grupo humano asentado en Loma Pucará no solo mantuvo contacto con Cotocollao sino también con la costa y región oriental. Al respecto Arellano (1994) afirma que en el conjunto cerámico de Loma Pucará también se identificó “the burnished black ceramics, a fragment of bottle with a stirrup-like handle of Chorrera ancestry, and finally a gray ware decorated with plant shapes stamp chain are all suggestive of coastal cultures”⁴⁷ (Arellano 1994: 119). De igual forma, la presencia de fragmentos cerámicos y líticos similares a los observados en el Upano también confirma la

⁴⁷ La cerámica negra bruñida, un fragmento de la botella asa-estribo como de ascendencia Chorrera y finalmente, una cerámica gris decorada con diseños de plantas aplicados con un sello son aspectos sugestivos de las culturas costeras. (traducido por la autora).

interacción con grupos humanos de la región oriental (Ibíd.). En este sentido, claramente se observa que para el Formativo tardío si bien se menciona en otros trabajos que existiría evidencia de la cerámica Cotocollao en otros sitios hacia la sierra norte del Ecuador y hacia el sur como en Loma Pucará y Cerro Narrío, es evidente que la cultura Chorrera influyó en otras culturas más ampliamente, no solo en la planicie costera sino también en varias latitudes de la sierra ecuatoriana (Arellano 1994: 118-120; Zeidler 2003: 494-508, 2008: 470). Esta conclusión, no hace más que confirmar que la interacción interregional al final del Formativo Tardío mantenía una dinámica ya de larga data, evidente en los rasgos estilísticos de diferente tradición cerámica.

Como se ha visto hasta aquí, la influencia de la cultura Chorrera es indudable en varios sitios del país durante el período Formativo Tardío. Su tradición cerámica es fácilmente identificable en varios conjuntos cerámicos a lo largo de este período. Un sitio eminentemente de tradición cultural Chorrera es San Isidro (Zeidler y Pearsall 1994) que se ubica en el valle del río Jama en la provincia de Manabí. Aquí existe evidencia cultural de varias ocupaciones a lo largo de 3000 años, pero su continuidad cultural es interrumpida en dos ocasiones por la ceniza volcánica que afectó al sitio. La tradición cultural Chorrera (Complejo Tabuchila) estuvo presente en este sitio entre aproximadamente 1000 a.C. hasta 355 a.C. (erupción del volcán Pululahua). Cerámica asociada con la cultura Chorrera ha sido identificada en varios sitios de la costa y de la sierra del Ecuador por el acabado de superficie, formas y estilo decorativo que son característicos de la misma. Esto sugiere que durante el final del Formativo ecuatoriano existía una activa movilidad humana y relaciones sociales y de intercambio de información y bienes entre grupos humanos de estas regiones. La posibilidad de establecer estas formas de interrelacionarse con otros individuos y/o asentarse en otro piso climático nos habla de una organización social compleja, donde existe una historia de interacción regional e interregional, así como un proceso de adaptación a nuevas condiciones sociales y del entorno natural. Parecería que este contacto con la sierra se inició en etapas tempranas del Formativo, ya que en este sitio se encontró obsidiana relacionada con la Fase Piquigua de Valdivia Terminal con fechas 3620 +/- 70 arap o 1670 a.C. y 3500 +/- 70 arap o 1550 a.C. (Zeidler y Pearsall 1994: 142)

La cerámica de filiación Chorrera identificada en el sitio Los Naranjos y Las Mercedes (Constantine 2014), en un asentamiento en la ceja de montaña hacia el sur occidente de la provincia de Pichincha, solo confirma la tendencia hacia la movilidad de quienes tenían una filiación cultural Chorrera y la capacidad para adaptarse a otros pisos climáticos en búsqueda de recursos naturales. En este sitio de Las Mercedes y Los Naranjos se identificó material lítico y cerámica de filiación Chorrera con una datación de 2840 A.P. (890 a.C.) (Constantine 2014: 125). Esta ocupación está bajo varias capas de tefras, entre las que se encuentra la del Pululahua de hace 2400 años A.P. El material cultural recuperado de esta ocupación lo conforman núcleos, lascas y desechos de talla de obsidiana, lascas de andesita y fragmentos de cerámica asociados a carbón vegetal. Posiblemente, algunos individuos de este grupo humano en 2840 A.P. obtenían la obsidiana que requerían para elaborar sus artefactos por intercambio o tal vez directamente de la fuente, esto no es posible saber. Esto implica que conocían la ubicación de la/s fuente/s ya sea por intercambio de información con otros grupos o por exploración propia. Es factible que debido a la distancia entre el sitio de asentamiento en la zona de ceja de montaña y el afloramiento de obsidiana en la cordillera oriental, tal vez existía/n otro/s sitio/s de ocupación a lo largo del valle interandino. Esto nos sugiere que este asentamiento cumplía una función a la que estaba ligada una forma de especialización por la adquisición de materia prima y por su proceso de manufactura evidente en los restos de obsidiana encontrados en el sitio. La evidencia material encontrada en el estrato V y IV de los sitios Los Naranjos y Las Mercedes (Constantine 2014) sugiere que la organización social de este grupo humano estaba enfocada en abastecerse de este elemento para suplir una demanda de uno o varios asentamientos de la planicie costera. Estos hechos sugieren que, la obsidiana estaba llegando hacia la costa por diferentes caminos y pasos de montaña entorno al volcán Pichincha, formando esta red de interrelación interregional.

