

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

DECLARACION Y AUTORIZACION

Yo, GUAYASAMIN ORTIZ DAYUMA, C.I 1712799780, autora del trabajo de graduación intitulado: **"SISTEMAS DE RIEGO EN LA ZONA DE CHILTAZÓN-LA CONCEPCIÓN DEL SIGLO XVI AL XVIII"**, 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 la Universidad.

Quito, 6 de febrero del 2012


Dayuma Guayasamín Ortiz

C.I 1712799780

Quito, 6 de febrero del 2012

En mi calidad de Director de la disertación de la estudiante Dayuma Guayasamín Ortiz, titulada **"SISTEMAS DE RIEGO EN LA ZONA DE CHILTAZÓN-LA CONCEPCIÓN DEL SIGLO XVI AL XVIII"**, 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,



Cristóbal Landázuri N.

Director

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ANTROPOLOGIA**

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

**“SISTEMAS DE RIEGO EN LA ZONA
DE CHILTAZÓN-LA CONCEPCIÓN
DEL SIGLO XVI AL XVIII”**

DAYUMA GUAYASAMIN ORTIZ

**DIRECTOR: CRISTÓBAL LANDÁZURI
QUITO, 2012.**

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Cristóbal Lándazuri por todo el apoyo brindado, el esfuerzo y empeño puestos desde el inicio de este trabajo, a Alden Yépez por su incondicional apoyo, a Marcelo Naranjo, por haber creído en mi y apoyarme desde el principio, a mis papás y a todos mis compañeros y compañeras que me ayudaron de una u otra forma en este proyecto. GRACIAS A TODOS.

ABSTRACT

Este trabajo trata sobre la relación del Ser Humano con la naturaleza en dos épocas distintas en la actual región del Carchi: la época Precolombina y la época de las Haciendas. Los sistemas de riego han sido herramientas de control por parte de los grupos humanos a su medio ambiente, siendo articuladores de sistemas económicos, políticos y sociales diferentes.

En época de los Pastos, el canal de riego Tipuya, se estableció como parte de un sistema económico microvertical, el cual permitió el aprovechamiento de varios pisos ecológicos por parte de esta sociedad. En la época de las haciendas, en el siglo XVI, se reestructuró la economía de la región, cambiando los sistemas agrícolas nativos, por plantaciones impuestas por la Colonia, reutilizando estos sistemas de riego, en especial el canal Tipuya.

INDICE

Introducción.....	p.1
Capítulo I: Lineamientos teóricos y Metodología.....	p.4
1. Microverticalidad y archipiélagos.....	p.4
1.1 John Murra y la economía vertical.....	p.4
1.2 Frank Salomon, Udo Oberem y la Microverticalidad.....	p.7
2. Aprovechamiento de pisos ecológicos a través de los sistemas de riego.....	p.11
2.1 Wittfogel y las sociedades hidráulicas.....	p.11
2.2 Gregory Knapp y los sistemas de riego precolombino.....	p.14
3. Metodología.....	p.17
Capítulo II: Características geo-espaciales Pasto.....	p.19
1. Delimitación de la zona de estudio.....	p.19
2. Aspecto Medio Ambiental.....	p.22
2.1 Andes de páramo.....	p.23
2.2 Valles interandinos.....	p.24
3. Lugares de Asentamientos.....	p.25
3.1 Zonas altas o bosque húmedo Montano Bajo.....	p.26
3.2 Zonas bajas o bosque Pre-Montano.....	p.27
3.3 ¿Sociedades Multiétnicas?.....	p.29
Capítulo III: Características de la cultura Pasto.....	p.31
1. Características generales.....	p.31
1.1 Límites territoriales geográficos.....	p.31
1.2 Fases culturales de los Pastos.....	p.32
1.3 Sociedades fronterizas de los Pastos.....	p.40
1.4 Población.....	p.40
1.5 Complejidad política: cacicazgos.....	p.42
1.6 Conquista Inca y española.....	p.43
2. Agricultura.....	p.47
2.1 Pisos ecológicos.....	p.48
2.2 Productos cultivados.....	p.50
2.2.1 Ecosistema de bosque húmedo Montano Bajo.....	p.50
2.2.2 Zonas templadas.....	p.51
2.2.3 Bosque Pre-Montano.....	p.52
2.3 Modificaciones del terreno: conocimientos y tecnología.....	p.53
2.4 Sistemas de riego.....	p.54

Capítulo IV: Estudio de caso, sistema de riego Tipuya.....	p.57
1. Descripción geográfica del sistema de riego Tipuya.....	p.59
2. Metodología Ethnohistórica.....	p.67
2.1 Archivo Nacional de Quito.....	p.67
2.2 Archivo Histórico del Banco Central de Ibarra.....	p.71
3. Metodología Arqueológica.....	p.71
3.1 Registro de los sitios arqueológicos cerca del canal.....	p.71
3.2 Trabajo de campo en Arrayán Loma.....	p.75
3.3 Trabajo de campo en los terrenos de la Sra. Bolaños.....	p.89
3.4 Análisis tipológico del material cerámico de los terrenos de la Sra. Bolaños..	p.95
3.5 Comparación de la cerámica encontrada en Arrayán Loma y donde la Sra. Bolaños.....	p.101
Capítulo V: Interpretaciones.....	p.105
1. Canal precolombino.....	p.105
2. Canal de la Fase Tuza.....	p.108
2.1 Estudio de la pasta.....	p.108
2.2 Tipología cerámica.....	p.109
2.3 Los bohíos, un elemento determinante Pasto.....	p.111
3. Reutilización del canal Tipuya en época de las Haciendas.....	p.111
3.1 Estratigrafía y contemporaneidad.....	p.111
3.2 Un canal con tramos en piedra.....	p.112
3.3 Cerámica colonial.....	p.112
4. Relaciones sociales, políticas y económicas del siglo XVI al XVIII.....	p.113
4.1 Cultura del Carchi.....	p.113
4.2 Época de las haciendas Jesuitas.....	p.115
Conclusiones Finales.....	p.117
Anexo 1.....	p.162
Bibliografía.....	p.175
Documentos Citados.....	p.181
Índice de cuadros, fotos, gráficos y mapas utilizados.....	p.183

Introducción

El estudio de los sistemas de riego en la zona de Chiltazón - La Concepción del Siglo XVI al XVIII, trata sobre la economía política de una región del Carchi, ubicada al Norte del Ecuador, tanto en época prehispánica y durante las haciendas. Existen en la zona varios canales que denotan gran antigüedad, pudiendo tratarse de construcciones realizadas en épocas precolombinas. Los Pastos son una sociedad que según Uribe (1977) estuvo presente desde el siglo VIII hasta la época de la conquista española en 1530 en la actual provincia del Carchi y en el departamento de Nariño, en Colombia. Autores como De Francisco (1971) establecieron que esta cultura tuvo tres fases culturales: Capulí, Piartal y Tuza. Uno de los sistemas de riego en la región de estudio es el sistema Tipuya, el cual será analizado como un articulador de estos dos tipos de economía desde varias entradas.

El estudio propone cuatro objetivos en torno a este sistema de riego. El primero consiste en reconstruir geográficamente el sistema de riego Tipuya. Esto se realizará a través del mapeo del canal para establecer las fuentes de captación y las zonas irrigadas, analizando la técnica de construcción así como los materiales utilizados y los cambios durante el período de estudio. El segundo objetivo intenta estudiar las interacciones políticas, sociales y económicas de las sociedades que utilizaron este sistema de riego. El tercer objetivo establece los sistemas agrícolas relacionados con los sistemas de riego para observar las diversas formas de modificaciones del espacio implementadas por los Pastos. Finalmente, el cuarto objetivo será la realización del estudio del sistema de hacienda, de las formas de utilización de los canales y de los nuevos sistemas agrícolas que se introducen en esta época.

Para cumplir cada uno de estos objetivos se realizó trabajos arqueológicos así como la búsqueda de información desde la etnohistoria, la cual proporciona datos sobre la época de las haciendas en el Carchi así como información de los grupos indígenas que tuvieron contacto con los españoles a su llegada. De estas entradas se desprenden varias hipótesis sobre el sistema de riego así como sobre las relaciones socio-políticas y económicas de los grupos que habitaron la zona.

En lo que respectó la época de construcción y la sociedad responsable de esto, surge la primera hipótesis, la cual propone que existe un sistema de riego con varios canales que tienen sus fuentes en los páramos de Chiltazón y Chulte y que terminan irrigando las zonas bajas de La Concepción-Santa Ana, en el valle del río Mira. La construcción de este sistema hidráulico fue hecha por una sociedad prehispánica, que planificó el trayecto del agua. Una de las sociedades que habitaron esta zona es la cultura Pasto, la cual podría haber construido esta obra.

Así mismo, en lo que corresponde a la época de la Colonia, el sistema de hacienda posiblemente terminó con el sistema microvertical utilizado por los grupos Pasto al darse un cambio drástico en el paisaje agrario. Sin embargo, los canales de agua de la zona de Chiltazón-La Concepción presentan modificaciones en su estructura constructiva, lo que lleva a suponer que fueron reutilizados por el sistema de hacienda que se desarrolló en la zona.

Finalmente, es importante poner en evidencia que con la llegada del sistema hacendatario al Carchi, en el siglo XVI, se puso en marcha una reestructuración de la economía en la región. Este nuevo sistema cambió las relaciones laborales, políticas y económicas entre las poblaciones asentadas en ese lugar e incluso transformó el sistema agrícola nativo. Lo cual llevaría a pensar que en las partes altas, se habría desplazado el cultivo de papa, quinua y maíz a favor de una economía más bien ganadera; mientras que en las partes bajas, los cultivos de coca, ají y algodón podrían haber sido remplazados por plantaciones mayoritariamente de caña de azúcar.

Este trabajo está dividido en cinco partes. La primera se refiere al marco teórico y a la metodología utilizada. Autores como Murra (1975), Salomon (1990) y Oberem (1981) proponen algunas teorías sobre una economía vertical, sistemas de archipiélagos, la microverticalidad, las colonias, etc, que sirven al análisis teórico del sistema de riego Tipuya. Knapp (1992) y Wittfogel (1966) tratan sobre estas sociedades de riego y establecen parámetros sobre la construcción de canales antiguos, de la época prehispánica. La metodología tiene dos entradas, la parte arqueológica y la parte etnohistórica las cuales darán información valiosa.

La segunda parte trata de las características geográficas de la cultura Pasto así como del manejo de su espacio. En efecto, toca el tema del aspecto ambiental explicando cuales son las zonas que fueron utilizadas por esta cultura. Así tenemos por una parte a los

Andes de páramo y a los valles interandinos, los cuales fueron zonas de asentamientos tanto de los Pasto como de otras sociedades, formando posibles islas multiétnicas.

El tercer capítulo corresponde a las características de la cultura Pasto. Este capítulo tiene dos entradas. La primera que es la arqueológica en donde se detallan los límites territoriales, las fases culturales y su cronología aún endeble y las sociedades que compartieron territorios aledaños. La parte etnohistórica que establece cifras sobre la población, detalles sobre el sistema político y la historia de la conquista Inca y española. La agricultura de esta sociedad es un tema abordado en esta parte, en donde se explica la utilización de los pisos ecológicos y de los productos cultivados en cada uno de éstos así como las modificaciones del terreno; es decir, sus conocimientos y tecnología, en especial los sistemas de riego.

El cuarto capítulo corresponde al sistema de riego Tipuya en particular. Aquí se tratará sobre la descripción del canal, es decir, el material de construcción, su largo, ancho así como las fuentes de captación y las zonas irrigadas. También se abordará la metodología aplicada descrita anteriormente. En lo que respecta la etnohistoria, se detallará la información de los documentos históricos de los archivos de Quito e Ibarra. En la parte arqueológica, se describirá el trabajo realizado en los terrenos junto al canal Tipuya y se elaborará una tipología del material cultural encontrado.

Finalmente está el capítulo cinco que corresponde a las interpretaciones finales de este sistema de riego dentro de las dos épocas mencionadas anteriormente.

CAPITULO I: Lineamientos teóricos y metodología

1. Microverticalidad y archipiélagos.

El tema escogido para la tesis engloba el sistema de irrigación de estas dos regiones: el páramo andino que es en dónde se obtiene la fuente de captación y el valle caliente en dónde se ubican los terrenos destinados al riego. Para la realización de este trabajo, es necesario un marco teórico que permitirá una aproximación a los hechos. Para lograrlo, se utilizarán varias categorías teóricas de algunos autores relacionados al tema de los sistemas económicos en regiones de la sierra y por otro lado, se tomarán en cuenta autores referentes al manejo y control del agua y específicamente en la región andina.

1.1 John Murra y la economía vertical

Para empezar, es importante mencionar que la teoría que ha propuesto John Murra (1975) sobre el control de los pisos ecológicos, basada en varios ejemplos de la sociedad Inca en el Perú, va a servir de base para este análisis. En efecto, este sistema económico de un control máximo de pisos altitudinales por parte de las sociedades andinas de la puna es un modelo vertical que se daba en todos los Andes debido a una percepción similar de la obtención de los recursos. Esto significa que se intentó controlar la mayor cantidad de pisos ecológicos por una misma sociedad para la obtención de un número mayor de productos destinados a la supervivencia y al intercambio.

Cada grupo étnico [...] trataba de controlar y abarcar con la gente a su disposición la mayor cantidad de pisos ecológicos. Grandes o pequeños, los grupos étnicos tenían una percepción similar de los recursos y la manera de obtenerlos. El deseo de controlar zonas climáticas alejadas mediante colonos permanentes, determinó un patrón de asentamiento y de control vertical cuya distribución fue probablemente panandina.”
(Murra, 1975: 50)

En efecto, los grupos ubicados en la Sierra del Ecuador, como por ejemplo los Caranquis, los Pastos, los Cañaris, Puruháes, entre otros, podían ser muy diferentes en cuanto a su sistema político y estar muy distantes geográficamente pero compartían una visión semejante en lo que se refiere a economía y extracción de recursos. Dado que este trabajo se realizará en la provincia del Carchi, donde la presencia Inca no tuvo mucha duración ni grandes impactos en los aspectos socio-políticos y económicos, esta teoría servirá para que, se pueda establecer que los Pastos, habitantes de estas tierras andinas, pudieron haber aplicado de igual forma este control vertical definido como un ideal panandino. Esta teoría tiene relación con un control económico simultáneo por parte de las etnias locales sobre diferentes “islas ecológicas” situadas a grandes distancias del centro de poder en dónde se concentraba la población y el mando político.

Como se sabe, la geografía varía en la sierra ecuatoriana, y en general en la región de los Andes (en América del Sur) ya sean Centrales como Septentrionales. Mientras que en las partes bajas como la costa o la amazonía, el terreno es más plano con menos elevaciones. Por estas razones, en los lugares con mayores altitudes, los grupos humanos asentados en estas regiones tuvieron que adaptarse al medio y encontrar diversas maneras de proveerse de productos necesarios para la subsistencia, así como de productos que fueron intercambiados con otros que se daban en climas diferentes.

Según Murra (1975), el factor ecológico en estas civilizaciones era muy importante, ya que de acuerdo al clima y los diferentes productos cultivables, se mantenía a la población y se realizaba el intercambio de productos necesarios tanto en la vida cotidiana como en eventos rituales. En efecto, cada piso altitudinal posee un microclima diferente que permite que crezcan ciertos tipos de plantas mientras que en otros, las condiciones favorecen diferentes plantaciones. Hay que recalcar en este punto que los grupos andinos ya experimentaban con diversos tipos de especies de plantas, escogiendo las que mejores características poseían. Dado que se necesitaba cultivar estos productos de forma constante, se crearon sistemas de archipiélagos en estos pisos para abarcar una mayor área de producción.

Este sistema de archipiélagos, definido como islas ecológicas explotadas, se refiere al control *a través de colonias permanentes de varios recursos alejados de sus centros de mayor población* (Ibid, 62). De acuerdo a Murra (1975), existe un proceso de adaptación al medio por parte de las sociedades. En el caso de los Andes, se daba una gran dispersión

de gente que se establecía en colonias periféricas permanentes al centro político. Estas colonias ubicadas alrededor del asentamiento nuclear, estaban tanto en zonas más altas como bajas a éste, de acuerdo a los lugares requeridos para la producción de cultivos específicos. Estos asentamientos tenían el calificativo de colonias, e *igual que las salinas o cicales, las chacras de algodón o ají eran multi-étnicas y necesitaban gente residente para cuidar los intereses de cada grupo que compartía los recursos* (Ibid, 68). Estas colonias conformadas por familias pertenecientes a una etnia y con lazos de reciprocidad, redistribución o de tributo, estaban destinadas, por lo tanto, al cuidado de los cultivos del piso ecológico en dónde se encontraban. Se los consideraba como los *Kamayuk*, es decir los cuidadores de los cultivos en estos pisos ecológicos.

Siguiendo con esta idea, se puede añadir que a pesar de la distancia de las colonias al núcleo principal que era de 3 a 4 días de camino, los colonos no perdían los derechos de su grupo ni el acceso a los asentamientos de control. Esto muestra las relaciones organizacionales entre las comunidades, como se puede apreciar en la siguiente cita:

Además del control de una multiplicidad de “islas”, vimos que la ideología detrás de los archipiélagos prometía que los colonos, aunque establecidos permanentemente en la periferia, no perdían acceso al núcleo (Ibid, 113).