La presencia de talleres de lítica con predominio de la obsidiana es evidente en varios sitios del valle de Quito. Parecería que este elemento jugó un papel importantísimo en el incremento de la interacción interregional a lo largo del período Formativo. Uno de los sitios con abundante cantidad de obsidiana recuperada tanto de la fase temprana como de la tardía es Cotocollao (Villalba 1988). De las 150000 lascas recuperadas, aproximadamente 30000 están trabajadas (Villalba 1988: 311). Así mismo, en el asentamiento del Formativo tardío del sitio Tajamar

(Domínguez 2011), también se encontró obsidiana pero en menor cantidad (2955 fragmentos). En este sitio a diferencia de Cotocollao los posibles talleres de lítica o sitios de actividad están asociados a pisos con fogones externos ya que dentro de las dos estructuras habitacionales la presencia de obsidiana es mínima. Así mismo, en Rancho Bajo (Ugalde 2013a) bajo la tefra del Pululahua de hace 2400 años A.P., en el depósito D8, se identificó un área de actividad lítica, artefactos de obsidiana y restos de talla. Según Dyrdaahl (2013), a través de un análisis de fluorescencia de rayos X practicado a esta obsidiana se logró determinar su origen, siendo el 68% de la misma del afloramiento de Mullumica (y Callejones) y el 28% de Yanaurco y Quiscatola (Dyrdaahl 2013, En: Ugalde 2013b: 114-125). Tal vez los habitantes de Cotocollao y de los otros sitios con la misma filiación cultural del valle de Quito conocían y eran los que extraían este material de las fuentes de Mullumica-Callejones y/o Yanaurco-Quiscatola ubicadas en la cordillera oriental.

Parecería que, parte de la producción de artefactos de obsidiana fue destinada al intercambio con grupos humanos de otras regiones. Así, la evidencia más temprana de la presencia de obsidiana se encuentra en el sitio San Isidro (Isaacson y Pearsall 1994) de la provincia de Manabí, con una datación de 1600 a.C. que coincide con Valdivia terminal (Villalba 1988: 311; Zeidler y Pearsall 1994). Además, la cercanía a un paso de montaña permitiría la conexión o interacción entre la meseta de Quito y el área del occidente de Pichincha y la planicie costera facilitando el acceso a recursos de otros pisos climáticos (Villalba 1988: 31-32, 63). En este sentido, la ubicación del poblado de Cotocollao podría ser considerada como estratégica si se considera que sus pobladores tuvieron tal vez un acceso privilegiado a recursos susceptibles de intercambio como la obsidiana y además contaron con condiciones socioambientales favorables para su crecimiento.

Como se mencionó anteriormente, parecería que los sitios ubicados en la ceja de montaña hacia el occidente de Pichincha jugaban un papel importante dentro de esta red de relaciones a través de la cual la obsidiana se transportaba desde sus fuentes hacia sitios de manufactura de artefactos

y su dispersión posiblemente hacia la planicie costera. Así, tanto en Nueva Era⁴⁸ (Isaacson 1987) como en Nambillo Temprano (Lippi 1998) se encontró varias lascas y residuos de talla principalmente de obsidiana en las áreas de ocupación de contexto doméstico. Además es importante resaltar que fue evidente a nivel microestratigráfico de que estos dos sitios fueron ocupados de forma esporádica (Lippi 1998a: 138) o sus ocupaciones fueron breves (Isaacson 1987: 216), a diferencia de lo que sucedió en Cotocollao donde no es posible diferenciar claramente las sucesivas ocupaciones de las viviendas.

En el área de la costa, la presencia de artefactos de obsidiana es relevante ya que este elemento debió ser considerado un bien suntuario o escaso. De igual forma, la presencia de obsidiana en sitios a lo largo de la sierra centro y sur como Loma Pucará y “desde Cutugua (norte de Simiatug), Simiatug, Salinas, Tomavela y El Tingo” (Arellano, en: Ledergerber 1992: 169) muestran no solo la interacción de varios grupos humanos sino relaciones de intercambio posiblemente establecidas ya desde inicios del Formativo. En este sentido, también estaría explicado el por qué la presencia de la papa y la oca en los sitios de Cotocollao, La Chimba, Tajamar, Cerro Narrío y Chaullabamba, es un indicador de la interacción desde etapas tempranas a lo largo de la región interandina⁴⁹ como una característica de la complejidad social en este período (Zarrillo 2012: 393).

En varios estudios realizados sobre este período, sí se destaca que existe evidencia de relaciones de intercambio interregional⁵⁰ por el flujo de obsidiana desde la sierra a la costa (Isaacson 1987, Villalba 1988, Zeidler 1994, Lippi 1998, Vásquez 1999, Marcos 2003, Valdez 2008). Sin embargo, muy superficialmente se sugiere que en torno a esta red de relaciones que se forma entre individuos y grupos humanos del Formativo Tardío, se desarrollan aspectos sociales y culturales que muestran un nivel de organización social compleja. En este sentido, los grupos humanos del pasado al interior de sus comunidades deben haber tenido una forma de organizar

⁴⁸ Aquí se encontró 2490 piezas de obsidiana (Isaacson 1987: 334).

⁴⁹ Posiblemente desde el sur (Zarrillo 2012: 393).

⁵⁰ Villalba (1988) y Vásquez (1999), en sus respectivos trabajos sostienen que debió haber existido desde el Formativo un flujo comercial de obsidiana entre la costa y la sierra y específicamente a través del Valle de Quito.

sus relaciones sociales, de parentesco, intercambio, organización del espacio, labores agrícolas, actividades especializadas relacionadas con la elaboración cerámica, manejo de la lítica, etc., pero dentro de este esquema también interviene esta dinámica relacional que están desarrollando con otros individuos y grupos humanos con los que interaccionan. Si bien al final del Formativo Tardío parecería que existen varias formas y niveles de organización social en los grupos humanos que interactúan, es en las propiedades que surgen de esta interacción donde se encuentran los aspectos sociales y culturales que dan muestra de esta complejidad social.

De este modo, lo observado en Cotocollao muestra que aquí existió una organización social que permitió su continua ocupación del sitio, con un progresivo desarrollo de la agricultura y de su amplia tradición cerámica. El proceso de elaboración de esta cerámica requeriría del conocimiento del entorno natural⁵¹ para la obtención de la materia prima adecuada y de la experiencia adquirida y mejoramiento tecnológico. Las formas básicas de los recipientes de esta cultura son los cuencos, ollas y botellas, repartidos en 34 clases formales de acuerdo a su forma y atributos decorativos. Para Villalba (1988) la elaboración de las vasijas cerámicas debió ser una actividad doméstica que estaba en el conocimiento de varios miembros de un grupo familiar. Sin embargo, algunas de las vasijas tienen formas y estilos decorativos más complicados que seguramente debieron trabajarlas personas con una mayor habilidad y experiencia en el manejo de las técnicas de manufactura (Villalba 1988: 247). Posiblemente, como parte de la organización social en Cotocollao, algunos de sus miembros se especializaron en la elaboración de ciertas herramientas, adornos y en especial de los cuencos de piedra por la laboriosidad y riqueza decorativa que presentan. En este sentido, los motivos decorativos de ciertos recipientes

“responde a un consenso comunal que plantea la observancia de ciertos requisitos tecnológicos que limitan, hasta cierto punto, la injerencia individual. Esto implica, [...] una especialización en la manufactura de estos recipientes, precisamente por el mayor grado de dificultad en su elaboración; también la intensidad en el uso, o grado de aceptación a lo largo del tiempo (estandarización)” (Villalba 1988: 249-250).

⁵¹ Los componentes mineralógicos del desgrasante de la cerámica de Cotocollao se encuentran en “las tobas ácidas” en los alrededores de este asentamiento (Villalba 1988: 249). Esto sería un indicativo de que se tenía un profundo conocimiento de su entorno natural la cerámica de Cotocollao fue elaborada con materia prima local.

Para Villalba (1988) los recipientes sin decoración debieron ser de carácter utilitario, mientras que los recipientes decorados y los cuencos de piedra debieron servir para actividades ceremoniales o rituales (Villalba 1988: 250), como los recipientes de la clase formal IV ya que estas mismas formas se reproducen en los cuencos de piedra. De igual forma, los recipientes de cerámica de las clases formales “I, VI, VII, VIII, IX, X” están bellamente decorados y muestran poco desgaste interior (Villalba 1988: 250), que se podría pensar que también fueron utilizados para ocasiones especiales como una marca que identifica a este grupo humano.

Villalba (1988) destaca el hecho de que algunos pobladores de la fase tardía de Cotocollao, insistieron por alguna razón en seguir ocupando el cementerio de la fase temprana y el área habitacional junto a éste. Si bien se observó la existencia de otros cementerios tardíos como F3, F4 y F5 debido al aumento de la población, la persistencia en ocupar el área temprana podría reflejar una diferenciación en el status de quienes ocuparon este espacio. La presencia de objetos de adorno personal, recipientes quebrados in situ, cuencos con resina junto a ciertos individuos a manera de ajuar, sugiere que **las prácticas funerarias en el cementerio tardío F19 muestran una forma de diferenciación social respecto de lo observado en los otros cementerios tardíos F3, F4 y F5**. En el cementerio F5 el patrón de enterramiento es casi similar⁵² al del cementerio F19, pero no se encontró artefactos, ni fragmentos de recipientes que puedan ser considerados como ajuar funerario (Villalba 1988: 54-55). En F3 y F4 también se observó el mismo patrón de enterramiento observado en F19, pero sin ofrendas (Villalba 1988: 59). Posiblemente en el cementerio F19 estaban enterrados los ancestros de quienes fueron ocupando desde la fase temprana el área habitacional junto a éste y siguieron conservando su status social hasta la fase tardía.

Un aspecto sociocultural que hay que destacar es que en el cementerio tardío F19, de los 27 cráneos completos analizados 5 presentan deformación craneana⁵³ que,

⁵² En F5 se identificó enterramientos de dos individuos juntos y otro enterrado boca arriba (Villalba 1988: 55).

⁵³ 4 con deformación craneal occipital y uno con achatamiento craneal sobre el inion (Villalba 1988: 103). Para Ubelaker (1980) en el sitio F19 del cementerio tardío cinco cráneos presentan deformación craneana, “tres

“difiere en algo de la ‘cuneiforme’ identificado por Munizaga (1965) para Machalilla, es decir, en Cotocollao la deformación se produce en la parte más alta de la bóveda craneana, mientras que en Machalilla el tipo cuneiforme representa un achatamiento general del occipital” (Villalba 1988: 104).