Este hecho resalta de un lado la importancia de pertenecer a un grupo dentro de la convivencia con otros grupos de etnias diferentes (ya que estas islas eran multiétnicas), es decir a una identidad social, y por el otro, los derechos dentro de una sociedad compleja en donde las funciones de cada individuo estaban establecidas de forma determinada y relacionadas con el centro de poder.

Estas sociedades, si bien se adaptaron al medio, tuvieron que realizar varias modificaciones para sacar el mayor provecho de éste. Vale recalcar que el autor, basándose en el imperio Inca para la formulación de esta teoría, establece que al conquistar diferentes pueblos a lo largo del Tawantinsuyo, conservaban la mano de obra de las etnias locales guardando éstas una amplia autonomía administrativa así como el acceso a sus archipiélagos pre-incaicos.

El sistema de riego Tipuya atraviesa distintos pisos ecológicos: desde el páramo hasta el valle, por lo que esta teoría de un control máximo de pisos altitudinales podría ser aplicada al análisis de este canal en un sentido más bien económico. La teoría de Murra

sirve para analizar igualmente la función que cumplió éste en el proceso político. Esta idea de archipiélagos y de dispersión humana que hace eco a la teoría del control vertical de pisos ecológicos de este autor, constituye una base para este trabajo ya que permite aproximarse al hecho de que esta dispersión de personas pertenecientes a la cultura Pasto, en su afán de crear colonias, pudieron haberse establecido a lo largo del canal, en zonas aptas para la agricultura.

Como se dijo anteriormente, éstas tuvieron un control socio-político muy importante que implicó una administración muy organizada en cuanto a la mano de obra y su funcionamiento social.

En las zonas secas, fue necesario llevar agua de partes altas, por lo que la construcción de sistemas de riego fue indispensable para el aprovechamiento de estas tierras.

La mano de obra y planificación necesarias para construir tales obras públicas, requerían relaciones sociales y económicas que no se dan en sociedades que dependen sólo de la lluvia (Ibid, 272).

En efecto, se puede apreciar en esta cita que el manejo de los canales de agua se insertaba en esta red de control de pisos ya que el agua que bajaba por estos sistemas de riego, servía para la producción en tierras bajas y eran útiles para la supervivencia, tanto de las colonias como del núcleo de poder. Es importante resaltar que el control del agua no sólo aumentaba y estabilizaba la producción agrícola sino que volvió a estas sociedades dependientes del riego, por lo que las relaciones se intensificaron y fortalecieron entre las personas de una misma comunidad así como con otras etnias.

1.2 Frank Salomon, Udo Oberem y la microverticalidad

Otro autor relacionado al análisis de los sistemas de archipiélagos en la Sierra ecuatoriana y que estudió el caso de los Pastos es Frank Salomon.

Este autor se basa en el imperio Inca para hacer comparaciones con regiones limítrofes a éste y así poder concluir sobre los sistemas políticos y económicos autóctonos de los grupos que ahí habitaban. Es decir, este autor intenta buscar el grado de influencia que tuvieron Los Incas en las regiones periféricas a su imperio.

Como bien lo refiere Salomon,

La periferia septentrional del imperio habría podido conservar complejos culturales arcaicos, desaparecidos en los Andes centrales, que permiten la reconstrucción de formaciones más antiguas que aquellas de otras regiones andinas (Salomon, 1990: 7/8).

A través de esta cita, se puede por lo tanto afirmar que la presencia Inca en regiones como el norte del Ecuador, si bien no duró mucho tiempo, tampoco modificó las prácticas culturales de la zona. Se puede entonces señalar que las zonas que más lejos se encontraban del centro del imperio experimentaron una menor influencia Incaica. Pero, para este autor, el país Pasto incluía una sección del corredor interandino entre la actual provincia del Carchi y la parte meridional de Nariño en Colombia y también zonas situadas en la ceja de montaña de la cordillera occidental y una gran parte de la llanura del Chocó (Ibid, 15). Por lo tanto, se puede ver que este territorio no se limitaba a la zona andina sino que también abarcaba otras regiones con climas variados, como territorios en la ceja de montaña. Según Salomon (1990), la región Pasto tuvo una ocupación Inca de menor tiempo que en Imbabura y Quito, que sería el reflejo de una penetración de enclaves en ese territorio durante aproximadamente 30 a 60 años.

Primeramente, hay que recalcar que Salomon, basándose en Carl Troll (1980) establece que estas zonas corresponden a Andes de páramo, donde se manifiestan las siguientes características:

..a menor altura y especialmente en las zonas inmediatas de los ríos que abren camino hacia la cuenca amazónica o el Pacífico, se encuentran tierras más secas donde es posible cultivar maíz y árboles frutales, aunque esta agricultura no permite alimentar a poblaciones densas. Los valles son generalmente calientes y áridos - o semiáridos- pero cuando se canalizan las aguas para la irrigación las cosechas son espectaculares (Ibid, 12).

Una vez establecido que los Incas no tuvieron mayor impacto en la sociedad Pasto y por ende pudieron conservar su sistema socio-político así como económico, hay que mencionar a otro autor que estudió el sistema vertical de pisos ecológicos en la Sierra

ecuatoriana. Udo Oberem (1981) elabora una teoría vinculada a los Andes de páramo. En efecto, postula que en estas zonas se dio la “Microverticalidad” que se refiere a

Un fenómeno que [...] se distingue de la “macro” verticalidad descrita por John V. Murra (1975) por la falta de las “islas habitadas” que caracteriza el sistema archipiélago como tal. Microverticalidad quiere decir que los habitantes de un pueblo tenían campos situados en diferentes pisos ecológicos alcanzables en un mismo día con la posibilidad de regresar al lugar de residencia por la noche (Ibid, 51).

Por lo tanto, este sistema económico microvertical, típico de los Andes ecuatorianos, propone diferencias grandes con la teoría de Murra (1975). En efecto, no existían islas habitadas, es decir, no había colonos permanentes en estos pisos ecológicos dado que los campos cultivados se encontraban a distancias cercanas que daban la posibilidad a los habitantes de ir y regresar el mismo día. De esta forma, se puede apreciar que existió un control de pisos ecológicos a nivel menor que en los Andes de Puna en donde la distancia entre los archipiélagos era mucho mayor.

A partir de esta teoría, Salomon (1990) insiste que los canales y en general los sistemas de irrigación se dieron exclusivamente para dotar de agua a zonas secas. En efecto, se puede ver la importancia de un sistema de regadío en la cuenca del Chota-Mira para que la producción permita alimentar a poblaciones cada vez más grandes.

Pero antes de pasar a la relevancia de los sistemas de riego, es necesario diferenciar los productos que se desarrollan en estas condiciones climáticas variadas, es decir desde los pisos ecológicos de páramo hasta las zonas bajas ubicadas en el valle. En los niveles superiores que también son los más húmedos, es decir entre los 2300 y 3200 m.s.n.m., perteneciente a la ecología de un sistema alto-andino, las tierras son propicias para los cultivos de maíz y es en donde se concentra la población que suele ser densa, en la mayoría de los casos. Además, *las tierras altas de los valles interandinos producían fundamentalmente maíz, fréjol, calabaza, quinua, incluyendo papa, oca y mashua (Ibid, 12).*

Sin embargo, como dice Salomon, los serranos dependían del acceso a zonas tropicales para su aprovisionamiento de bienes de lujo, de uso diario, así como algodón, ají, sal y coca. En efecto, estas poblaciones ubicadas en los Andes dependían del contacto con

poblaciones ubicadas en zonas bajas para la obtención de productos de primera necesidad. Siguiendo con esta teoría, se puede mencionar que este sistema de riego Tipuya que llega hasta el valle del Chota-Mira podría estar participando en este intercambio de productos exóticos hacia zonas altas.

Para esta tesis, cuyo límite de análisis es el Valle del río Chota-Mira, la siguiente cita confirma la presencia de estos grupos en la zona:

En estas tierras semi-áridas e irrigables del sistema fluvial transversal del Chota-Mira, al sur del País Pasto, habían más de doscientos indios de los Pastos, que vienen al mismo rescate (i.e. la coca) (Ibid, 17).

La teoría de Oberem (1981) es muy parecida a la de Murra (1975) dado que estos dos autores concuerdan en el hecho de que las culturas ubicadas tanto en la Sierra peruana como ecuatoriana utilizaron un sistema económico en el que controlaban varios pisos ecológicos, beneficiándose del cultivo de diferentes productos.

La diferencia entre estos autores es que John Murra enfatiza que se trataba de sociedades de puna mientras que Salomon y Oberem a su vez arguyen que las sociedades ubicadas en los Andes de páramo también utilizaban este método de aprovisionamiento de recursos. La microverticalidad propone que en los Andes de páramo, no existían las colonias permanentes dado que la distancia entre el núcleo y las islas ecológicas era relativamente corta, por lo que podían ir y regresar en un solo día.

Estos autores y su teoría de la microverticalidad para sociedades andinas de páramo es muy útil para este estudio ya que los Pastos ubicados en esta región geo-climática pudieron haber utilizado este sistema de aprovechamiento de pisos altitudinales. Con la presencia de este sistema de riego, se podría hacer evidente la aplicación y confirmación de esta teoría para grupos Pastos. Por un lado, Salomon (1990) afirma que existieron colonos en el valle del Chota-Mira que se dedicaban principalmente al cultivo de la coca. Como se sabe, esta planta, que crece en zonas secas, tenía diferentes usos, tanto rituales como para uso cotidiano. Por lo tanto, si se requería sacar el mayor provecho de estas tierras era necesario construir sistemas de riego para un constante aprovisionamiento de agua y para que la producción pueda ser autosuficiente y de esta forma satisfacer el consumo interno así como la necesidad de intercambio con sociedades radicadas en diferentes ecologías.

Se puede concluir que a través de la teoría de Salomon sobre el aprovechamiento de los recursos naturales en los diversos pisos ecológicos en los páramos y el sistema de microverticalidad expresada por Oberem (1981), la cultura Pasto pudo aplicar este sistema económico y político teniendo dentro de éste al sistema de riego Tipuya en la zona de Chiltazón-La Concepción, el cual se pudo haber convertido en un eje económico, político y social. Se podría decir que, si bien Murra (1975) propuso el control vertical a una escala mayor en un contexto geográfico diferente, Salomon y Oberem contribuyeron al hecho de que en el Ecuador, en un clima de páramo, las sociedades andinas también utilizaron este método para proveerse de recursos, organizando a su manera una economía política capaz de controlar este sistema.

2. Aprovechamiento de pisos ecológicos a través de los sistemas de riego

2.1 Wittfogel y las sociedades hidráulicas

Wittfogel en su libro, *Despotismo oriental* (1966), habla de sociedades que empiezan a adquirir poder sobre otras gracias al control de los sistemas de irrigación modificando su sistema tanto político como económico.

Según Wittfogel (1966), las sociedades al responder a causas históricas ya sean estas simples o complejas, tienen que transformar su medio ambiente y es en este intento de transformar la naturaleza, que se desarrolla un cuerpo técnico que va a alterar su organización social y la manera en que van a percibir el mundo. Es importante recalcar en este punto que en este intento de adaptación, el Ser Humano no deja de inventarse nuevas técnicas y actualizar nuevas fuerzas, lo que va a permitir un cambio constante de la naturaleza. Pero estas nuevas técnicas no se dan de manera espontánea; en efecto, *es la diferencia de condiciones naturales lo que sugiere y permite – o dificulta- el desarrollo de nuevas formas de tecnología, subsistencia y control social* (Wittfogel, 1966: 29).

El medio ambiente es por lo tanto un factor que condiciona el uso de cierto tipo de tecnología. En esta misma línea, se puede hablar, por ejemplo, de las tierras secas en donde la falta de agua es un motivo para que los grupos humanos hayan inventado

maneras de proveer de este recurso a este tipo de tierras. De esta forma, las condiciones históricas específicas antes mencionadas permiten que se actualice o se cree un cierto tipo de potencial hidráulico. Para reforzar esta idea, es interesante ver el desarrollo de estas sociedades antes y después de la agricultura ya que esto permitirá entender de mejor manera la importancia del agua en cuanto a su potencial agrícola.

El hombre primitivo ha conocido regiones deficitarias de agua desde tiempo inmemorial; pero mientras dependía de la caza, recolección y pesca tenía pocas necesidades de un control planificado del agua. Sólo después que aprendió a utilizar los procesos reproductivos de la vida de las plantas empezó realmente a apreciar las posibilidades agrícolas de las zonas secas, que contenían fuentes de agua distintas de la lluvia (Ibid, 30).

Se puede observar por lo tanto en este proceso, que el hombre dedicado a la caza y recolección no tenía mucho interés sobre regiones que no poseían agua ya que se contentaba con moverse de zona dependiendo de la movilización de los animales y sectores que ofrecían mayores áreas verdes con una diversidad de productos al alcance. Cuando los seres humanos se dan cuenta de que las plantas pueden ser una fuente mayor de alimento si se les dedica tiempo y se les brindan las condiciones óptimas para su desarrollo, empiezan a adaptarse a las zonas secas mediante cultivos con riego, primero a pequeña escala llamada hidroagricultura y después a gran escala conocida como agricultura hidráulica. Esta última está dirigida por un grupo de personas detentoras del control político. De esta forma, el Hombre estaría reaccionando frente a su paisaje sin agua, pasando de la subsistencia por extracción, en el caso de los cazadores-recolectores, a una economía basada en la producción agrícola. Por el momento, se puede decir que *se han elaborado modificaciones al paisaje como terrazas, andenes, todos ellos relacionados a operaciones de hidroagricultura (Ibid, 32).*

Es así que se puede hablar del agua como un recurso que en su manipulación puede ser constatada fácilmente debido a sus grandes construcciones y que al canalizarla aplica la ley de la gravedad y fluye hacia zonas bajas siguiendo la geografía del lugar. El trabajo masivo que tienen que realizar en estas obras públicas depende de la importancia y tamaño de ésta.

La agricultura de riego siempre exige más esfuerzo físico que el cultivo de lluvia realizado en condiciones similares. Pero requiere reajustes sociales y políticos solamente en un ambiente geohistórico especial. [...] Las tareas estrictamente locales de cavado, construcción de presas y distribución de agua pueden realizarse por un solo campesino, una sola familia o un pequeño grupo de vecinos (Ibid, 36).

Se aprecia a través de este autor que la agricultura por riego implica un amplio sistema de organización. Para este trabajo, es importante relacionar las medidas adoptadas por estas sociedades para el control y funcionamiento de estos sistemas de riego. Como bien nos dice Wittfogel, en el caso de que un número de cultivadores quiera conquistar valles y tierras áridas para la producción de cierto tipo de bien agrícola, se ven forzados a agruparse en grupos organizacionales en los cuales tendrán que trabajar en cooperación con los demás miembros de la sociedad que hagan uso de los sistemas de riego (Ibid, 37). Pero lo que hay que resaltar es que esta organización está controlada por una autoridad a la cual se subordinan los demás ya que es la encargada de manejar este recurso y de distribuirlo a los diferentes cultivos.

Es por este análisis que se encamina el trabajo ya que la construcción de este sistema de riego llamado Tipuya, al constituirse en una obra importante, podría tener relación con lo dicho por este autor ya que podría haber existido una autoridad que fue la que detentó el poder y la que organizaba el trabajo teniendo bajo su control a una fuerza laboral a la cual proporcionaba a cambio, agua para sus cultivos. Este tipo de agricultura implica un tipo específico de división del trabajo tanto para operaciones como son las provisiones y alimentación de los trabajadores así como de protección hidráulica (limpieza del canal y rituales). Como bien nos refiere el autor, aún en las sociedades más simples, las operaciones hidráulicas necesitan de un ente regulador e integrante.

Toda labor de equipo requiere dirigentes, y la obra de grandes equipos integrados requiere líderes y disciplinadores en el terreno mismo, así como, y sobre todo, organizadores y planificadores.[...] La circunspección, la habilidad y la inteligencia integradora del líder supremo y sus ayudantes son quienes desempeñan el papel decisivo en la iniciación, realización y conservación de las grandes obras de la economía hidráulica (Ibid, 46).

A través de esta cita, se puede apreciar la importancia de una autoridad en la construcción de estas obras monumentales para el desarrollo agrícola de las sociedades.

A manera de conclusión, se puede decir que las sociedades que hicieron uso de algún tipo de obra de riego, modificaron sus sistemas políticos y económicos. Pero lo que se pretende en esta tesis es llegar a descifrar hasta qué punto la teoría de Wittfogel se aplica a sociedades precolombinas andinas como los Pastos. Es importante recalcar los puntos mencionados en el análisis del autor sobre la complejidad de las sociedades que utilizan los sistemas de riego ya que son útiles para entender las interacciones que se dieron entre las personas y la producción agrícola.

El hecho de que este autor proponga que para la construcción de estas obras se necesitaron esfuerzos comunes que habrían permitido la integración de la sociedad o de las sociedades, permite decir que en la sociedad Pasto, todo esto podría haber implicado una complejización de las relaciones sociales, en donde la emergencia de una autoridad se pudo haber hecho cada vez más fuerte y empezaría a manejar este recurso de manera permanente y reconocida, y en donde la sociedad tendría una interacción masiva.

Este autor establece por lo tanto una teoría sobre los sistemas de riego en donde postula la intervención de una nueva organización social que se desarrolla alrededor de este sistema así como la aparición de una autoridad que es la que lo controla y establece las pautas para su construcción y su funcionamiento. Las sociedades se vuelven cada vez más complejas al intentar adaptarse ya no sólo a su medio ambiente sino también a intentar manejarlo de forma a obtener mayores beneficios de éste. Las relaciones socio-políticas se organizan de manera diferente

2.2 Gregory Knapp y los sistemas de riego precolombinos

Una vez que se ha tratado de forma general las sociedades basadas en una agricultura de riego, es necesario pasar a un planteamiento práctico dentro de este lineamiento, el cual tratará sobre los rasgos específicos de la construcción de los canales prehispánicos.

Gregory Knapp (1992) trata sobre los sistemas de riego específicamente y ayuda a reconocer a través de algunas características los canales prehispánicos. Se vincula con el

autor anterior en el hecho de que describe ciertos canales que pertenecen a sociedades complejas que al hacer uso de un sistema de riego, han modificado su organización social para poder controlar y manejar estas obras hidráulicas. Este autor ha analizado sobre todo canales en la región norte del Ecuador.

Es así que en la sierra norte, se puede encontrar dos zonas secas ubicadas en los ríos Mira y Guayllabamba respectivamente. Si se quiere cultivar en estas zonas secas, es necesario implementar un sistema de riego que permita llevar agua a estas partes. Por lo tanto, en épocas pasadas, a lo largo de la sierra, los canales fueron necesarios para los cultivos de caña de azúcar en épocas coloniales mientras que en épocas precolombinas, se producía en la zona coca y algodón (Ibid, 17). Es importante mencionar que en zonas secas se puede dar la producción de maíz y fréjol con la ayuda del riego.

Por otra parte, como se sabe, cada época es caracterizada por una tecnología específica de acuerdo a la disponibilidad de materiales de construcción, lo que puede ayudar a su reconocimiento temporal:

Un virtual canal prehispánico debe ser de un material de construcción tradicional; su curso debe estar relacionado con monumentos prehistóricos como tolas (montículos) de tierra para plataformas de casa; deben estar presente cerámicas prehistóricas a lo largo del canal y dentro del área irrigada; el área irrigada debería mostrar tolas y ser inhóspita para la ocupación humana sin el riego; y se debe encontrar documentación histórica sobre la antigüedad del canal (Ibid, 18).

Es así que un canal no debe ser tomado en cuenta por si solo, sino que necesita estar en un cierto contexto etnohistórico y arqueológico para poder establecer su período de construcción. Es decir, al igual que los petroglifos, la única forma de encontrar el tiempo de su construcción es mediante asociación con algún tipo de evidencia arqueológica en las proximidades, es decir, cerámica, lítica, pisos de asentamiento, etc. Con estas evidencias es posible vincular un sistema de riego dentro de una cultura determinada y por lo tanto establecer un período. Como se mencionó anteriormente, existen ciertas técnicas de construcción específicas para cada época. En efecto, cada región igualmente posee ciertas diferencias en cuanto a su construcción, lo que podría ayudar a encontrar la cultura responsable de estas obras.

Los canales en las zonas norteñas de la Sierra son generalmente “tradicionales” o “rústicos” en su forma. Esto significa que las bocatomas o tomas en los canales hasta hace poco se hacían de bloques de toba, rocas o madera; los canales mismos eran de tierra y las estructuras de desviación de toba o piedra; se franqueaban los obstáculos por medio de túneles cavados en la tierra o de acueductos hechos de troncos ahuecados (Ibid, 18).

Este análisis de los sistemas de riego prehispánicos permitirá hacer inferencias sobre la época de construcción del sistema Tipuya. Así mismo, en época de la colonia, existía una característica de construcción de estos canales,

En muchos casos aún existen estructuras de la Colonia española. La más común es el “ovalo”, una estructura de piedra con un agujero cuidadosamente dibujado para permitir la salida de una cantidad determinada de agua (Ibid, 18).

Por lo tanto, con esta cita, se puede apreciar que existían diferentes maneras de elaborar los sistemas de irrigación. Lo importantes de estas descripciones es que son muy útiles para enmarcar temporalmente al canal referido en este trabajo.

Como conclusión sobre este autor, cabe recalcar que Gregory Knapp hace parte de este lineamiento teórico en cuanto a la parte práctica, es decir, en cuanto a la descripción de los canales prehispánicos que ayudarán a la delimitación temporal de la época de construcción de Tipuya.

Para concluir con el aspecto teórico, podemos decir que el aporte de estos cuatro autores: John Murra (1975), Frank Salomon (1990) Oberem (1981), Witffogel (1966) y Gregory Knapp (1992) ha sido de vital importancia para el análisis que se va a realizar sobre el sistema de riego Tipuya. Con las teorías establecidas por Murra y Salomon sobre el control de pisos ecológicos que marcaban una economía microvertical por parte de las sociedades andinas, se puede establecer una aproximación al rol que cumplía este sistema dentro de este tipo de economía. Es importante también, mencionar a Witffogel y Knapp, quienes realizan el estudio de sociedades de riego y de la construcción de estos sistemas hidráulicos en sí para poder establecer una época de construcción del canal, apoyándonos en Knapp, al ver la técnica de construcción y las posibles modificaciones o arreglos, y establecer un acercamiento a un período de tiempo. Gracias

a Wittfogel, se logra entender de qué manera se organiza la sociedad con la construcción de estos sistemas de riego, que implican una reestructuración socio-económica así como política.

3. Metodología

Esta metodología tiene dos entradas: la Arqueología y la Etnohistoria. En cada una de ellas, se abordará el tema de la economía, es decir, lo que tiene relación con la producción, los cultivos, la mano de obra, el comercio, el intercambio de productos en estos dos momentos históricos: la época prehispánica y la colonia. Se registrarán y procesará la información de los datos sobre los cambios en los aspectos económicos, políticos y sociales de los grupos indígenas locales (Los Pasto) y posteriormente los cambios en este nuevo sistema hacendatario (1530 a 1767) durante la época de la colonia.

En lo que respecta el aspecto Etnohistórico, se buscarán documentos históricos que tengan relación con temas sobre las haciendas, los sistemas de irrigación, sistemas agrícolas, economía colonial y economía prehispánica. Esta información es necesaria para establecer características de la cultura del Carchi y su economía basada en la construcción de las obras hidráulicas así como también poner en evidencia la economía colonial a través del sistema de hacienda en esta región. Gracias a la investigación documental se podrá realizar la búsqueda de información de los sistemas de riego y de la economía prehispánica y colonial. Como lo mencionó Knapp, es importante encontrar información sobre el canal Tipuya ya que ésta podría establecer la antigüedad y de esta manera aproximarnos a un contexto temporal.

Por lo tanto, será necesario buscar la bibliografía adecuada para tener de manera clara las teorías que puedan ser utilizadas o las ideas, ya sea de otras disciplinas que permitan un mejor análisis del problema que va a ser planteado. Esta parte etnohistórica consistirá en un trabajo de archivo para conseguir información desde 1530 a 1767, periodo durante el cual los Jesuitas estaban en el Ecuador y establecieron el sistema hacendatario, así como encontrar documentos que hablen de los grupos prehispánicos asentados en la región.

En lo que respecta a la Arqueología:

“En el sentido más amplio, el riego se define como el hecho de proveer agua a los cultivos a través de medios artificiales. Se refiere a la desviación del agua, o el traslado del agua desde su fuente hasta el campo mediante canales y zanjas hechas por el hombre” (Denevan, 1980: 628).

Unos de los objetivos principales de este trabajo trata de descubrir quienes fueron los responsables de la construcción del sistema de riego Tipuya, razón por la cual, se va a realizar primeramente un estudio arqueológico de la zona de estudio para tratar de ubicar los asentamientos Pastos y su distribución. El segundo paso será encontrar un terreno al lado del canal que tenga material cultural con la intención de probar que Tipuya pudo haber estado relacionado con la cultura Pasto. Para esto, se hará un análisis cerámico del material encontrado para compararlo con estudios hechos anteriormente por autores como De Francisco (1971) y Echeverría (1994). Esta parte arqueológica es importante debido a que la evidencia material constituye un factor indiscutible cuando se establezca el período de construcción del canal. Como bien lo refirió Knapp (1975), un factor indispensable al tratar de establecer la filiación cultural de un sistema de riego prehispánico es la presencia de restos arqueológicos a lo largo de éste.

CAPITULO II: CARACTERÍSTICAS GEO-ESPACIALES DE LA CULTURA

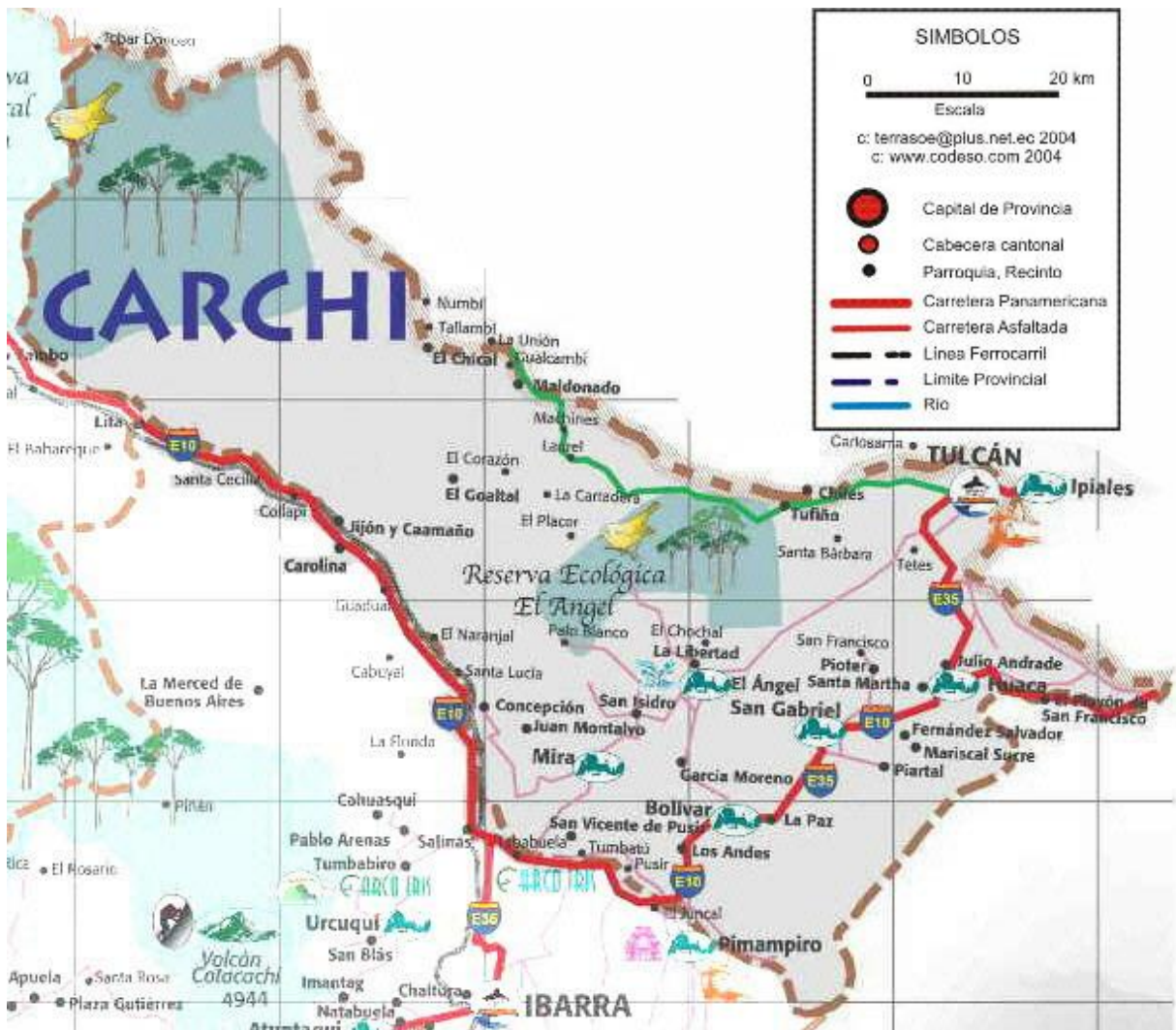
PASTO

Este capítulo comprende tres partes. La primera trata de las delimitaciones de la zona de estudio, mientras que la segunda se enfoca sobre las características medio ambientales y finalmente la tercera se refiere a los lugares de asentamiento de la cultura Pasto y su relación con el aspecto medio ambiental.

1. Delimitación de la zona de estudio

La cultura Pasto se asentó en la actual provincia del Carchi al norte del Ecuador en donde los ríos Carchi y San Juan sirven de frontera con Colombia, al sur limita con la provincia de Imbabura, al este con la provincia de Sucumbios, y a occidente con la de Esmeraldas. El relieve se muestra en forma de altas tierras o altiplanos y una gran depresión con dos hoyas, que forman un amplio valle en el sureste de la provincia el cual continúa por tierras colombianas. La mayor altura de la provincia se encuentra en el Volcán de Chiles (4747 m.s.n.m.). Las tierras del altiplano están cortadas por los cursos fluviales: el río San Juan al norte y Río Mira al sur; por el este, el gran macizo que culmina en el cerro Pelado (4149 m.s.n.m.) que se levanta sobre la hoya del río Chota. Las hoyas del río Chota en el sur, con sus afluentes río del Ángel y Apaqui y del río Bobo en el norte, se cierran por el este con una cordillera cuyo punto culminante es el cerro Mirador situado a 4086 m.s.n.m. Esta depresión aparece como la principal zona de asentamiento urbano en la actualidad y canalización de las comunicaciones. En esta zona se asienta su capital, Tulcán, y otras localidades menores como San Gabriel y El Ángel.

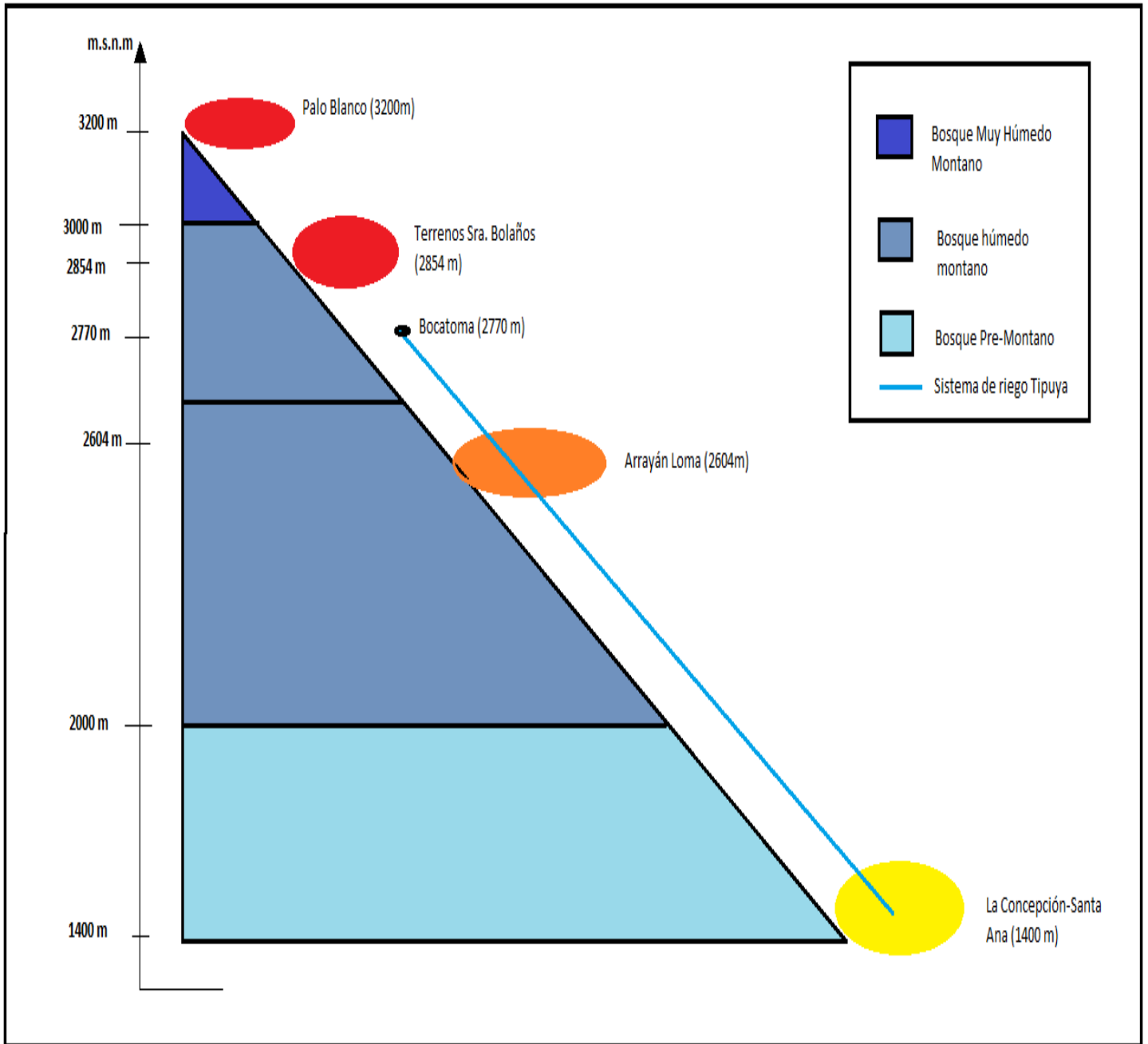
Mapa No.1. Mapa de la provincia del Carchi



Tomado de www.google.com, Mapas del Carchi.

Dentro de esta provincia, el área de estudio es delimitado por el sistema de riego Tipuya. Esto significa que se tomará en cuenta la zona desde la bocatoma hasta las zonas irrigadas, es decir desde el cruce de los ríos San Juan y el Rosario hasta el valle del Chota-Mira, específicamente la zonas de La Concepción y Santa Ana. El esquema que se presenta a continuación corresponde a estas diferentes zonas.