En una publicación posterior a la de 1965, Munizaga (1987) al referirse a la deformación craneana tipo cuneiforme afirma que ésta, “aparece en épocas más tempranas, pero que se manifiesta con gran frecuencia e intensidad entre los olmecas (La Venta) y la fase Chorrera en Ecuador (Los Cerritos)” (Munizaga 1987: 138). En este sentido, la deformación craneana occipital de los individuos encontrados en Cotocollao sería parecida a la observada en cráneos de Chorrera por ser contemporáneos durante el Formativo tardío⁵⁴, más no similar a las deformaciones observadas en Machalilla que corresponden al Formativo medio. Munizaga (1987) afirma que,

“La deformación craneana intencional, signo social de pertenencia a grupo impreso de una manera indeleble en los huesos [...] desde el punto de vista de la arqueología, debiera ser un elemento útil para contribuir a la descripción de poblaciones y al trazado de sus movimientos migratorios” (Munizaga 1987: 113).

En este sentido, este grupo de individuos por encontrarse en el cementerio F19 muestra que ellos también tenían un status social diferenciado. Además, si bien no se puede afirmar que estos cinco individuos con deformaciones craneanas del cementerio F19 son de Cotocollao o son de Machalilla o Chorrera, sí es evidencia de un estrecho contacto o interacción entre Cotocollao y la costa durante este período.

Al contrario de Cotocollao (Villalba 1988), en Tajamar (Domínguez 2011) el nivel de dispersión de las estructuras habitacionales (viviendas circulares), de los enterramientos, la menor cantidad de fragmentos cerámicos y líticos podrían estar relacionados con una baja densidad poblacional. Si bien en el depósito 10 se obtiene una mínima cantidad de material cultural, en los siguientes

adultos hombres, un adulto mujer y un subadulto (Ubelaker 1980, en Villalba 1988: 566).

⁵⁴ Para Ubelaker (1988) “en el sitio Cotocollao al norte de Quito, se recuperaron 199 esqueletos humanos que datan de cerca de 540 A.C. y 4 esqueletos de 1100 A.C.” (Ubelaker 1980, en Villalba 1988: 557).

depósitos D9 y especialmente en D8 esto se incrementa grandemente. Pero de todas formas, si se compara los asentamientos en Tajamar con Cotocollao antes del último evento eruptivo del Pululahua, se puede apreciar la gran diferencia no sólo en el tamaño, densidad poblacional, acabado de la cerámica, sino que los enterramientos también son escasos y no contienen ajuar funerario como para establecer una diferenciación social. Es por todo esto que se podría pensar que Tajamar era una ocupación pequeña durante el Formativo Tardío, relacionada de alguna forma con Cotocollao por la evidencia cerámica y con un manejo de la producción lítica especialmente la obsidiana. Seguramente algún rol cumplía dentro la red de intercambio de obsidiana, pero no está claro cuál fue la función de este sitio.

En el caso de Nambillo Temprano (Lippi 1998) y Nueva Era (Isaacson 1987), no existen datos suficientes que puedan sugerir alguna forma de diferenciación social. Como se mencionó anteriormente, la presencia clara de restos líticos principalmente de obsidiana y la ocupación esporádica de estos sitios, una población fluctuante, podría sugerir que estos sitios fueron espacios de ocupación temporal dentro de la red de flujo de obsidiana entre la sierra y la planicie costera.

En cambio, en San Isidro es evidente la distribución del espacio con áreas diferenciadas que posiblemente muestran ya para este período una marcada diferenciación social. Posiblemente, la densidad poblacional del sitio San Isidro era alta y permitió no solo un mayor desarrollo de la agricultura, de la cerámica, sino que fue posible a través de un control centralizado organizar la construcción de estos montículos artificiales. “San Isidro permanece como el sitio focal de la jerarquía de asentamientos y la construcción de montículos continúa, pero en una escala un poco mayor” (Zeidler y Pearsall 1994: 206) a la observada para la ocupación Valdivia Terminal. Si bien existe evidencia de ocupación sobre estos montículos artificiales, al parecer las zonas aluviales estuvieron más densamente pobladas. Sin embargo, la función de los montículos no está clara para Zeidler y Pearsall (1994) pero afirman que éstos pudieron ser utilizados para vivienda o tal vez tenían una función ceremonial (Zeidler y Pearsall 1994: 78-80). Durante la ocupación de San Isidro se observa un desarrollo de la agricultura con el inicio de la roza y

quema con largos periodos de barbecho y una mayor diversidad de cultivos donde destaca el maíz⁵⁵ (Ibíd.: 212). En relación a esto Zarrillo afirma que,

“The precocious appearance of Formative villages in the highlands, supported by a fully-developed agricultural system, has led to the suggestion that cultural complexity in the highlands diffused from coastal Ecuador, and that maize, also introduced from the coastal lowlands, was the crop that fueled this transition”⁵⁶ (Zarrillo 2012: 392)

Estos aspectos socioculturales son una muestra del elevado grado de organización social de estos grupos humanos como el de San Isidro, donde posiblemente ya se estaba desarrollando una diferenciación social jerarquizada. En este sentido, es posible que “Durante el Formativo Final se asientan las bases para la diferenciación cultural que eclosionará durante el Período de Desarrollo Regional” (Gutiérrez 2009: 85). Además, la erupción del volcán Pululahua de 2400 A.P., que afectó a esta zona de Manabí posiblemente fue un elemento desencadenante de la reestructuración social que se ve el período de Desarrollo Regional, y que tal vez ya estaba cuajándose al final del período Formativo Tardío.