Gráfico No.1 Sitios y pisos ecológicos relacionados al sistema de riego Tipuya



Este gráfico presenta los sitios por donde pasa el sistema de riego Tipuya y en los cuales se realizaron los respectivos trabajos arqueológicos. Dentro de los principales lugares se encuentran Palo Blanco, los terrenos de la Sra. Bolaños, Arrayán Loma y La Concepción-Santa Ana. Igualmente está representado el canal desde la bocatoma hasta los campos de riego ubicados en el valle del Chota-Mira.

2. Aspecto ambiental

El medio ambiente en la época prehispánica así como en la actualidad ha jugado un rol muy importante en el comportamiento de las sociedades. Éstas han intentado dominar su entorno ambiental para obtener el mayor provecho de la naturaleza. De esta forma han logrado adaptarse casi a cualquier tipo de geografía poniendo en marcha sus técnicas y conocimientos. Como bien lo explica Landázuri:

Toda sociedad imprime un estilo de “dominio” al medio ambiente en donde se desarrolla; cada sociedad está en capacidad de generar un tipo de respuesta a las limitantes ambientales de acuerdo a su experiencia y conocimientos acumulados históricamente. (Landázuri, 1995:24)

En este capítulo, se pondrá en evidencia la manera en la que los Pastos controlaron su entorno y las técnicas aplicadas de acuerdo al lugar de asentamiento de estos grupos.

Antes de comenzar con la descripción del ecosistema de páramo alto-andino y del ecosistema de valle seco, es necesario presentar la geografía de la zona para ubicarse en el espacio y poder entender las características de este medio en dónde se asentaron los Pastos.

Según Oberem (1981), la Sierra ecuatoriana tiene de 50 a 80 Kms de ancho por 650 Kms de longitud, es mucho más baja y más angosta dado que *a la altura de de 2.000 m, sobre el nivel del mar abarca mucho menos que un tercio de lo que mide el Altiplano peruano-boliviano (Ibid, 50).*

En la región existen tres cordilleras que encierran una cadena de hoyas entre sí a una altura de 2000 y 3000 m.s.n.m. y que forman una especie de escalera (Echeverría, 2004: 25) dando lugar a una serie de pisos ecológicos. Se trata de la cordillera Occidental, la Real y la Oriental, las cuales son interrumpidas por estas hoyas dando paso a ríos que cruzan a través de valles muy angostos. El valle del Chota y el valle formado por el río Mira poseen una particularidad que los han hecho participar en la vida económica de estos grupos del Carchi. Tienen poca precipitación pero debido a que están ubicados en zonas protegidas y en donde la temperatura es elevada, se ha podido cultivar algunas plantas de clima subtropical, gracias a sistemas de riego desde épocas prehispánicas. Estas características serán analizadas en la parte referente a los valles interandinos.

2.1 Andes de páramo

De acuerdo a Troll (1980), existen diferencias entre los Andes de Puna y los Andes de Páramo en cuanto a su altura, latitud, precipitaciones y vegetación. A partir de estas variables el autor establece las características entre estos dos tipos de paisaje andino de los Andes tropicales. Por un lado están los Andes de Puna que presentan unos niveles de precipitación no muy elevados, montañas altas, un nivel de incidencia del sol muy elevada así como la presencia de heladas. Por otro lado, están los Andes de Páramo, en donde encontramos una humedad mayor, lomas más bajas y una insolación menos fuerte. Oberem (1981: 51), es participe de dividir la Sierra ecuatoriana en cuatro zonas climáticas: la primera es el “piso temperado subtropical” ubicado entre los 1500 y 2000 m.s.n.m que presenta temperaturas entre los 15 y 20 grados Centígrados; el segundo es el piso temperado subandino ubicado entre los 2000 y 3300 m.s.n.m. y con temperaturas entre los 10 y 15 grados Centígrados; el tercero corresponde al piso andino y el cuarto al piso frío glacial. Para este análisis, los dos primeros pisos son relevantes.

Existe igualmente una división de los Andes de páramo en varios pisos ecológicos presentados a continuación, basados en Troll (1980) y Dollfus (1981), de los cuales los más importantes para este estudio son los siguientes:

- El páramo bajo ubicado entre 3000 y 4000 m.s.n.m, en el cual se encuentra el bosque muy húmedo Montano y el bosque húmedo Montano. Hay formaciones boscosas que crecen en suelos húmedos y profundos, en donde la temperatura media es de 7 a 10 grados centígrados al año. La vegetación de la zona está constituida por árboles pequeños cuyos troncos son nudosos como el Romerillo, entre otros. Esta zona en la actualidad es usada para el pastoreo extensivo así como para el cultivo de ciertos tubérculos mientras que en la época prehispánica, fue utilizada más bien para la caza, la obtención de leña dado la abundancia de estos árboles bajos y por supuesto la siembra de tubérculos (Dollfus, 1981).
- Las mesetas onduladas húmedas o también conocidas como bosque húmedo Montano Bajo ubicado entre los 2000 y 3000 m.s.n.m. Esta zona se caracteriza por ser un área de asentamientos humanos desde épocas precolombinas, como es el caso de Palo Blanco (3200 m.s.n.m.) en donde seguramente se cultivaba

tubérculos así como maíz dado su grado de humedad y condiciones climáticas favorables para el cultivo de esta gramínea. Durante la época de la conquista seguramente fue área de expansión agrícola así como de cereales (Ibid, 28).

Como bien lo recalca Salomon (1990: 11), el páramo que va desde los 3400 m.s.n.m. hasta las nieves perpetuas se distingue de la puna de los Andes Centrales debido al hecho de que mientras se avanza hacia el norte, la humedad aumenta. Así mismo, una faja de bosque de altura separa estos paisajes entre páramo y el valle interandino, el cual presenta características muy diferentes.

2.2 Valles interandinos

El valle interandino seco o también llamado bosque pre-Montano está ubicado entre los 300 a 2000 m.s.n.m. Este piso ecológico corresponde geográficamente a las zonas del valle del Chota y la cuenca alta del río Mira, por lo que debe su nombre al río que lo atraviesa el Chota-Mira, el cual nace en el ramal occidental de la cordillera andina. Como se verá más adelante, este geosistema cálido fue usado desde la época prehispánica para la producción de coca y algodón y posteriormente en épocas de la conquista, para cultivo de caña (Dollfus, 1981). El río Mira continúa su rumbo al occidente atravesando varias zonas como Piquer, la Concepción (1371 m.s.n.m.) y Maldonado, en donde la vegetación natural es xerofítica (Echeverría, 2004: 30) es decir que se adapta a ambientes secos.

Hay que tomar en cuenta que en toda la cuenca del río Mira hasta la zona de la Concepción que es la que nos interesa en este estudio, el tipo de suelo es poco profundo, erosionado y en donde aflora la cangahua fácilmente. Debido a esto, los suelos se caracterizan por ser limitablemente cultivables. La vegetación nativa está compuesta por las siguientes especies: mosquera, algarrobo, guarango, cholanes, chilca, entre otros. Sin embargo, en las partes en las cuales existe un sistema de riego, la producción agrícola es intensa.

Geográficamente, el valle del Chota-Mira está ubicado al Norte del Ecuador siendo el límite entre las provincias de Imbabura y Carchi. Se extiende de 30 Km de largo por 10 Km de ancho (Ibid, 84), aunque otros autores como Coronel (1991: 50) afirman que la extensión de este valle es de 80 Km². Las vertientes montañosas no son tan pronunciadas y dan lugar a llanuras suaves y estrechas. La pluviosidad en el valle es muy poca ubicándose entre los 300 a 700 mm anuales, siendo los meses de junio a

septiembre los más secos. Estas condiciones no permiten que en la zona crezca vegetación frondosa sino rala ni que los suelos sean aptos por sí solos para la agricultura. Pero como bien nos dice Oberem (1981: 50), aunque tenga poca precipitación, debido a su situación protegida y a las altas temperaturas, se da el cultivo de plantas subtropicales siempre y cuando exista un sistema de riego. Como lo confirma Salomon, *estos valles son generalmente calientes y áridos –o semiáridos- pero cuando se canalizan las aguas para la irrigación las cosechas son espectaculares.* (Salomon, 1990: 12)

El aspecto medio ambiental es muy importante para conocer las características de la zona y así entender de mejor manera los limitantes y posibilidades de cada zona con respecto a la actividad humana. Para este trabajo, las áreas que nos interesan son el páramo andino y las zonas del valle caliente para poder relacionarlas con los lugares de asentamiento de los grupos Pasto entorno al sistema de riego Tipuya.

3. Lugares de asentamientos

Conociendo las características geológicas y medio ambientales de estos dos sistemas ecológicos, es posible entender las peculiaridades de las zonas de asentamiento de estos grupos y comprender los sistemas de ingeniería y técnicas empleadas para adaptarse a estas áreas. Por un lado tenemos a las zonas altas que corresponden a los Andes de páramo y por el otro lado tenemos a las zonas bajas que corresponden a los valles interandinos, es decir al valle del Chota-Mira, en este caso de estudio.

Es importante mencionar que en las crónicas realizadas por Cieza de León (1968 (1551)) y Paz Ponce de León (1965 (1551)), se enumeraron los pueblos Pastos entre 12 y 19 grupos entre Colombia y Ecuador, si bien los asentamientos ubicados al sur del río Carchi eran cuatro: Tulcán, Mira, Tuza y Guaca (Landázuri, 1995: 31). De igual forma, se han encontrado restos arqueológicos en las riberas del río Chota, demostrando que los grupos pastos se ubicaron de igual forma en los valles calientes del Chota-Mira.

Esta repartición de gente en colonias, es decir en estos grupos encargados de cuidar los pisos ecológicos, tanto en tierras altas y bajas correspondió a una estrategia política y económica de los Pastos, la cual será explicada en forma detallada en el próximo capítulo. Se verá de qué forma el clima de estos diferentes pisos ecológicos permitió que existiera una producción diferenciada de en cada uno de estos.

3.1 Bosque húmedo Montano Bajo

Después de haber descrito las características ambientales tanto de los páramos como de las zonas calientes en el valle del Chota-Mira, se puede entender de mejor manera por qué los grupos Pasto decidieron asentarse en este tipo de áreas, ya sea por motivos económicos como agrícolas.

El clima de los páramos es ideal para el cultivo de papas y en general de tubérculos como la: maca, olluco, mashua y oca (Murra, 1975: 46). Como bien nos dice este autor *en los pisos ecológicos alto-andinos los únicos cultivos nativos son la quinua y los tubérculos* (Ibid: 46). Así mismo lo afirma Salomon (1990) cuando dice que las poblaciones serranas de los Pasto cultivaban especialmente lo que se refiere a tubérculos, maíz y las cucurbitáceas (Ibid, 16).

Estos productos que se dan en cierto tipo de clima eran muy importantes en la dieta de estos grupos y utilizados también en el comercio. Vale mencionar que Murra hace hincapié en el hecho de que *en el curso de la ocupación humana de los Andes la presión demográfica estuvo dirigida hacia arriba* (Murra, 1975: 47), mostrando de esta forma que dentro del patrón de asentamiento, la mayoría de gente se asentó en las zonas altas. Por lo tanto, las tierras altas tenían una importancia en cuanto al aspecto demográfico, social, económico y hasta político ya que, como se mencionó anteriormente, los núcleos sociales se encontraban en estas zonas, desde donde controlaban a las colonias ubicadas en otros pisos ecológicos.

Si nos trasladamos a épocas más tardías como en el siglo XVII, se tiene evidencia de que los grupos Pasto continuaron con este sistema de control de pisos ecológicos, como bien nos explica Landázuri para los cultivos en tierras altas:

Los pueblos Pastos hasta el siglo XVII mantuvieron la estrategia de controlar pisos distantes de sus pueblos con diferente producción para diversificar su abastecimiento. Estas áreas estaban destinadas al cultivo de maíz, fréjol, cebada y trigo [...]. (Landázuri, 1990: 102)

Si bien, se siguió cultivando los productos nativos, en la época de las haciendas, se introdujo el trigo y la cebada en estas zonas cuyo clima favorecía el cultivo de éstos. Estas zonas de clima cálido beneficiaron el cultivo de diversos productos como la coca y el algodón en época prehispánica y la caña de azúcar en época de la colonia, ayudadas

por un sistema de regadío, cuyas fuentes de captación se encontraban en los páramos aledaños.

3.2 Bosque Pre-Montano

Partiendo de lo general, es importante recalcar que la mayoría de los cacicazgos andinos de la sierra norte ecuatoriana poseían extensas zonas de cultivos en las partes bajas de la cuenca del río Chota-Mira, sobre todo de coca y algodón (Coronel, 1991: 52). Landázuri va más allá al postular que esta cuenca es una ejemplificación de

...cómo la producción y la explotación de cierto tipo de bienes (coca, algodón, añil, sal, oro, entre otros), que al ser escasos en el medio ambiente andino supusieron un conjunto de arreglos y estrategias en los procesos de producción y circulación y en el control de la fuerza de trabajo (Landázuri, 1990: 11).

Esta cita revela la importancia de las zonas del valle interandino en el sistema productivo y por ende económico de los grupos serranos. Es en estas zonas que las poblaciones se proveían de bienes necesarios para la subsistencia, es decir de productos básicos pero también aquellos productos suntuarios y de uso diario que eran comercializados con otros grupos asentados en diferentes medio ambientes.

Por lo tanto, los grupos Pastos también se asentaron en colonias periféricas a los núcleos. Estas zonas, cuyo clima era diferente a los páramos, proveyeron de otro tipo de cultivos a estos grupos.

A menor altura, y especialmente en las zonas inmediatas de los ríos que abren camino hacia la cuenca amazónica o el Pacífico, se encuentran tierras más secas donde es posible cultivar maíz y árboles frutales, aunque esta agricultura no permite alimentar a poblaciones densas (Salomon, 1990: 12).

Esta cita permite entender por qué la mayoría de la población estuvo asentada en zonas altas mientras que en las tierras bajas se encontraban las colonias encargadas del cultivo de los productos exóticos así como de primera necesidad para la subsistencia. Estos productos eran esencialmente la sal, el ají y el algodón (Ibid, 16). Los asentamientos con gran número de habitantes necesitaron ser alimentados con una gran cantidad de

alimentos como son los tubérculos, entre ellos, las papas, la oca, etc, productos que se encontraban en zonas altas. Mientras que las zonas de los valles proporcionaron productos en poca cantidad, lo que no servía para alimentar a un gran número de personas. Si bien, otros grupos dependieron del contacto con poblaciones radicadas en las regiones de clima cálido y seco, los Pastos pudieron haber aplicado la estrategia de la microverticalidad, asegurando las provisiones necesarias para el bienestar alimenticio de la población Pasto. *En estas tierras semi-áridas e irrigables del sistema fluvial transversal del Chota- Mira, al sur del país Pasto, habían más de doscientos indios de los Pastos, que vienen al mismo rescate (i.e la coca)* (Ibid, 17). Se puede observar por lo tanto, que el producto más apreciado en estas tierras era la coca, razón por la cual estos grupos ubicaron sus colonias en esta zona.

Cabe recalcar que el maíz es una planta de clima templado, que puede darse tanto en zonas cuyo clima sea un poco más frío como en zonas un poco más calientes que los 2500 m.s.n.m. Por lo que no corresponde a un clima específico como lo es el algodón, la coca y el ají, todos ellos productos semi-tropicales.

Pero quizás, Echeverría (2004), describa de manera más precisa los productos que eran cultivados por las poblaciones nativas:

Entre los cultígenos nativos que muy posiblemente utilizaron los aborígenes prehispánicos, podemos enumerar los siguientes: maíz, papas, fréjol común, pallares y otras variedades, algodón, camote, yuca, maní, ají, calabazas, zambo, jícama, aguacate, guayabas, guabas, granadillas, pepino, ciruelo, guanábana, tabaco, coca, de las plantas silvestres aprovecharon el añil, el algarrobo, el mole, la cabuya blanca y negra, y una cantidad de hierbas medicinales y de condimento (Ibid, 86).

Hay que precisar que la vegetación cambia y es posible que en épocas anteriores, ésta fuese más exuberante y con un clima menos árido lo que pudo atraer a más gente para abarcar mayores zonas de cultivos.

Así como en las tierras altas, las zonas bajas también sufrieron algunos cambios durante la época de las haciendas (1532 a 1767), manteniendo sin embargo el cultivo de algunos productos importantes para las poblaciones nativas que se asentaron en la zona. Es así que se trata de:

Una ecología con diferentes aprovechamientos, desde épocas prehispánicas en que los indígenas producían coca, algodón, maíz, ají, añil y otros; en el siglo XVI los españoles introducen productos de castilla como olivos y vid; en los siglos XVII Y XVIII el dominio de la caña dulce y su ingenio manejado por particulares y religiosos [...] (Coronel, 1991: 50).

Es importante especificar que los españoles introdujeron sus productos sin dejar de lado los cultivos nativos, al menos durante las primeras épocas de las haciendas.

A manera de conclusión, los grupos Pastos estuvieron asentados en zonas alto-andinas así como en los valles interandinos. Posiblemente los núcleos de población estaban ubicados en las zonas altas mientras que en las riberas del Chota-Mira estaban asentadas las colonias encargadas de proveer productos como el ají y la coca a los asentamientos de la sierra. Sin embargo, se sabe que existieron en esta parte del valle, varios grupos pertenecientes a diferentes cacicazgos que tuvieron el mismo objetivo, el de cultivar los extensos campos de coca. Pero se puede preguntar entonces si ¿los Pastos compartieron los campos con estas otras sociedades vinculándose a ellas políticamente o como sociedad autónoma?