Un aspecto importante en la secuencia de ocupación del sitio San Isidro es la identificación de las tres tefras en su estratigrafía. La ceniza producto de las erupciones volcánicas forman estratos que se convierten en marcadores cronológicos relativos en la historia de ocupación del sitio. Para Zeidler y Pearsall (1994), “la caracterización, correlación y fechamiento de los depósitos de tefra volcánica proveen a los arqueólogos de horizontes temporales y estratigráficos regionales” (Isaacson 1994, en: Zeidler y Pearsall 1994: 132). En este sentido, varias muestras de tefra de distintos sitios⁵⁷ con evidencia arqueológica fueron analizadas para correlacionarlos con las posibles fuentes volcánicas. Así, la tefra que cubre la ocupación Chorrera tardía en San

⁵⁵ Es durante Jama Coaque I en el período de Desarrollo Regional que se produce un cambio en el sistema de subsistencia con el incremento de la agricultura y mayor presencia de tubérculos que de maíz (Zeidler y Pearsall 1994: 212).

⁵⁶ La aparición precoz de las aldeas del Formativo en la sierra, con el apoyo de un sistema agrícola plenamente desarrollado, ha llevado a sugerir que la complejidad cultural en la sierra se difundió desde la costa de Ecuador y que el maíz, también introducido desde las tierras bajas costeras, fue el cultivo que impulsó esta transición. (Traducido por la autora).

⁵⁷ Drenaje del río Jama, Isla de La Plata, Agua Blanca, río Daule, Nueva Era, Lago San Pablo, La Chimba y Cotocollao. (Isaacson 1994, en: Zeidler y Pearsall 1994:134)

Isidro correspondería a la erupción del volcán Pululahua en 355 a.C. (SI-2128) (Ibíd.: 136). De igual forma, las tefras de contextos arqueológicos ubicados en el período Chorrera terminal fueron correlacionados con la tefra identificada en el sitio Nueva Era (Isaacson 1987), de Cotocollao (Villalba 1988) y de la fuente, el volcán Pululahua (Ibíd.: 136, 138). Esto sugiere que la erupción del volcán Pululahua en 355 a.C. fue de gran magnitud para afectar sitios ubicados al occidente hasta la costa y hacia el norte hasta el lago San Pablo (Isaacson 1994, en: Zeidler y Pearsall 1994:134; Zeidler e Isaacson 2003).

Una consecuencia evidente en el registro arqueológico sobre la magnitud de este evento natural es que “en cada sitio ubicado al sur u oeste del Volcán Pululagua, un claro cambio estilístico es hallado en la manufactura cerámica sobre y bajo el nivel de la tefra. Los estilos cerámicos son reemplazados indicando una discontinuidad cultural a través de la región” (Isaacson 1994, en: Zeidler y Pearsall 1994: 138). Esta situación indica que las poblaciones afectadas por la ceniza del Pululahua tuvieron que abandonar su sitio de ocupación debido a que las condiciones de su entorno natural ya no eran favorables. Posiblemente sus fuentes de agua estaban contaminadas, los sitios de cultivo en áreas aluviales seguramente fueron destruidos por el material volcánico que bajó de las partes altas, incluso sus viviendas debieron resultar afectadas. Así mismo, este evento natural debe haber obligado a modificar la red de interacción con otros individuos o grupos humanos de la costa y de otras regiones o posiblemente tuvieron que adoptar otras estrategias frente a la escasez de un bien escaso como la obsidiana. Este entorno afectado, debió obligar a estos grupos humanos de la cultura Chorrera a migrar hacia otros sitios hacia el sur o hacia el norte de Manabí.

“I argue for 300 B.C. as the best ending date for the Late Formative, at least in Manabí and western Pichincha, where Chorrera occupations were abruptly terminated by the eruption of Pululahua [...] Therefore, we should expect to find truncated Chorrera sequences with hiatuses of varying lengths immediately following the ash fall of the Pululahua eruption”⁵⁸ (Zeidler 2003: 506-507).

⁵⁸ Yo argumento para 300 a.C. como la mejor fecha de finalización para el Formativo Tardío, al menos en Manabí y Pichincha occidental, donde las ocupaciones Chorrera fueron abruptamente terminadas por la erupción del Pululahua... Por lo tanto, deberíamos esperar encontrar secuencias Chorrera truncadas con hiatos variables inmediatamente después de la caída de la ceniza de la erupción del Pululahua. (Traducido por la autora).

En efecto, existen sitios en Esmeraldas, Guayas y Santa Elena, donde se observa evidencia de la influencia de las características cerámicas de la cultura Chorrera en fechas posteriores a las de la erupción del Pululahua. Sin embargo, ya para la parte temprana del Desarrollo Regional se observa una transición hacia las nuevas culturas que van destacando en estas zonas (Zeidler 2003: 506-508).

De igual forma, probablemente con las primeras erupciones del último ciclo eruptivo del Pululahua hace 2500 años A.P. (Andrade et al. 2012), las poblaciones del occidente de Pichincha resultaron bastante afectadas y buscaron refugio hacia el norte, sur o este de la sierra. En los sitios Nambillo Temprano (Lippi 1998) y Nueva Era (Isaacson 1988) la interacción entre sierra y costa debió verse abruptamente interrumpida por la serie de erupciones del volcán Pululahua entre 2500 a 2400 años A.P. (Andrade et al. 2012). Para Isaacson (1987) las dos estructuras habitacionales estudiadas en el sitio Nueva Era fueron abandonadas antes de la erupción del volcán Pululahua, ya que aquí no se encontró elementos que indiquen que quienes ocupaban el sitio salieron intempestivamente frente a la magnitud de la erupción (Isaacson 1987: 323). Como se ha visto hasta aquí, de este sitio se recuperó solo material cerámico fragmentario, restos de lo que queda en el piso como parte de la ocupación de una vivienda. Lippi (1988, 1998a, 1998b) por su parte, no afirma haber encontrado un artefacto cerámico completo o casi completo en Nambillo. Esto sugeriría que el material cerámico encontrado en estos espacios domésticos, fue producto de desechos que fueron quedando de forma gradual en el piso de los sitios de ocupación o en los pozos. Posiblemente la población que ocupaba este sitio no abandonó el mismo de forma repentina, sino que tuvo tiempo de tomar sus pertenencias y llevarlas consigo cuando observaron las primeras señales de una erupción volcánica. Esto nos habla de la capacidad de acción colectiva de este grupo humano, de su capacidad de organización gracias al conocimiento adquirido por transmisión oral o a través del intercambio de información con grupos humanos foráneos. Si estos grupos humanos antes mencionados estaban estrechamente relacionados, es posible que ambos o por lo menos alguno de ellos haya buscado refugio en Cotocollao ya que este último sitio solo resultó afectado por el último evento eruptivo del Pululahua hace 2400 años A.P.

La erupción del volcán Pululahua de hace 2400 años, pudo funcionar como un catalizador para que aspectos sociales que al parecer estaban en marcha desemboquen en el cambio estructural que se observa en el período de Desarrollo Regional. “The western Ecuadorian data suggest that cultural responses to tephra fallouts vary in relation to the intensity and timing of the event, as well as the complexity of sociopolitical organization and subsistence practices.”⁵⁹ (Zeidler e Isaacson 2003: 108). En este sentido, el material arqueológico que quedó bajo la capa de ceniza del Pululahua pone en evidencia la historia de una red de relaciones sociales, de intercambio, de cooperación, de tradiciones cerámicas diseminadas y la capacidad de acción colectiva de los grupos humanos afectados por este evento natural. Solo este nivel de conocimiento alcanzado a lo largo del Formativo les permitió cultural y socialmente adoptar una nueva forma de organización social para seguir subsistiendo.

⁵⁹ Los datos de la parte oeste del Ecuador sugieren que la respuesta cultural a la caída de ceniza varía en relación con la intensidad y duración del evento, así como también la complejidad de la organización sociopolítica y de prácticas de subsistencia. (Traducido por la autora).

CAPÍTULO 6. BIBLIOGRAFÍA

ANDRADE D., EISSEN J., BOURDON E., MONZIER M., BEATE B. e HIDALGO S. (2004). **Diferencias petrográficas y geoquímicas en las lavas del complejo volcánico Pululahua**. En: Alvarado A., García-Aristizábal A., Mothes P. y Segovia M. (Eds.) (2004). Investigaciones en Geociencias. Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional e IRD Institut de Recherche pour le Développement. Corporación Editora Nacional. Quito. 1:53-56.

ANDRADE D., MOLINA I. (2006). Pululahua Caldera, Dacitic Domes and Explosive Volcanism. Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional-Fourth Conference: Cities on Volcanoes IAVCEI. Quito.

ANDRADE D., HIDALGO S., MONZIER M., EISSEN J. y BEATE B. (2012). Los peligros volcánicos asociados con los volcanes Atacazo-Ninahuilca y Pululahua. Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional e IRD Institut de Recherche pour le Développement. Corporación Editora Nacional. Quito.

ARELLANO J. (1992). **Primeras evidencias del Formativo tardío en la Sierra central del Ecuador**. En: Ledergerber P. (Ed.) (1992). Formativo sudamericano, una reevaluación. Abya-Yala. Quito. 163-178.

ARELLANO J. (1994). **Loma Pucara, a Formative site in Cebadas Valley, Ecuador**. National Geographic research and exploration. 10(1): 118.120.

BENTLEY A., MASCHNER H. (2008). **Complexity Theory**. En: Bentley A. y Maschner H. (Eds.) (2008). Handbook of Archaeological Theories. Altamira Press. Kindle Edition. 15: 245-270.

CARBALLO D., et al. (2012). **Cooperation and Collective Action in the Cultural Evolution of Complex Societies**. Journal of Archaeological Method and Theory. 21: 98-133.

CASHMAN K. y GIORDANO G. (2008). **Volcanoes and Human History**. Journal of Volcanology and Geothermal Research. 176: 325-329.

DOMÍNGUEZ V. (2009). Prospección intra-sitio, excavación y monitoreo en el área de Ciudad Bicentenario-sitio arqueológico Tajamar Z3B1-017 (lado sur)- primera parte. Informe (inédito). INPC.

DOBRES M. y ROBB J. (2000). **Agency in Archaeology, Paradigm or platitude**. En: Dobres M. y Robb J. (2000). Agency in Archaeology. Routledge. New York. 1: 3-17.

DRENNAN R. (1995). **Chiefdoms of Northern South America**. Journal of World Prehistory. 9(3): 301-336.

DRENNAN R. y PETERSON C. (2006). **Patterned variation in prehistoric chiefdoms**. PNAS. 103(11): 3960-3967.

----- (2011). **Challenges for Comparative Study of Early Complex Societies**. En: Smith M. (Ed.). (2011). The Comparative Archaeology of Complex Societies. Cambridge University Press. Cambridge. 62-87.

DILLEHAY T. (2006). **Organización y espacios sociopúblicos incipientes: tres casos de los Andes**. Boletín de Arqueología PUCP. 13: 13-36.