3.3 ¿Sociedades multiétnicas?

En este capítulo se va a tomar al Chota-Mira como una zona geográfica en donde los grupos Pastos estuvieron en contacto continuo con otros grupos, es decir que se trató de un territorio compartido.

Como se mencionó anteriormente, en las riberas del río Chota-Mira, varias colonias Pastos se asentaron con el objetivo de cultivar productos exóticos. Pero estas tierras fueron compartidas por otros grupos con el mismo motivo, así como lo afirma Murra cuando establece que:

Igual que las salinas o los cicales, las chacras de algodón o ají eran multi-étnicas y necesitaban gente residente para cuidar los intereses de cada grupo que compartía los recursos (Murra, 1975: 68).

Se habla por lo tanto de islas multiétnicas en donde varias culturas compartieron el mismo territorio pero sin perder su filiación cultural. Es importante mencionar que los

grupos que compartieron el espacio en varias zonas en donde se dieron recursos limitados pertenecieron a la zona en particular pero también vinieron de lugares cercanos de la Sierra.

El caso de la cuenca del Chota-Mira muestra cómo los pisos templados y subtropicales fueron áreas ocupadas por los propios grupos asentados en la cuenca y por los cacicazgos de la región interandina, dando como resultado una serie de áreas multiétnicas para la explotación de ciertos bienes (Landázuri, 1990: 13).

En el caso del valle del Chota-Mira, los Lachas, los Caranquis y los Pastos ocuparon este territorio ya que eran los vecinos directos de estas tierras: Los Pastos al Norte, los Lachas al Este y los Caranquis al Sur. Aunque como lo afirma Landázuri (Ibid, 27), *a su vez los espacios de producción, como los asentamientos, fueron ocupados por varios cacicazgos de la misma etnia (multicacical), y por otra parte, fueron multiétnicos.*

Se puede ver por lo tanto que estas zonas no sólo eran visitadas y habitadas por grupos étnicos diferentes, sino que dentro de los mismos grupos como los Caranquis, por ejemplo, los diferentes cacicazgos cohabitaban en estas tierras.

Este era un espacio físico por lo tanto dividido entre diferentes grupos. Los Pastos compartieron las tierras junto con los demás grupos y posiblemente se dio el trueque, intercambio y mercado.

Como conclusión de este capítulo sobre el espacio geográfico, se puede proponer que los grupos Pastos se asentaron en varios ambientes, aprovechando los cultivos propios de cada región. Es así que, los páramos fueron muy importantes para esta sociedad ya que de ellos se beneficiaron con productos para la subsistencia como son los tubérculos, en especial la papa. Los Pastos también optaron por asentarse en los valles interandinos, en este caso, se trataba de las riberas del Chota-Mira, un valle seco reconocido para los cacicazgos de los alrededores debido a su clima favorable para el cultivo de productos tanto de necesidad básica así como exóticos. Existen *indicadores arqueológicos y documentales [que] demuestran la existencia de modificaciones del espacio físico (por ejemplo: la construcción de terrazas agrícolas y de sistemas de regadío (Espín, 1993: 25), y que permiten mostrar un este control vertical de los pisos ecológicos.*

CAPÍTULO III : CARACTERÍSTICAS DE LA CULTURA PASTO

1. Características Generales

Este capítulo recoge las características geográficas, sociales, económicas y políticas de la cultura Pasto. En una primera parte, se tratará el aspecto histórico del período prehispánico a través de los estudios arqueológicos realizados por autores como Uribe (1977), Jijón y Caamaño (1997), Max Uhle (1933) y Echeverría (2004), entre otros. Para la periodización de la cultura del Carchi se utilizará a De Francisco (1971) y Uribe (1977), la cual ha sido la más aceptada dentro de los estudiosos cronológicos de los Pastos. En una segunda parte, a través de las fuentes históricas realizadas en la época del contacto con la colonia, se podrá hablar de la población pasto, de los contactos con otras sociedades y del comercio realizado.

1.1 Límites territoriales geográficos

Las fuentes del siglo XVI coinciden en afirmar que el territorio Pasto se extendió desde Colombia hasta Ecuador. Esta sociedad se asentó en la meseta interandina comprendida entre los ríos Guáytara-Tellez al norte y el río Chota, al sur, respectivamente. En la parte de la actual Colombia, se encuentra en el sector de *la* meseta de Nariño atravesada por el río Guáytara que desagua hacia el occidente en la costa colombiana. Ésta fue el área central abarcada por los Pastos del Norte, limitando en su margen izquierdo hasta Ancuya y al oriente con Guaspucal y con las estribaciones del río Guiza. Y los Pastos del Sur, en la provincia del Carchi, desde el río que lleva su nombre hasta la cuenca hidrográfica del Mira que desagua de igual forma al occidente. Se destaca el aporte de Cieza de León (1968 (1553)), el cual estableció de forma precisa los límites de los asentamientos tanto en el norte como en el sur. Él mencionó al pueblo de Funes, el cual resultó ser el más septentrional de los pueblos Pastos al lado derecho del Guáytara mientras que Iles, Gualmatán e Ipiales se encontraban en el lado izquierdo de esta hoya alta. Siguiendo al sur, pasando el río Carchi que era el límite entre la Gobernación de Popayán y el Corregimiento de Otavalo en el siglo XVI, Cieza de León (1968 (1551)) menciona los pueblos de Guaca, Tuza hasta el río de Mira ya que pasando éste, se encontraba el territorio Caranqui. Sin embargo es importante tener presente que si bien existe una delimitación territorial más o menos definida, estos grupos se asentaron en zonas como la ceja de selva occidental así como en los valles interandinos del Chota-

Mira, áreas que compartieron con otros grupos sociales para fines de comercio, trueque o simplemente zonas del territorio dedicado al cultivo de ciertos productos, sin vincularse políticamente. Pero estos lugares pueden ser definidos como los archipiélagos dentro de la economía microvertical que se estableció en el primer capítulo de este trabajo.

1.2 Fases culturales de los Pastos

Las sociedades prehispánicas y por extensión las sociedades actuales han ido cambiando a lo largo del tiempo. Se trata de sociedades cambiantes, que han ido modificando sus sistemas sociales, económicos y políticos de acuerdo a la situación a la cual se han visto enfrentadas. Pero quizá el indicador temporal más representativo para este estudio sea la cerámica. En efecto, los cambios en ésta, ya sean de diseño, de manufactura, de elaboración proporcionan las pautas de estos cambios históricos dentro de esta sociedad Pasto.

Muchos estudios han intentado establecer la cronología de la zona del Carchi con relación a la cultura Pasto y sus fases, pero existen marcadas diferencias entre los autores. También cada fase ha recibido varios nombres, lo que trae en ocasiones complicaciones para establecer los períodos de las culturas. Tenemos por lo tanto una discusión aún abierta sobre la cronología en el Carchi.

Cuadro No.1 Periodizaciones de la cultura Pasto

DENOMINACIÓN	INVESTIGADOR
FASE CAPULÍ (800 a 1500 d.C)*	
1. Negativo del Carchi	Jacinto Jijón y Caamaño
2. Mayoide 2do. Período	Max Uhle
3. Del período del oro	Carlos E. Grijalva
4. Del estilo cerámico Capulí	Alicia de Francisco
5. Civ. De las compoteras	Manuel J. Bastidas
6. Fase Capulí	P. Pedro Porras
7. F. arqueológica Capulí	Drolett y Bastidas
FASE PIARTAL (750 a 1250 d.C)*	
1. Tuncahuán del Carchi	Jacinto Jijón y Caamaño
2. Mayoide período medio	Max Uhle
3. Polícroma de El Ángel	Carlos E. Grijalva
4. Del estilo cerámico Piartal	Alicia de Francisco
5. Civ. De las botijuelas	Manuel J. Bastidas
6. Fase arqueológica El Ángel	Drolett y Bastidas

FASE TUZA (1250 a 1500 d.C)*	
1. Civ. Pastos Proto-históricos	Jacinto Jijón y Caamaño
2. Prim. Civilización mayoide	Max Uhle
3. Estilo cerámica Tuza	Alicia de Francisco
4. Civ. De las trípodas	Manuel J. Bastidas
5. F. Arqueológica Cuasmal	Drolett y Bastidas

Tomado del cuadro *Identificación de las fases arqueológicas del Carchi* (Bastidas, 1994: 83)

*las fechas corresponden a Uribe (1977)

En lo que atañe a la fase Capulí, Carlos Emilio Grijalva (1988) la considera como la más antigua en el Carchi, mientras que Jijón y Caamaño (1997) la ubica entre Tuncahuán y Cuasmal. Igualmente está Max Uhle (1933), el cual la ubica después del siglo VI, pero quizá hay que tomar en cuenta los estudios de De Francisco (1971), la cual fue la primera en proponer la secuencia arqueológica basándose en el análisis del contenido de las tumbas y en el análisis de y tipología de los tiestos, como lo establece el Instituto Antropológico Smithsoniano de Washington. Es así que De Francisco ubica a la Fase Capulí como la más antigua y a la vez la divide en 3 unidades, seguida de la Fase Piartal y después la Fase Tuza. Echeverría (2004) afirma esta periodización.

A su vez, Jacinto Jijón y Caamaño (1997) establece tres fases o períodos, el más antiguo que correspondería al estilo Tuncahuán, seguido del Negativo del Carchi y el más tardío, Cuasmal. Jijón y Caamaño postula que la civilización Tuncahuán estuvo presente en varios sitios del Ecuador como en Carchi, Chimborazo, Azuay, Cañar, Manabí y Esmeraldas, siendo la decoración negativa con sobre pintura, el rasgo característico de esta cultura en lo que se refiere a estilos cerámicos. Sin embargo no establece de forma muy clara la diferencia entre estas dos fases (Tuncahuán y Negativo del Carchi). Este tipo de decoración (negativo con pintura positiva) hace concluir al autor que esta civilización es muy antigua con comparación a otras culturas de México, Perú y Guatemala en los cuales se encuentran cerámicas con la misma técnica decorativa, que corresponde por lo tanto a una ola cultural. La fase Capulí presenta formas variadas: desde ollas globulares de cuello corto hasta cuello largo y sin cuello, compoteras y platos con o sin base anular. Jijón y Caamaño, establece igualmente como tercer momento de la cultura Pasto, a la fase Cuasmal, de la cual dice que corresponde a la última época prehistórica, la contemporánea a la conquista inca (Ibid, 303). En esta última afirmación, el autor confirma los datos establecidos por Grijalva, contradiciendo a Max Uhle (1933), el cual había establecido que la secuencia cronológica de esta zona

empezaba por la fase Piartal, seguida de Tuza y al final Capulí. Lo que la diferencia con la fase Tuncahuán es la regularidad en las formas cerámicas así como la elaboración de silbatos en forma de caracoles con sus particulares diseños: figuras geométricas y dibujos zoomorfos (pumas, venados, pájaros, monos, murciélagos, arañas) y antropomorfos como danzantes cogidos de la mano y guerreros así como cazadores.

Echeverría (2004), por su parte, establece que

Este tipo de sociedades presentan un nuevo modo de vida cacical, con una estructura cacical fuertemente jerarquizada y nuevos modelos en la producción agrícola, en los asentamientos urbanos, en las costumbres funerarias, etc. La cerámica presenta una doble cualidad, con vasijas de carácter simbólico y vasijas de uso diario (Ibid, 200).

Presenciamos por lo tanto cambios en esta sociedad que son caracterizados por su cerámica, indicador del cambio de fases. En esta cultura, según el autor, aparecen tres estilos cerámicos de la misma etnia Pasto: Capulí, Piartal y Tuza, cada uno representando a un segmento social de la población. Los estilos Capulí y Piartal representarían a clases sociales altas mientras que Tuza estaría vinculado al pueblo y por ende a una clase social de bajo rango.

Así, según Echeverría (2004), la manifestación cultural conocida como Capulí está ubicada entre el 700 y el 1470 d.C., siendo la más temprana y asociada a la clase sacerdotal-shamánica. Estas fechas se vinculan a la parte de Colombia ya que en el Ecuador no se han podido obtener fechas absolutas pero se estima que pudo haber aparecido unos años antes y haberse prolongado hasta el 1500 d.C. Estos asentamientos Capulí se ubicaron en pisos ecológicos en donde se dio el cultivo de maíz (a unos 2500 m.s.n.m.) en algunas partes del Carchi como hasta el valle del Chota-Mira (Ibid, 202). Echeverría cita a Uribe (1977), para apoyar la idea de que este complejo cerámico se encuentra exclusivamente en tumbas que son de pozo cilíndricos con cámara lateral, en las cuales las ofrendas estuvieron constituidas de objetos ceremoniales como la hoja de coca, caracoles marinos, oro y material cerámico. Es importante mencionar que es en este estilo cerámico Capulí que aparecieron los coqueros, figuras antropomorfas (Ver foto No.1) sentadas representando hombres masticando hoja de coca (protuberancias en las mejillas para hacer alusión al bollo de coca) así como las compoteras con pedestal

medio y alto que son exclusivas de este grupo, las ollas pequeñas con cuatro protuberancias en los hombros, ollas globulares con formas compuestas de estrella y formas antropomorfas y zoomorfas, entre las más conocidas. Sin embargo, lo que distingue a la cerámica Capulí del resto de estilos cerámicos es la técnica de decorado, conocida como Negativo, la cual se basa en cubrir la vasija, en ciertos lugares, a través de materiales impermeables como ciertas resinas, para protegerla de la aplicación posterior de un color más oscuro encima y así obtener las figuras deseadas del color de la vasija, luego de retirar estos materiales. Estos diseños son exclusivamente geométricos, destacándose los círculos, las líneas, los puntos, los triángulos y los rombos (Ver foto No.2). Igualmente Echeverría asegura que otra técnica de decoración consistió en la aplicación de pintura positiva roja a la vasija (Ibid, 205).

Foto No.1 Figura antropomorfa



Tomado de: www.wikipedia.com

Foto No.2 Compotera con decorado negativo



Tomado de la Reserva del INPC
Código: IPE 28-130-90

Por su parte, la fase Piartal tiene varias denominaciones: Tuncahuán del Carchi (Jijón y Caamaño), Policroma de El Ángel (Emilio Grijalva), Mayoide-Período Medio de Tuncahuán (Max Uhle) y Piartal (De Francisco y Echeverría). Esta fase aparece entre el 845 d.C. y se extiende hasta el 1515 según Echeverría (2004). Para este autor, este estilo corresponde a una élite cacical la cual se sobrepone al poder de los shamanes representado a través del estilo Capulí. Este grupo se especializó en la agricultura, la metalurgia y la alfarería. Los entierros de estos caciques fueron muy suntuosos ya que se encontraron caracoles marinos bastones de mando, macanas, collares hechos de

Spondylus y objetos en oro (Ibid, 207). En lo que se refiere a cerámica, las formas más características de este estilo son

Las botijuelas de cuello recto y largo, base cónica; cántaros antropomorfos (personaje sentado en cuclillas); compoteras de pie bajo y cuerpo angular; cuencos con base anular y cuencos de recipiente cuadrangular y base anular; ocarinas (imitación del caracol marino) (Ibid, 207). (Ver Gráfico No.2 y Foto No.3)

Gráfico No.2 Jarros Piartal



Foto No.3 Ocarina



Tomado de *Antropología Prehispánica del Ecuador*, Jijón y Caamaño, 1997, p.168.

Tomado de la Reserva del INPC
Código: E101-4910

Además de estas botijuelas y compoteras, se encuentran platos característicos de esta fase. En cuanto al estilo de decoración, éste se caracteriza por la utilización de una arcilla limpia en donde se observa una decoración mixta, es decir pintura roja realzando las figuras geométricas hechas en negativo. También, se realiza la pintura interna de los platos de base anular, contrastando el fondo con los diseños geométricos y zoomorfos de los dibujos. En efecto, podemos encontrar en los platos figuras como rombos, círculos, triángulos, estrellas, cuadrados en lo que respecta a las combinaciones de figuras geométricas mientras que también se encuentran dibujados varios tipos de mono con o sin cara, en definitiva varios tipos de este animal. Hay que recalcar que según De Francisco

One possible hypothesis, suggested by the historical material, might be that the Piartal transition was accompanied by the introduction of irrigation to that area. Such an

introduction may have opened the valley floor to exploitation by coca growers of lowland orientation [...] (De Francisco, 1971: 144).

Finalmente está la fase Tuza, la cual se extiende del 710 al 1720 d.C. según Echeverría (1994), aunque estas fechas son aún muy discutidas. Es considerada por Echeverría como un estilo perteneciente a *la gran masa poblacional de la etnia Pastos* (Ibid, 210). San Gabriel, en la provincia del Carchi, es el actual pueblo en donde mayor evidencia de esta fase se ha encontrado. Dado que esta fase termina en el siglo XVIII según el autor, se puede observar que los grupos pertenecientes a la fase Tuza tuvieron contacto con la colonia, por lo que el autor, establece a este estilo como el más tardío.

Con excepción de Max Uhle, es un consenso general que la Fase Cuasmal está considerada como la más tardía. Para el sr. Carlos Emilio Grijalva y la Dra. Alicia de Francisco, las gentes de la Fase Cuasmal fueron conquistadas por los Incas y a poco tiempo por los españoles. [...] Concluyendo, la Fase Cuasmal comenzó en el siglo XIII y terminó en el siglo XVI con la conquista española (Bastidas, 1994: 63).