ESPINOSA J. (1991). **Suelos Volcánicos en el Ecuador**. En: Mothes, P. (Coord.). El paisaje volcánico de la Sierra Ecuatoriana: Geomorfología, fenómenos volcánicos y recursos asociados. Corporación Editora Nacional. Quito. 55-59.

GAMBLE C. (2002). Arqueología Básica. Editorial Ariel. Barcelona.

GARDNER A. (2008). **Agency**. En: Bentley A. y Maschner H. (Eds.) (2008). Handbook of

Archaeological Theories. Altamira Press. Kindle Edition. 7:

----- (2011). **Action and Structure in Interpretative Archaeologies**. En: Cochrane E. y Gardner A. (Eds.) (2011). Evolutionary and Interpretative Archaeologies. Left Coast Press, Inc. Walnut Creek. 3: 63-82.

GHEZZI I. (2011). **El análisis composicional en el estudio de la producción y distribución de la cerámica prehispánica**. Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines. 40(1): 1-29.

GUILLAUME-GENTIL N. (2013). Cinco mil años de historia al pie de los volcanes, implantación, población y cronología en Ecuador. Flacso-Ecuador, Abya-Yala, IFEA. Quito.

GUTIÉRREZ A. (2009). Dioses, Símbolos y Alimentación en los Andes, Interrelación hombre-fauna en el Ecuador Prehispánico. Abya-Yala. Quito.

HALL M. y MOTHES P. (1998). **La actividad volcánica del holoceno en el Ecuador y Colombia austral, impedimento al desarrollo de las civilizaciones pasadas**. En: Mothes P. (Comp.) (1998). Actividad Volcánica y pueblos precolombinos en el Ecuador. Abya-Yala. Quito. 11-40.

HEWSON M. (2010). **Agency**. En: Mills A. et al. (Eds.) Encyclopedia of Case Study Research. Vol.1. SAGE Publications, Inc. Londres. 12-16.

HIDALGO S., MONZIER M., ALMEIDA E., CHAZOT G., EISSEN J., VAN DER PLICHT J. y HALL M. (2008). **Late Pleistocene and Holocene activity of Atacazo-Ninahuilca volcanic complex (Ecuador)**. Journal of Volcanology and Geothermal Research. 176: 16-26.

HODDER I. (1985). **Postprocessual archaeology**. Advances in Archaeological Method and Theory. Academic Press. New York. 8: 1-26.

HODDER I. (2005). **Post-Processual and Interpretative Archaeology**. En: Renfrew C. y Bahn

P. (eds.) (2005). Archaeology the key concepts. Routledge. New York. 155-159.

ISAACSON, J. (1987). Volcanic activity and human occupation of the Northern Andes: The application of tephrostratigraphic techniques to the problem of human settlement in the western montana during the Ecuadorian formative. Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requisitos para el grado de Doctor en Antropología en la Facultad de Postgrado de la Universidad de Illinois. Urbana.

ISAACSON, J.; ZEIDLER, J. (1998). **Accidental History: Volcanic activity and the end of the Formative in Northwestern Ecuador**. En: Mothes, P. (Comp.) Actividad Volcánica y Pueblos Precolombinos en el Ecuador. Abya-Yala. Quito. 41-72.

JARA, H. et al. (2009). Atlas Arqueológico: Distrito Metropolitano de Quito. FONSA. Quito.

JOHNSON M. (2000). Teoría Arqueológica, una introducción. Editorial Ariel. Barcelona.

LEDERGERBER P. (Ed.) (1992). Formativo sudamericano, una revaluación. Abya-Yala. Quito.

LIPPI, R. (2013). Proyecto Arqueológico Palmitopamba: Informe Sobre la Temporada de Campo de 2012. INPC.

----- (2003). **Formative Period Chronology for the Northern and Central Highlands of Ecuador**. En: Raymond, S. y Burger R. (Eds.) (2003). Archaeology of Formative Ecuador. Apéndice B. Dumbarton Oaks. Washington. 529-537.

----- (1998a). Una Exploración Arqueológica del Pichincha Occidental, Ecuador. Museo Jijón y Caamaño-PUCE. Quito.

----- (1998b). **Encuentros Precolombinos entre serranos y costeños en el país yumbo (Pichincha Occidental, Ecuador)**. En: Cárdenas F. y Bray T. (Eds.) (1998). Intercambio y Comercio entre Costa, Andes y Selva. Arqueología y etnohistoria de Suramérica. Departamento

de Antropología, Universidad de los Andes. Bogotá. 115-134.

----- (1988). **Paleotopography and Phosphate Analysis of a Buried jungle Site in Ecuador.** Journal of Field Archaeology. 15: 85-97.

MCGUIRE, R. (1983). **Breaking down Cultural Complexity: Inequality and Heterogeneity.** Advances in Archaeological Method and Theory. 6: 91-142.

MITCHELL M. (2009). Complexity, a guide tour. Oxford University Press. New York.

MOTHES P. (Comp.) (1998). Actividad Volcánica y los Pueblos Precolombinos del Ecuador. Abya-Yala. Quito.

MUNIZAGA J. (1987). **Deformación craneana intencional en América.** Revista Chilena de Antropología. 6: 113-147.

PACHECO D. (2013). Estudio geológico de las deformaciones cuaternarias en la zona San Antonio de Pichincha-Pomasqui. Proyecto previo a la obtención del título de Ingeniero geólogo. Escuela Politécnica Nacional. Quito.

PLUNKET, P. y URUÑUELA, G. (2006). **Social and Cultural consequences of a late Holocene eruption of Popocatepetl in central Mexico.** Quaternary International. 151: 19-28.