De Francisco afirma que esta fase también podría ser la más reciente debido al hecho de que existen características en la cerámica que son foráneas:

It seems highly posible that the use of black slip was introduced by the Incas. Such a hypothesis would explain the infrequent appearance of this color, in this area which shows correspondingly few evidences of other sorts of the brief Inca occupation (De Francisco, 1971: 101).

*(Traducción (De Francisco, 1971: 144): Una posible hipótesis sugerida por el material histórico, puede ser que la transición Piartal estuvo acompañada de la introducción de riego en el área. Esta introducción pudo haber abierto los terrenos del valle para la explotación por parte de los cultivadores de coca de tierras bajas).

*(Traducción (De Francisco, 1971: 101): Parece muy probable que el uso del engobe negro haya sido introducido por los Incas. Tal hipótesis podría explicar la poca

presencia de este color en esta área, la cual muestra pocas evidencias de otros rasgos de la breve ocupación Inca).

El patrón de asentamiento de estos grupos fue disperso presentando algunos núcleos de población con más de sesenta bohíos. Estos bohíos eran las viviendas de esta cultura, hechos de tierra pisada y con forma circular. La cerámica Tuza es particular ya que se caracteriza por una pasta de color castaño claro y homogéneo, mientras que el desgrasante fue el cuarzo así como partículas de pirita.

Hay una dicotomía en el corpus cerámico: un grupo de vasijas de uso doméstico, sin decoración y de color negro, y un grupo de vasijas destinadas a usos especiales. Este grupo presenta la pasta de color claro, blanco, superficies bien pulidas, sobre las cuales se aplicó el diseño con color rojo o café, o la combinación de los dos colores. La principal forma de las vasijas son: ánforas cilíndricas, platos con o sin base anular de recipiente hemisférico o rectangular [...] ollas fitomorfas (imitación de calabaza), maquetas de vivienda o templos (Ibid, 212).

En esta fase aparecen los jarros de cuello alto y decorados con formas geométricas, distintivos de esta fase. En cuanto a la técnica de decoración se puede evidenciar la pintura positiva: rojo sobre crema pulido. Las representaciones que se pueden observar en los platos son figuras zoomorfas y antropomorfas dibujadas frente a frente separadas por una línea en el medio del plato.

Foto No. 4 Diseño antropomorfo Plato Tuza



Tomado de la Reserva del INPC
Código: 117 E101-09-1714

Foto No.5 Diseño zoomorfo Plato Tuza



Tomado de la Reserva del INPC
Código: E101-4369

La diversidad de figuras es amplia: caciques con sus bastones de mando así como adornos especiales en la cabeza, guerreros danzando, mercaderes, pescadores, cazadores, hombres cogidos de la mano alrededor del plato, shamanes y representaciones de animales tanto hembras como machos de la misma especie, venados, loros, cigüeñas, cóndor, monos, jaguares, arañas y serpientes, etc. Pero quizá lo que caracteriza a este estilo son las representaciones del sol con ocho puntas dibujadas en el centro de los platos, ya que no se ha encontrado esta forma en ninguna otra cultura en el Ecuador. La mayoría de éstas son un cuadrado con un círculo en el centro y ocho puntas alrededor. Aparecen igualmente figuras geométricas con diseños más complicados entre cruces, líneas onduladas, todo esto en compoteras altas. En lo que se refiere al modo de enterramiento de esta fase, lo que se conoce es que se realizaron los entierros dentro del bohío en cámaras laterales y en diversos niveles con sus respectivas ofrendas de cerámicas bien elaboradas así como de amuletos de piedra, tejidos y alimentos.

Uribe (1977) por su parte, al presentar la fase Capulí coincide con De Francisco (1971) en que son comunes las representaciones de músicos tocando flautas y rondadores. Al hablar de la fase Piartal, propone que las técnicas metalúrgicas alcanzaron un alto nivel de complejidad dando paso al surgimiento de especialistas en este ámbito. La cerámica fue quizá la más desarrollada y ceremonial dado que se han encontrado grandes cantidades en las tumbas. Mientras que en Tuza, la cerámica fue utilitaria en su mayoría e ilustraba la vida diaria de esta sociedad. Estuvo caracterizada por grandes ánforas destinadas a guardar la chicha así como por ollas trípodes para cocinar. La industria estuvo ligada a la agricultura; es decir que se elaboró la cerámica, los textiles y la construcción de los bohíos alternando con los ciclos agrícolas, no existieron especialistas de cada rama industrial. (Ibid, 157/158). Uribe propone por lo tanto la existencia de dos etnias que pudieron haber ocupado la misma área geográfica. La primera sería el complejo Capulí que mantuvo contacto con grupos ubicados en la Costa del Pacífico, afirmación hecha por *los rasgos simbólicos de esta cultura [que] recuerdan en todo momento la tierra caliente por sus representaciones de fauna* (Ibid, 167). La otra etnia corresponde a Piartal-Tuza, siendo Tuza la evolución de Piartal.

Como conclusión sobre las fases de la cultura Pasto, se tomará la periodización de De Francisco (1971) que establece los tres estilos cerámicos descritos: Capulí, Piartal y Tuza. Si bien esta periodización se basa en estilos cerámicos, servirá para este estudio.

1.3 Sociedades fronterizas de los Pastos

Los Pastos probablemente pudieron haber tenido contacto con otras sociedades ubicadas tanto en la Costa como nos propone Uribe (1977) como relaciones de intercambio, comercio, etc. Al Norte, en la actual provincia de Nariño en Colombia, los Pastos delimitaron su territorio con los Abades y al nororiente con los Quillacingas, culturas cuyo territorio no fue muy extenso. Los Quillacingas interandinos habitaban el nororiente de Nariño, hacia la banda derecha del río Guáytara, el valle de Atris, el valle del río Juanambú y las partes altas y medias del río Mayo, constituyendo éste el límite norte de su territorio. Se estima que su población fue de aproximadamente 27 000 habitantes, teniendo un patrón de asentamiento disperso como lo establece Landázuri (1990). Por el Sur, sus vecinos directos fueron los Caranquis, con quienes tuvieron una muy estrecha relación y hasta compartieron territorio en los valles interandinos, como afirma este autor cuando menciona que *la cuenca en estudio constituyó el límite de los territorios Cara y Pasto y el curso del río Mira fue el lindero de los dos territorios étnico* (Ibid, 12). Finalmente, al Este los Pastos tuvieron como vecinos a los Lachas (Gráfico No.1, Landázuri, 22). Se puede ver, por lo tanto, que los Pastos limitaban con diferentes sociedades, lo que hace pensar que pudo haber habido un estrecho contacto entre ellos y por ende un intercambio cultural. Pero quizá, el valle del Chota-Mira constituyó el ejemplo más certero de esta continua vinculación.

1.4 Población

Los censos demográficos fueron hechos en la época de la colonia cuando empezaron las reducciones de las poblaciones indígenas en la región. Por lo tanto, esta parte será tratada en base a las fuentes históricas.

Los Pastos se ubicaron en zonas correspondientes a los páramos y zonas del valle del Chota-Mira. Sin embargo, hubo lugares en donde se asentaron los núcleos de la población y en donde estaba el poder político, social y económico en la época prehispánica. Este centro de poder tomaba las decisiones con respecto a las colonias ubicadas en distintos pisos climáticos. Como lo menciona Oberem, *el pueblo siempre*

estaba ubicado en una región fría y alta, los campos para el cultivo de aquellos productos que necesitan temperaturas más elevadas se encontraban en los valles. (Oberem, 1981: 53). Esto posiblemente sucedía en la mayoría de las culturas, en donde la densidad poblacional pudo haber estado dirigida hacia las partes altas. Es por esta razón que a la llegada de los españoles, éstos no encontraron asentamientos grandes en un solo espacio geográfico, sino que aparte del hecho de que se trataba de culturas con un patrón de asentamiento disperso, la mayoría de la gente se encontraba en las zonas frías y templadas.

En efecto, en los documentos del siglo XVI, se puede ver que hubo mayor concentración en cuatro pueblos del Carchi. Estas jurisdicciones pueden ser citadas ya que fueron consideradas las más representativas en los padrones tributarios debido a su población. Sin embargo hay que tener cuidado en el manejo de la cifra demográfica dado que a la llegada de los españoles, éstos realizaron los censos en estos pueblos donde se agrupaba la mayoría de personas sin tomar en cuenta que en los alrededores podía haber estado un número mayor de gente.

El primero de ellos, y más al norte, fue Tulcán el cual tenía varias parcialidades integradas: Chapuel, Chapues, Taker, Tembre y Tulacanaza (Landázuri, 1995: 37).

El siguiente corresponde a Guaca, el cual estuvo ubicado al sur del Nudo del Boliche en una meseta con características de bosque húmedo Montano Bajo. Las parcialidades y ayllus que pertenecieron a este cacicazgo fueron: Puichuquín-Guaca, Puentestar, Chuquín-Guaca, Chuquín-Guacaclacan, Ytul-Guaca, Quantimpas-Guaca, Guecaran-Guaca, Pu-Guaca y Camcam-Guaca.

El tercero es Tuza, cuya ubicación actual corresponde al pueblo de San Gabriel y estaba formado por tres asentamientos llamados: Pueblo Mayor o Sebastián de Canchahuano, Pueblo Menor y Pueblo de Cuasmal con 14 ayllus que los integraban. Los límites de este pueblo indígena prehispánico estaban comprendidos entre los ríos Chota y del Ángel, al occidente se extendía hasta el Nudo de Huaca en una zona de mesetas húmedas y secas.

Mira fue el cuarto asentamiento antiguamente conocido como Chontahuasi. Se encontraba en una meseta de bosque seco montano bajo a unos 2 mil m.s.n.m. junto al río el Ángel (Ibid, 39).

Se puede mencionar igualmente a los grupos asentados en las riberas del río Chota, si bien estas zonas fueron multiétnicas, los Pastos también tuvieron sus cultivos en ellas y posiblemente hubo gran presión demográfica en esta región.

Una vez establecidos los centros de asentamiento es importante hacer una estimación de la población ya que no se puede establecer a ciencia cierta el número de personas que pertenecieron a esta cultura prehispánica. Para esto, las relaciones y las tasaciones hechas durante la época de la Colonia servirán para llegar a esta estimación demográfica.

De los Pastos del Norte, se sabe que existieron asentamientos de más de 4 mil habitantes como Ipiales, Mallama y Túquerres así como pueblos más pequeños, los cuales no pasaban de mil habitantes como Putizán, Guáytara, Guachucal y Pastaz (Ibid, 42). En lo que se refiere a los Pastos del Sur, existen documentos sobre la población estimada en los primeros contactos con los españoles, es decir para 1582. En Tulcán la población general era de 3192 habitantes, en Guaca era de 3648, en Tusa había 5016 habitantes y en Mira, la población fue de 1961. Pero según Landázuri (1995), toda la población disminuyó debido a dos causas principales: las guerras de conquista y la extracción de alimentos y de su población.

Como se mencionó anteriormente, los únicos datos certeros en cuanto al número de habitantes en la región son de las reducciones hechas por los españoles. Razón por la cual se tiene una carencia de información para épocas prehispánicas de los Pastos y su presión demográfica. Sin embargo, existe una posible proyección hecha por Larrain (1980), citado en Landázuri (1995) en donde *asume como hipótesis de trabajo un ratio de despoblamiento de 4:1, esto significa que para 1534, fecha probable de la primera entrada española en la zona, existía una población de 132. 768 habitantes (Ibid, 46).*

1.5 Complejidad política: cacicazgos

Si bien los grupos Pastos tenían un patrón de asentamiento disperso y sus poblados eran autónomos, su organización socio-política era la de un cacicazgo. Esto evidencia una cierta complejidad política, demostrando por lo tanto que existían estructuras internas de jerarquía. Existía una autoridad conocida como Cacique el cual estaba encargado de repartir los recursos entre toda la población. El pueblo estaba obligado a entregar impuestos que podían ser comida, materia prima, productos suntuarios y de valor exótico, etc. Todo esto iba donde el cacique quién redistribuía estos recursos entre el pueblo. Más precisamente se puede definir un señorío como:

Cada señorío estaba integrado por varias aldeas de un mismo habla. Gobernaba cada aldea el jefe del grupo de parentesco más importante y como el jefe del Estado figuraba el que gobernaba la aldea más grande. Los jefes de los diferentes rangos constituían la capa social de “nobles” a la cual pertenecían por herencia. Subordinada a ellos estaba la “gente común” que formaba la mayoría de la población. Nobles y gente común estaban enlazados por un sistema gradual de redistribución de bienes y del control de la mano de obra. Había especialistas tales como comerciantes y artesanos. (Oberem, 1981: 49)

Varios autores, están de acuerdo en decir que los núcleos de población estaban ubicados en las zonas altas, con sus colonias asentadas en los pisos ecológicos contiguos. Sin embargo, el caso del valle del Mira es especial ya que constituye un espacio considerado como colonia multi-étnica. Como bien lo dice Espín:

Las formaciones prehispánicas, especialmente de la Cuenca del Chota-Mira, han sido descritas en informaciones documentales tempranas como un universo social multiétnico, articulado a un contexto mayor (Espín, 1993: 25).

De esta cita, se refuerza la idea de que estas colonias tuvieron una autoridad política y no fueron totalmente autónomas. Las investigaciones arqueológicas y los documentos históricos demuestran la existencia de un patrón de asentamiento disperso con un núcleo de población y colonias a través del cual tuvieron acceso a las zonas bajas y zonas de páramo, mostrando de esta forma una organización social, política y económica compleja en la cual existe un pensamiento lógico para un aprovechamiento máximo de las características de cada piso ecológico. Además fue necesario modificar el terreno para lograr este objetivo, lo que demuestra la posible presencia, en este caso, de un cacique, encargado de organizar a la población y asignar tareas a cada individuo y por ende una posible jerarquización social y del trabajo.

1.6 Conquista Inca y española

Los Pastos tuvieron que enfrentar dos conquistas: la de los Incas y la de los españoles. En esta parte se tratará estos dos momentos históricos con su respectiva influencia en la sociedad Pasto.

Autores como Plaza (1976), y Grijalva (1937) sostienen la idea de que hubo dos momentos en la conquista Inca a territorio Pasto. La primera consiste en avanzadas a esta región para exploración y reconocimiento de la zona sin necesidad de conquista política, sino más bien *un aprovechamiento de las estructuras existentes y una avanzada incaica no necesariamente de norte-sur, sino una conquista selectiva ejercida sucesivamente sobre los diversos pueblos* (Ibid, 122). Esta fase de exploración estuvo a cargo de Tupac Inca Yupanqui. El segundo momento consiste en la conquista propiamente dicha de Huayna Cápac en la cual fue creando enclaves militares y puestos de avanzada, consolidando de esta forma la presencia inca en territorio Pasto.

En efecto, a la llegada de los Incas, éstos encontraron a los Pastos divididos en algunos cacicazgos y por lo tanto una sociedad organizada políticamente y con tradiciones establecidas. Las fuentes históricas concuerdan que fue Huayna Capac el Inca que llegó hasta el norte de Quito, hasta territorio Pasto, precisamente hasta el río Angasmayo, que fue el límite septentrional del Tawantinsuyo, en dónde la primera campaña que fue ejecutada por éste a cargo de sus generales fracasó. Mientras que la segunda tuvo éxito al someter a los Pastos y seguidamente a los Cayambis en Yaguarcocha.

Con esta descripción, se puede apreciar que el Inca no tenía mucho interés en conquistar territorio Pasto, sino más bien se trataba de una estrategia militar para conquistar territorio Caranqui.

Este deseo de incurrir en territorio de los Andes del Norte se debió a órdenes económicas como el control de las zonas del valle del Chota-Mira, en donde la producción de sal, coca, ají y algodón era muy cotizada en la época. Esto puede dar a suponer que existió un gran control económico en estas zonas, lo que pudo haber provocado cambios en la organización social y económica de los grupos asentados en el valle. Pero, es importante tener en cuenta que si bien estos grupos sufrieron algunos cambios, no fueron de gran importancia, y menos los asentamientos ubicados en las partes altas. Landázuri establece la hipótesis de que

..dichos sistemas económicos fueron realidades nativas y que dada la tardía expansión incaica, unido a su carácter militar defensivo (enclaves militares de frontera), no fueron realmente afectadas. Sin embargo debieron existir instituciones implantadas por los incas como tambos, población mitma, etc., pero dada su tardía implementación no cambiaron mayormente la realidad local (Ibid, 124).

Con esta información, se puede deducir que dado que los Incas no pusieron mucho interés en los Pastos, su influencia no significó grandes cambios en su sistema político ni económico debido a influencias externas. Ya se dijo en el primer capítulo, que la presencia incaica en esta región fue corta por lo que la influencia en el manejo de la parte administrativa y productiva no fue modificada drásticamente.

Los estudios arqueológicos confirman la fecha con el hecho de que *el complejo cultural Tuza (1250-1500) correspondió a los grupos Pastos contemporáneos a la invasión incaica* (Ibid, 121). Si se asume que la conquista de los Pastos es contemporánea a la de los Caranquis, se puede suponer que los Incas estuvieron un lapso de diez años (Ibid, 122). Arqueológicamente, la presencia Inca no es muy fuerte en el Carchi; se han encontrado pucarás y restos del Cápac Ñan, lo que prueba una presencia Inca más bien de carácter militar y defensivo, con entradas transitorias.

En efecto, se pueden encontrar complejos culturales arcaicos conservados que permiten la reconstrucción de formaciones más antiguas que aquellas de otras regiones andinas (Salomon, 1990: 7).

Esto no sucedió con la conquista española.

Durante la expansión Inca, fueron probablemente escasas las modificaciones en la integración de los grupos étnicos al Tahuantinsuyo, no así la conquista europea, que marca un inicio del proceso de reestructuración económico-política del espacio andino, con la consolidación del estado colonial (Espín, 1993: 25-26).

Los primeros intereses de los españoles se dirigían a la explotación del oro y de la plata y por ende de la generación de un mercado interno para la conversión en metálico de los bienes agrícolas y artesanales (Landázuri, 60). Esta reestructuración supuso por lo tanto una desarticulación de la economía andina basada en la microverticalidad, toda la producción fue remplazada y la organización se vino abajo (Assadourian, 1982: 277). Esta expansión territorial afectó inicialmente a las colonias que se encontraban distantes del núcleo y dedicadas a la producción especializada dentro de la economía Pasto. En efecto, dado que la geografía andina forma pequeños valles con sus microclimas, la mayoría de las haciendas se ubicaron en estas zonas. Después de esta aniquilación de las

formas sociales, se reordenó el espacio social, lo que implicó cambios importantes en la producción andina, sobre todo en lo que se refiere a las partes bajas, es decir en el valle del Chota-Mira en donde se remplazó la coca y el algodón por caña de azúcar. Miño Grijalva es más explícito al respecto al explicar que:

La hacienda tradicional se asentó en niveles climáticos calientes, templados y fríos. En los primeros se encontraban las grandes haciendas de las márgenes del río Chota, generalmente dedicados a la producción cañera. En sus orígenes tiene relaciones de producción esclavista con gran influencia por parte de las órdenes religiosas. Entre las haciendas más importantes se encontraban La Concepción, Chamanal, La Loma, Cabuyal, Pusir y San Vicente (Miño Grijalva, 1985: 59-60).

Para finales del siglo XVI, la apropiación de tierras por parte de los hacendatarios y esta captación de mano de obra fueron acentuando las nuevas formas de dominación y a la vez abriendo camino a este nuevo sistema económico. La hacienda como nuevo sistema económico implementó nuevas actividades productivas con nueva mano de obra. La población indígena fue disminuyendo por las condiciones malsanas del valle, por lo que los hacendatarios trajeron población esclava negra para que trabajen las plantaciones, transformándose de esta forma en mano de obra concierta en las haciendas. Esta población negra provenía de dos zonas africanas: de Guinea al norte y de Angola al Sur. En efecto, los indígenas de la zona fueron reducidos en poblados en el valle para trabajar las plantaciones, pero ahí se enfermaban y se contagiaban de enfermedades, lo que provocó la muerte de la mayoría de gente, lo que hizo disminuir la población de los cacicazgos Pastos. Aunque se intentó repoblar a los indígenas en el valle con el objeto de cultivar la vid, el olivo, el algodón, estos migraron hacia las partes altas y en donde el clima era mejor para ellos.

Regiones enteras del planeta se transformaron en grandes plantaciones de té, café, azúcar, cacao, algodón o cereales y con ello se modificó sustancialmente la vida de los habitantes de tales regiones, sea porque cambiaron sus formas de trabajo y de organización, sea porque la ocupación de nuevos territorios para su explotación los marginaba a áreas más inhóspitas o de difícil accesibilidad (Comas d'Argemir, 1998: 74)

Al ver estas condiciones, los hacendatarios se vieron obligados a seguir con la trata de esclavos hacia estas tierras ya que necesitaban de mano de obra en esta nueva reestructuración económico-productiva.

Este ejemplo es uno de los tantos que se encuentran en los documentos históricos de la época, por parte de los caciques reclamando la disminución de su población debido al traslado de la gente hacia esas regiones inhóspitas. Es importante mencionar que se eliminó la variedad de productos dentro del tributo, razón por la cual, la coca y el ají pasaron a ser productos secundarios, si bien el algodón se mantuvo debido a que constituía la materia prima para los textiles, tan cotizados en la época.

La conquista española significó por lo tanto un cambio total en el sistema indígena, provocando una caída demográfica relacionada con movimientos poblacionales así como muertes debido a las enfermedades traídas del exterior. En lo económico, se sabe que el cambio en la producción trajo consigo una reestructuración en el sistema provocando un reajuste en las formas de interacción entre las diferentes culturas y hasta dentro de la misma sociedad. Se puede decir como conclusión de esta conquista española a mediados del siglo XVI, que al implementar un sistema organizativo totalmente extraño a las formas andinas contribuyó a la desarticulación de éstas facilitando de esta manera el control y dominio en todos los aspectos: político, social, económico y hasta religioso. Poco a poco, a partir del siglo XVII, la hacienda se constituyó en la unidad productiva en torno a la cual se organizó la economía andina serrana. En la región de asentamientos Pastos, se extendió desde los valles del Chota, desde los 1800 m.s.n.m. hasta la región de los páramos de Tulcán y el Ángel, sobre los 3000 m.s.n.m., lo que provocó la constitución de dos tipos de sistemas hacendatarios: el relacionado con la producción cañera (desde la margen derecha del Chota que incluye desde Caldera hasta La Concepción, incluyendo los pueblos con clima caliente de Mira) y el segundo dedicado a la actividad ganadera y del cereal en los páramos de Chiltazón y Chulte, entre otros.

2. Agricultura

La agricultura constituyó una actividad muy importante en las sociedades prehispánicas ya que la tierra, como medio de producción básico, fue el medio a través del cual se alimentaba a la población y para ello, se necesitó de un conocimiento tecnológico para

sacar el mayor provecho al medio y de ser posible, modificarlo para su propio beneficio. Además, las relaciones que se establecieron alrededor de ésta tuvieron que ver con el sistema económico y político usadas para controlar la mayor cantidad de recursos. En este capítulo, se verán los diversos pisos ecológicos que fueron habitados por los Pastos y las modificaciones del terreno realizadas para la obtención del mayor número de productos cultivados tanto en zonas altas como en zonas bajas.

2.1 Pisos ecológicos

Los Pastos aprovecharon un máximo de pisos ecológicos para obtener productos propios de cada zona, tanto para la subsistencia como para el comercio. Esta sociedad estuvo compuesta por cuatro cacicazgos, en la zona del Ecuador, ubicados en regiones con climas diferentes con el objetivo de abastecerse de productos de primera necesidad, por lo que crearon colonias, las cuales los proveían de estos recursos básicos.

Tomemos el caso que propone Landázuri (1995) al hacer referencia al cacicazgo de Tuza. Este cacicazgo, como se mencionó arriba, estuvo formado de tres asentamientos ubicados en la meseta ondulada húmeda en donde se dio el cultivo especialmente de tubérculos como la papa, la oca, la mashua y el olluco, al igual que los cacicazgos de Tulcán y Guaca. Pero en el caso de Tuza, *si su área de cultivo nuclear fue fría, las áreas maiceras –producto de subsistencia y de uso ritual- debieron estar ubicadas en zonas contiguas, es decir en la meseta ondulada seca [...] como el caso del pueblo de Puntal ubicado a 18 Km de Tuza, una distancia que puede ser recorrida en un día (Ibid, 52/54).* A través de esta cita se puede apreciar que existen dos zonas utilizadas en esta región, la meseta húmeda y la seca en las cuales se cultivan tubérculos y maíz respectivamente.

De esta forma se puede ejemplificar la puesta en práctica de esta economía microvertical en la cual el núcleo de población estaba en zonas altas pero poseía colonias ubicadas a un día de distancia en las cuales se cultivaba otros productos esenciales para la subsistencia así como para el intercambio.

Por lo tanto podemos decir que en el caso de estos tres cacicazgos, hubo varios enclaves ubicados en la meseta seca desde donde se proveía de maíz a estos tres núcleos ubicados en la región alta y fría del Carchi.

En cuanto al cacicazgo de Mira, en escritos antiguos, se sabe que ocupaba pisos altitudinales contiguos pero que el núcleo de población estaba concentrado a unos 2400

m.s.n.m. En este clima templado, se da preferentemente el maíz y no los tubérculos, razón por la cual tuvieron que buscar zonas en donde asentar las colonias para proveerse de otros productos.

Por lo tanto se puede ver que el modelo de ocupación del espacio por estos grupos Pastos, tuvo estrecha relación con la producción de los tubérculos como sustento básico para la población y de maíz, un producto suntuario para la élite así como para el intercambio con otros productos exóticos. Además, se puede decir que posiblemente, en la mayoría de los casos, los núcleos de población estaban asentados en zonas altoandinas con climas fríos y templados, y que sus colonias se encontraban a un día de distancia. En efecto, los pueblos Pastos pudieron mantener esta estrategia de controlar los pisos distantes de sus pueblos para diversificar su abastecimiento y poder proveerse de productos necesarios a su dieta.

Pero no hay que olvidar las colonias ubicadas en los valles calientes, en este caso, en el valle del Chota-Mira, el cual constituía un verdadero valle multiétnico debido a la concurrencia de culturas que en él habitaban y que tenían el mismo propósito: cultivar la coca, el algodón y el ají, productos muy demandados para el consumo diario de la población andina así como para el comercio.

Así mismo, al referirse a la región Nariñense en Colombia, Uribe y Lleras (1983) *han planteado que el desarrollo de los cacicazgos del Altiplano nariñense involucró transformaciones en las estrategias de explotación del medio andino, así como en la conformación de redes de intercambio a larga distancia aproximadamente en el siglo XIII d.C.* (en Langeback, 2003: 2). Estas comunidades eran sistemas sociales relativamente autónomos, caracterizados por un cierto grado de jerarquización social y la existencia de estrategias de explotación del medio ambiente. Esto cita podría estar enfatizando en la idea de que los Pastos asentados en Colombia también pudieron haber tenido este impacto de la economía vertical en su vida económica y política (Ibid, 7). Es importante establecer la discusión que hace el autor al respecto. Langeback rechaza la idea de que la microverticalidad en la región del Alto Magdalena (Colombia) no debe ser vinculada a la complementariedad ecológica la cual establece que no hubo control de pisos ecológicos sino que los asentamientos se ubicaron en las zonas más productivas (Drennan y Quattrin (1995) en Langeback, 2003: 8). Esta autor apoya la economía vertical en esta región Pasto añadiéndole una interpretación:

Como sugiere Brush (1977: 11) el tipo de verticalidad característico de los Andes de Ecuador y Colombia –que él llama de “verticalidad comprimida” en lugar de “microverticalidad”- se asocia con un gradiente medio ambiental muy marcado, el cual permite el acceso a zonas muy diferentes en un tiempo muy corto. Se trata de una práctica opuesta a la de archipiélagos, en la cual el poblamiento se fundamenta en el reconocimiento de que la explotación del medio inmediato no satisface las necesidades, incluso básicas de, las comunidades. Esto quiere decir que el control directo característico de la microverticalidad anula, o por lo menos disminuye, la necesidad de migraciones, extensas redes de comercio o sistemas de intercambio de productos básicos que sobrepasen los límites de la comunidad. (Ibid, 9)

Esta cita permite concluir que el sistema económico de los grupos Pastos asentados en el Sur de Colombia aplicaron la microverticalidad dadas las condiciones geográficas y por ende una dispersión humana parecida a la que se daba en el norte del Ecuador. Los núcleos estaban ubicados en las partes frías por encima de los 2600 m.s.n.m. y que desde ahí controlaban algunos valles calientes (Ibid, 23). El sistema político y económico podría por lo tanto ser el mismo en los grupos Pastos del Ecuador y Colombia.

2.2 Productos cultivados

Por lo tanto, una vez establecida la utilización de colonias contiguas para la obtención de variados recursos en diferentes pisos ecológicos, es necesario hacer una descripción de los cultivos en estos medio ambientes diversos ya que existe un límite de condiciones en los cuales se pueden cultivar ciertos productos y por ende en la que se aplicó determinado tipo de tecnología dependiendo de la geografía natural.

2.2.1 Ecosistema de bosque húmedo Montano Bajo

Existen diferencias ecológicas y propiamente botánicas entre el cultivo de los tubérculos. Las papas son cultivos de altura ya que resisten bajas temperaturas y hasta heladas propias de los páramos. Tienen una mayor resistencia a estas temperaturas siempre y cuando se encuentren en zonas húmedas, en donde se adaptan y rinden en

niveles más elevados. Por eso, en los Andes de páramo, se pueden cultivar tubérculos hasta una altura de 3400 m.s.n.m.

El cultivo de tubérculos se realizó esencialmente para alimentar a la población Pasto. Fue un desarrollo agrícola propio de los Andes cuya domesticación fue local y su adaptación se dio en condiciones andinas, sin mayor esfuerzo en su proceso. Se podría decir que el cultivo de papas y tubérculos en general fue una agricultura de subsistencia practicada por varios grupos que posteriormente empezaron a tener las características de campesinos después de la época Inca. Sin embargo, si bien se daba en buen número la producción de tubérculos, la característica principal fue el hecho de que se cultivaba para el día a día sin la posibilidad de deshidratarla y hacerla chuño, por lo que las prevenciones para épocas de sequía (conservación y almacenaje) o de guerras eran imposibles (Ibid, 67). A diferencia de los Andes centrales, en los páramos de la zona Pasto, no se dieron tan bajas temperaturas necesarias para la elaboración del chuño, por lo que estos grupos tuvieron cierta desventaja en ese sentido.

2.2.2 Zonas templadas

Este fue el caso del curacazgo de Mira, el cual concentró su centro político y social en clima templado. Por eso, se analiza al maíz, el cual por su parte, crece en climas templados en donde la temperatura es más elevada y no se dan heladas. Esta planta requiere mucho cuidado ya que debe tener condiciones específicas para poder crecer. En los Andes de páramo, el maíz se da hasta una altura de 3000 m.s.n.m. Al igual que los tubérculos, los campesinos del Carchi cultivaban maíz.

El maíz es una planta que requiere mayor cuidado ya que es una planta más delicada y además se la utilizó en ceremonias, por lo que su significado fue más ritual. El maíz fue un producto de uso exclusivo de la élite. La evidencia arqueológica que sustenta este uso se da en la fase Piartal-Tuza estudiada por Uribe (1977), en donde encontró morteros, manos de moler y botijas para guardar la chicha en tumbas de los principales caciques. Seguramente el cultivo de esta planta debió representar una estrategia socio-económica y una organización social muy compleja del espacio en colonias contiguas. Un aspecto importante mencionado por Landázuri (1995: 67), se refiere al hecho de que en el caso de haber existido un limitante físico para el cultivo de esta planta, debió ser el agua ya que en las zonas de la meseta seca, la falta de precipitaciones pudo haber

obstaculizado el crecimiento y rendimiento de esta planta. Hasta ese momento no se habían encontrado sistemas de riego prehispánicos en la zona, lo que gracias a este trabajo, podrá ser desmentido y el problema en un futuro podrá igualmente ser replanteado.

Es necesario vincular estos dos sistemas agrícolas de producción, el uno basado en el cultivo de tubérculos (3 de 4 cacicazgos) y el otro, dedicado al cultivo del maíz ya que la cantidad y la variedad permitieron satisfacer las necesidades del grupo. Estos dos sistemas se articularon mutuamente para cubrir los siguientes requerimientos:

La alimentación de los productores y no productores del grupo, es decir la población activa, los ancianos y los niños, que debió absorber la mayor parte de la producción; la semilla para la repetición del próximo ciclo agrícola; el “rescate” o intercambio con productos de prestigio complementarios provenientes de los pisos cálidos (coca y algodón); y las actividades sociales (recepciones, ceremonias, cultos, etc.) y políticas, como alianzas a nivel de curacazgo (Ibid, 67).

Estos dos sistemas productivos pueden ser analizados en conjunto ya que hacen parte de los cuatro cacicazgos Pastos cuyos núcleos de población se encontraron en zonas altas y templadas así como sus colonias ubicadas muy cerca de los centros.

2.2.3 Bosque Pre-Montano

En las zonas bajas, es decir en los valles calientes del Chota y mira, por su parte se encontraban las colonias. Estos grupos de personas de la etnia Pasto, compartían este territorio con otras culturas como los Caranquis y Lachas, como se explicó en los capítulos anteriores. En estas tierras se cultivaba la piña, el aguacate, el tomate de árbol, las moras, el capulí en lo que se refiere a frutas, pero los productos más apreciados en esta zona eran principalmente la coca, el algodón y el ají, productos de clima cálido pero que necesitan de agua, sin embargo, para su crecimiento. Hay que recalcar, como bien lo dice Espín:

Es posible que las corrientes aluviales de un pasado lejano hayan depositado en el suelo de los valles cantidades suficientes de humus capaces de mantener zonas fértiles.

Es posible advertir que la cuenca del río Mira ofrece un conjunto de terrazas aluviales, playas y vegas aptas para la agricultura (Espín, 1993: 5).

Por lo tanto, podemos ver que las características propias del sitio hicieron que la cuenca del Chota-Mira pudiera ser aprovechada desde épocas tempranas para el cultivo de diversos productos. Y posteriormente, utilizada durante la colonia para la producción y comercialización de la caña de azúcar y los tomates.

2.3 Modificaciones del terreno: conocimientos y tecnología

Como se mencionó anteriormente, todas estas prácticas agrícolas debieron haber implicado un cierto grado de conocimiento en cuanto al tipo de suelo, las precipitaciones, el medio ambiente y por ende la aplicación de cierta tecnología para un mayor rendimiento de los productos cultivados y una minimización de los riesgos y los limitantes propios del clima.