POOL, C. (2012). **The Formation of Complex Societies in Mesoamerica.** En: Nichols, D. y Pool, Ch. (ed.) (2012). Mesoamerican Archaeology. Oxford University Press. New York. 169-187.

RAYMOND S. y BURGER R. (Eds.). Archaeology of Formative Ecuador. Dumbarton Oaks. Washington.

REILLY R. y LINDS W. (2010). **Complexity.** En: Mills A. et al. (Eds.) Encyclopedia of Case

Study Research. Vol.1. SAGE Publications, Inc. Londres. 180-182.

ROBB J. (2005). **Agency**. En: Renfrew C. y Bahn P. (eds.) (2005). Archaeology the key concepts. Routledge. New York. 2-5.

ROBB, J. (2010). **Beyond Agency**. World Archaeology. 42(4): 493-520.

SHEETS, P. (2008). **Armageddon to the Garden of Eden, explosive volcanic eruptions and societal resilience in ancient Middle America**. En: Sandweiss, D. y Quilter, J. (Eds.) (2008). El Niño, Catastrophism, and Culture Change in Ancient America. Dumbarton Oaks. Washington. 167-186.

SIERRA R. (Ed.) (1999). Propuesta Preliminar de un Sistema de clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-Birf y Ecociencia. Quito.

SILLAR B. (2011). **Intentionality Matters: Creativity and Human Agency in the construction of the Inca State**. En: Cochrane E. y Gardner A. (Eds.) (2011). Evolutionary and Interpretative Archaeologies. Left Coast Press, Inc. Walnut Creek. 5: 105-125.

SILVERMAN, H. e ISBELL, W. (Eds.) (2008), Handbook of South American Archaeology. Springer. Nueva York.

SMITH, M. (2011). **What it takes to get complex: food, goods, and work as shared cultural ideals from the beginning of sedentism**. En: Smith M. (Ed.). (2011). The Comparative Archaeology of Complex Societies. Cap. IV. Cambridge University Press. Cambridge. 44-61.

STOVEL, E. (2005). **The Archaeology of Identity Construction: Ceramic evidence from Northern Chile**. En: Funari, P.; Zarankin, A.; Stovel, E. (Eds.) (2005). Global Archaeological Theory, Contextual Voices and Contemporary Thoughts. Kluwer Academic/Plenum Publishers. Nueva York. 145-166.

UGALDE, M. (2012) Rescate arqueológico de cementerio prehistórico en el barrio El Condado de la ciudad de Quito. Informe (inédito). Quito: Ministerio Coordinador de Patrimonio Cultural.

----- (2013a). Proyecto de Prospección arqueológica Rancho Bajo, Provincia de Pichincha. Informe Final. Quito. Instituto Metropolitano de Patrimonio.

----- (2013b). Informe Contrato Complementario del Proyecto de Prospección arqueológica Rancho Bajo, Provincia de Pichincha. Quito. Instituto Metropolitano de Patrimonio.

VALDEZ, F. (2008). **Inter-zonal Relationships in Ecuador**. En: Silverman, H.; Isbell, W. (Eds.) (2008), Handbook of South American Archaeology. Springer. Nueva York. 865-888.

VALLEJO, S. (2011). Distribución de las Cenizas Holocénicas-Tardías en la Costa del Ecuador. Tesis de grado previa a la obtención del título de Ingeniera Geóloga de la Escuela Politécnica Nacional. Quito.

VASQUEZ, J. (1999). El período de Desarrollo Regional en Quito: análisis cerámico y aproximación al proceso de desarrollo cultural. Tesis de grado previa a la obtención del título de Antropóloga con mención en Arqueología en la Facultad de Ciencias Humanas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.

VILLALBA, M. (1988). Cotocollao: una aldea Formativa del Valle de Quito. Museos del Banco Central del Ecuador. Quito.

VILLALBA, M. y ALVARADO, A., (1998). **La arqueología del Valle de Quito en clave volcánica**. En: Mothes, P. (Coord.). Actividad Volcánica y Pueblos Precolombinos en el Ecuador. Abya-Yala. Quito. 73-110.

ZARRILLO, S. (2012). Human Adaptation, Food Production, and Cultural Interaction during the Formative. Una Tesis presentada a la Facultad de estudios de postgrado en cumplimiento

parcial de los requisitos para la obtención del grado de Doctor en Filosofía, Departamento de Arqueología, Universidad de Calgary. Calgary.

ZEIDLER, J. (2003). **Formative period Chronology for the coast and western low lands of Ecuador**. En: Raymond, S. y Burger, R. (Eds.). Archaeology of Formative Ecuador. Dumbarton Oaks. Washington. Appendix A: 487-527.

ZEIDLER, J. (2008). **The Ecuadorian Formative**. En: Silverman, H.; Isbell, W. (Eds.) (2008), Handbook of South American Archaeology. Springer. Nueva York. 24: 459-488.

ZEIDLER, J. e ISAACSON J. (2003). **Settlement Process and Historical Contingency in the Western Ecuadorian Formative**. En: Raymond, S. y Burger, R. (Eds.). Archaeology of Formative Ecuador. Dumbarton Oaks. Washington. 69-123.

ZEIDLER, J. y PEARSALL, D. (Eds.) (1994). Arqueología Regional del Norte de Manabí, Ecuador: Medio Ambiente, Cronología Cultural y Subsistencia Prehistórica en el Valle del Río Jama. Vol. 1. University of Pittsburgh, Department of Anthropology y Ediciones Libri Mundi. Quito.