En el caso de los tubérculos, las condiciones climáticas en las que se desarrollaron estos productos proveyeron buenas condiciones, por lo que no fue necesario implementar ningún tipo de tecnología a más de poner en práctica los conocimientos y cuidados necesarios para un mayor rendimiento en la productividad: *en el caso de la agricultura de la meseta ondulada húmeda dedicada al cultivo de tubérculos, parece que su gran humedad permitió generalizar este tipo de cultivo* (Landázuri, 1995: 69). Además, debido a esta situación, se puede decir que la productividad pudo haber sido buena debido a su adaptación al medio y su producción generalizada. Sin embargo, al hablar de tecnología, es importante mencionar los métodos utilizados para la conservación de los productos. En el caso de los tubérculos, hay que recordar que por ausencia del chuño, no se podían conservar los alimentos por mucho tiempo, razón por la cual no hubo mucha capacidad de conservación.

Para el maíz, si bien los estudiosos de la zona no han encontrado modificaciones del terreno para cultivar esta planta, están de acuerdo en afirmar que debieron aprovechar los terrenos cerca de ríos y quebradas, los cuales son más bajos y por ende sin mucho esfuerzo físico captar el agua por gravedad (Ibid, 69). En lo que respecta a la capacidad de conservación, se ha demostrado la falta de evidencias arqueológicas de pozos de almacenamiento, por lo que se cree que esta conservación fue casera y en pequeña escala. Sin embargo, el maíz fue el producto con mayor importancia dada su mayor capacidad

de conservación y seguramente sus límites de productividad estuvieron condicionando en buena medida los niveles de subsistencia de los Pastos.

De esta forma nos damos cuenta que para el cultivo de papas y maíz, se aplicaron conocimientos caseros para su producción, mientras que para los productos de las zonas de los valles calientes, se implementaron grandes obras de ingeniería para su mayor rendimiento, como lo probará este trabajo.

Sin embargo, Landázuri (1990: 27) menciona que para la producción tanto de tubérculos como de maíz fue necesaria la construcción de terrazas y andenes en los flancos y laderas internas de las cuencas. Lo que muestra que aún por el cultivo de estos productos esenciales en la dieta andina, fue necesario implementar un mínimo grado de tecnología con el objetivo de alcanzar una mayor productividad, aunque no haya sido muy representativo con las obras realizadas para la producción en el valle del Chota-Mira.

Así mismo, Gregory Knapp (1992) realiza un estudio sobre el sistema de riego en la zona de este valle revelando la presencia de un amplio control del agua llevada desde los páramos hasta estos terrenos ubicados en las riberas de los ríos Chota y Mira. Estos estudios permiten observar el nivel de desarrollo tecnológico y avances agrícolas de estas sociedades.

2.4 Sistemas de riego

Dentro de estas modificaciones del terreno, el estudio se va a basar en las acequias. Es importante empezar con una definición para entender mejor de lo que se trata esta técnica utilizada en la agricultura. Las acequias o también llamadas canales de agua son construcciones hechas por el Hombre, ya sea de piedra, de tierra o actualmente de cemento, con el propósito de canalizar el agua de los ríos o de las vertientes hacia zonas secas en las cuales es necesario el riego para el cultivo. Este sistema de riego ha pasado por varias etapas en la zona de estudio, es decir en la región del Carchi:

- *Desde tiempos prehispánicos hasta 1610, en que la producción de coca y algodón aún florecían, el riego en la zona era de exclusividad de los Señoríos locales.*

- 1610-1680, período de transición, caracterizado por la intervención del Corregidor, como mediador en los conflictos por el control de riego, a través de la privatización del agua.
- 1680-1767, consolidación del proyecto jesuita, monopolización de tierra y agua, lo que permitió: una disminución de los conflictos por riego, pérdida del control del Corregimiento y en el plazo corto, una eficiente administración en el manejo y distribución del agua (Coronel, 1991: 56).

Se puede apreciar por lo tanto que existen varias etapas en este sistema de riego en la zona del Chota-Mira, en el cual las tierras de este valle son secas y áridas.

En la primera, los canales permitieron el cultivo de productos como el algodón y la coca y seguramente el acceso al agua y la regulación de éste se dio a través de pactos entre los diversos caciques, es decir, se trataba de un acuerdo intercacical. En esta primera parte, la etapa prehispánica, en la que se comenzó a construir estas acequias en la región.

No es casual que en esta época la clase dirigente adquiriera mayor poder con capacidad administrativa autoritaria; paralelamente, hubo mejor afianzamiento étnico, profusión de rituales y ceremonias, es decir, incremento de referentes emblemáticos de grupos humanos y aplicación de nuevas estrategias de desarrollo socioeconómico (Echeverría, 2004: 81).

Se puede ver que los Pastos y sus caciques gozaron de prestigio y poder y que su autoridad no fue cuestionada, lo que les permitió implementar nuevos desarrollos en el ámbito social y económico y por ende nuevas tecnologías agrícolas que les permitieron un mayor nivel en la producción para seguir creciendo en todos los aspectos. El sector de la sierra norte del Ecuador es muy particular ya que presenta zonas áridas cuyas temperaturas son muy altas pero que sin embargo permanecen verdes todo el año, a pesar de la falta de lluvias. Esto es posible gracias a la amplia red de sistemas hidráulicos construidos en la zona que aprovechan el agua permanente de ríos, quebradas, vertientes, lagunas, etc. Como dice Echeverría:

Poseer agua de irrigación es hasta hoy una estrategia de seguridad frente a la variabilidad de las temporadas de lluvia y en especial para determinados cultivos que requieren agua de irrigación permanente (Echeverría, 2004: 138).

Esto ya era conocido por los Pastos y utilizado no sólo como estrategia de seguridad para la supervivencia sino también dentro de un marco más general, el de la economía microvertical. Además, este riego por medio de canales no sólo implicaba la construcción de acequias en la superficie, sino que vinculaba toda una red de zanjas, acueductos, presas, reservorios, canales subterráneos y cubiertos. Lo que demuestra una vez más, que los Pastos tenían un conocimiento bastante bueno de estas técnicas hidráulicas y su aplicación al medio fue de gran reconocimiento.

Durante la colonia, el Corregidor fue el encargado de la privatización del agua y con la llegada de los Jesuitas, éstos se hicieron cargo de la reutilización de estos canales y monopolizaron el agua para regar estas tierras dedicadas a la producción de caña de azúcar en general. Rompieron este sistema de regadíos nor-andino haciendo desaparecer los camellones, terrazas y ciénegas pero dejando las acequias para aprovechar el transporte del agua desde los páramos hasta estas zonas del valle ya que *la necesidad de irrigación fue tal, que los mismos españoles se dedicaron a buscar acequias antiguas para limpiarlas y readecuarlas para seguir utilizando* (Ordóñez de Cevallos en Echeverría, 2004: 139).

Por lo tanto se puede decir que los sistemas de riego fueron probablemente muy importantes en la zona ya que pudieron constituir el principal medio de canalización del agua para el cultivo en estas tierras que sin este elemento no fueran aptas para la agricultura. Desde la época prehispánica, los indígenas conocían el valor de estas obras de ingeniería hidráulica, las cuales fueron reutilizadas en la colonia en época de las haciendas (1530 a 1767 d.C).

Los sistemas hidráulicos implicaron por lo tanto un gran control político. Estas obras fueron el reflejo de una sociedad muy bien organizada cuyo poder político controlaba la mano de obra y era la encargada de movilizarla y dirigirla. Los canales demuestran un pensamiento premeditado y una clara visión de crecimiento económico, articulador de un sistema social jerarquizado y por lo tanto complejo. Lo importante de este aspecto en cuanto a los sistemas de riego, es que requirieron un lapso considerable de tiempo para su construcción y su organización, por lo que estos canales, articuladores del sistema microvertical representaron técnicas autóctonas y no introducidas por los Incas. Estos sistemas hidráulicos fueron quizá reutilizados por los españoles, reconociendo su importancia y tecnología.

CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE CASO, SISTEMA DE RIEGO TIPUYA

Después de haber establecido el marco teórico, el espacio geográfico y haber expuesto sobre la historia y características de la sociedad prehispánica Pasto y la época de la Colonia, es necesario centrarse en el estudio de caso, es decir sobre el sistema de riego Tipuya, el cual representa el foco de este análisis, planteado como el articulador de una economía microvertical en épocas precolombinas y como una fuente importante de riego en época de las haciendas.

En este capítulo se pretende validar la teoría expuesta por Oberem (1981) sobre la microverticalidad en la sociedad prehispánica Pasto. Para esto, se propusieron dos hipótesis principales en donde se quería comprobar que Tipuya fue un canal prehispánico y que durante la colonia, estuvo siendo reutilizado por las haciendas instaladas en la zona. Esto va a ser demostrado a través de la descripción geográfica de la zona por la que atraviesa el canal, mostrando las posibles evidencias prehispánicas, así como una descripción actual de éste, es decir el tipo de tecnología utilizada en su construcción, los elementos que hacen de Tipuya un sistema de riego y no un simple canal y las zonas que riega. Las evidencias etnohistóricas que servirán para la época de las haciendas y las evidencias arqueológicas, para el período prehispánico.

En esta última parte referente a la arqueología hay que mencionar que la cronología de la sociedad Pasto es aún endeble. Los estudios arqueológicos realizados en esta región no comparten las mismas fechas para las diferentes fases, ni si quiera se está de acuerdo en el número de fases arqueológicas para esta cultura, si bien la mayoría de estudiosos toma como referencia tres momentos: Capulí, Piartal y Tuza, en este orden cronológico. Por lo que establecer de manera concreta la cronología de este sistema de riego resultará complejo.

Sin embargo, es necesario recalcar que las evidencias cerámicas del sitio de Arrayán Loma y de los terrenos de la Sra. Bolaños que serán discutidas en este capítulo presentan posibles pautas temporales, por lo que se podrá realizar una preliminar división cronológica general de Tipuya a través de la cerámica encontrada en estos terrenos. En efecto, se puede pretender dar una explicación temporal dado que, como se verá más adelante, la evidencia de dos tipos de cerámica podrían vincular al sistema de riego a una época prehispánica y a una época de un uso factible por parte de los españoles en época de la Colonia que implantaron las haciendas ubicadas en las zonas

bajas (Valle del Chota-Mira), cambiando de esta manera los sistemas productivos que se venían dando desde épocas prehispánicas.

Autores como De Francisco (1971) y Echeverría (2004) podrían dar pistas en cuanto a la cronología de la región a través del estudio de los estilos cerámicos. Sin embargo existe un limitante en estos estudios. La mayoría de los análisis cerámicos realizados se basa en artefactos decorados, ya sean éstos ollas, cuencos, jarros, etc. La cerámica encontrada en este estudio es estrictamente utilitaria, por lo que las comparaciones que se van a realizar en cuanto a su tipología serán un primer intento de clasificación.

Para comenzar, es importante definir lo que se conoce como “riego” para tener una idea de su importancia y de su funcionalidad dentro de las sociedades y en particular dentro de esta cultura.

En el sentido más amplio, el riego se define como el hecho de proveer agua a los cultivos a través de medios artificiales. Se refiere a la desviación del agua, o el traslado del agua desde su fuente hasta el campo mediante canales y zanjas hechas por el hombre (Denevan, 1980: 628).

Así, se puede ver que el riego es indispensable para el cultivo en tierras bajas y que constituyó en épocas precolombinas, un factor de gran importancia para la economía de estos pueblos. En general, los sistemas hidráulicos constituyeron un elemento indispensable en el desarrollo de estas sociedades ya que implicó una organización social compleja y una reestructuración política, social y económica. Por lo que es necesario realizar los estudios respectivos del canal para poder confirmar o rechazar su vinculación a estas sociedades Pasto. La reutilización de estos canales de riego fue muy frecuente por parte de las Haciendas, las cuales ubicaron los más cercanos a sus sembríos y los fueron readecuando a sus necesidades. Así mismo, los mejoraron tecnológicamente y hasta los desviaron de sus trayectos originales para proveer de agua a sus nuevos regadíos.

1. Descripción geográfica del sistema de riego Tipuya

Como primer paso para la realización de este trabajo, se procedió, a través de la información proporcionada por gente de la comunidad de Palo Blanco, situado a 3200 m.s.n.m., a ubicar el canal de riego Tipuya, del cual nadie tenía fecha exacta de construcción. Muchas de las personas coincidían que el canal podía haber sido construido antes de la época de las haciendas ya que sus mismos abuelos no daban razón de éste. Razón por la cual, se realizó el recorrido del canal para conocer el terreno y establecer el área de estudio y de esta forma obtener referencias sobre nombres, lugares, características especiales por donde atraviesa este canal para los posteriores estudios a realizarse.

Para empezar, es preciso describir geográficamente a esta región y de manera general para tener una idea del espacio donde se realizan los estudios del proyecto. De esta forma, se sabe que

En el abra del Mira, la Cordillera Occidental pierde sus contornos definidos y la línea de las altas crestas no es la continuación de la formada por las cumbres del Cotacachi, Yana-Urco y Pilabo, pues el Chiltasón y los páramos del Ángel se encuentran en el eje del Callejón interandino y siguen una dirección transversal S.NE, para luego doblar hacia el E., y al N. en Huaca, que une los páramos del Ángel con la Cordillera Central (Jijón y Caamaño, 1997, 20).

Se puede por lo tanto apreciar que la geografía del lugar no es la de altas montañas con picos elevados, sino más bien largos macizos que son caracterizados por un sistema ecológico de páramo andino en la parte superior y valles calientes en las partes bajas, en medio de las montañas, que proporcionan vastas áreas, ideales para el cultivo. Por lo que la geografía dentro de la cual se encuentra el canal de riego Tipuya, corresponde en principio a la geografía dentro de la cual se elaboran las teorías de Murra (1975), para Perú, y en el caso de Ecuador, de Oberem (1981) y Salomon (1990).

Foto No.6 Valles calientes interandinos



Foto No.7 Vista sistemas montañosos



Por lo tanto, una vez ubicado geográficamente al sistema de riego Tipuya, es necesario realizar la descripción física del canal para obtener la mayor cantidad de datos posibles en cuanto a su construcción actual y su propósito. Como se mencionó antes, el canal de riego Tipuya, tiene su fuente de captación en el río El Rosario, lugar en donde se ha construido la bocatoma a 2770 m.s.n.m. Este canal excavado en la superficie natural (de tierra) que en algunos casos se le dio recubrimiento de piedra o de cemento en la actualidad, evidencia de recientes intervenciones, canaliza el agua a campos de cultivo situados en zonas bajas (aproximadamente a unos 1800 m.s.n.m.). Según el proyecto INERHI-ORSTOM (1992: 19010), el largo, en línea recta, es de 11,7 Km y su caudal, de 103 litros por segundo. Vale recalcar que para este proyecto, Tipuya no corresponde a un canal prehispánico debido a los materiales utilizados en su construcción.

Foto No.8 Bocatoma del canal Tipuya



En efecto, en la actualidad, el canal riega la zona de La Concepción-Santa Ana, en el valle del Mira que presenta un clima muy seco, razón por la que desde épocas precolombinas, Tipuya, debió representar una herramienta indispensable para el cultivo en tierras secas, siendo posiblemente el articulador de un sistema de economía microvertical definido por Salomon,

como un sistema de máximo aprovechamiento de los pisos ecológicos para la obtención de diversos productos por parte de una sociedad para su supervivencia y para el intercambio con otros productos (Salomon, 1990).

El canal de riego Tipuya, que desciende del páramo de Chiltazón hasta La Concepción, atraviesa zonas con fuertes pendientes así como zonas planas. Existe una relación directa entre las áreas con declives poco o casi nada pronunciados, en donde se pudieron haber establecido asentamientos y zonas de cultivo. Estas planicies, al lado oriental del canal, en su mayoría, aprovechaban el hecho de que el agua corre paralela a la superficie y de esta forma se vuelve más manejable y se la puede controlar más fácilmente. Prueba de esto, son *los pequeños canales terciarios que se localizan en estas planicies y que se dirigen hacia los surcos de un campo bajo cultivo (Denevan, 1980: 635)*. Estos canales secundarios son pequeños canales que salen o nacen del canal principal y reparten el agua a los terrenos de sembrío, distribuyéndola a través de canales menores. Su caudal es controlado por compuertas rústicas construidas por palos y barro (Deza, 2005:130) Así mismo, los canales terciarios son aquellos que salen de los canales secundarios a irrigar otras zonas. Este es el caso de Tipuya, en donde pueden ser observados estos pequeños canales, que riegan áreas ubicadas a un costado.

Foto No.9 Canal secundario del canal Tipuya



A lo largo de éste, existen pequeñas vertientes de las quebradas que proveen un abastecimiento continuo de agua al canal, que posiblemente, en épocas de verano, permitían el funcionamiento de éste.

Foto No. 10 Vertiente natural del sistema de riego Tipuya



En lo que respecta la descripción física actual del canal, como se mencionó anteriormente, se pueden encontrar tramos originales hechos en tierra, otros rellenos de piedra, rústicos igualmente, y finalmente de cemento como evidencia de construcción más moderna, como se aprecia en las fotos N. 11, 12 y 13. Esta descripción resulta muy importante ya que muestra elementos de la construcción permitiendo indagar sobre posibles períodos de construcción ya que cada época poseía materiales específicos.

Foto No. 11 Tramo en tierra



Foto No.12 Tramo en piedra



Foto No.13 Tramo en cemento, evidencia actual



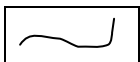
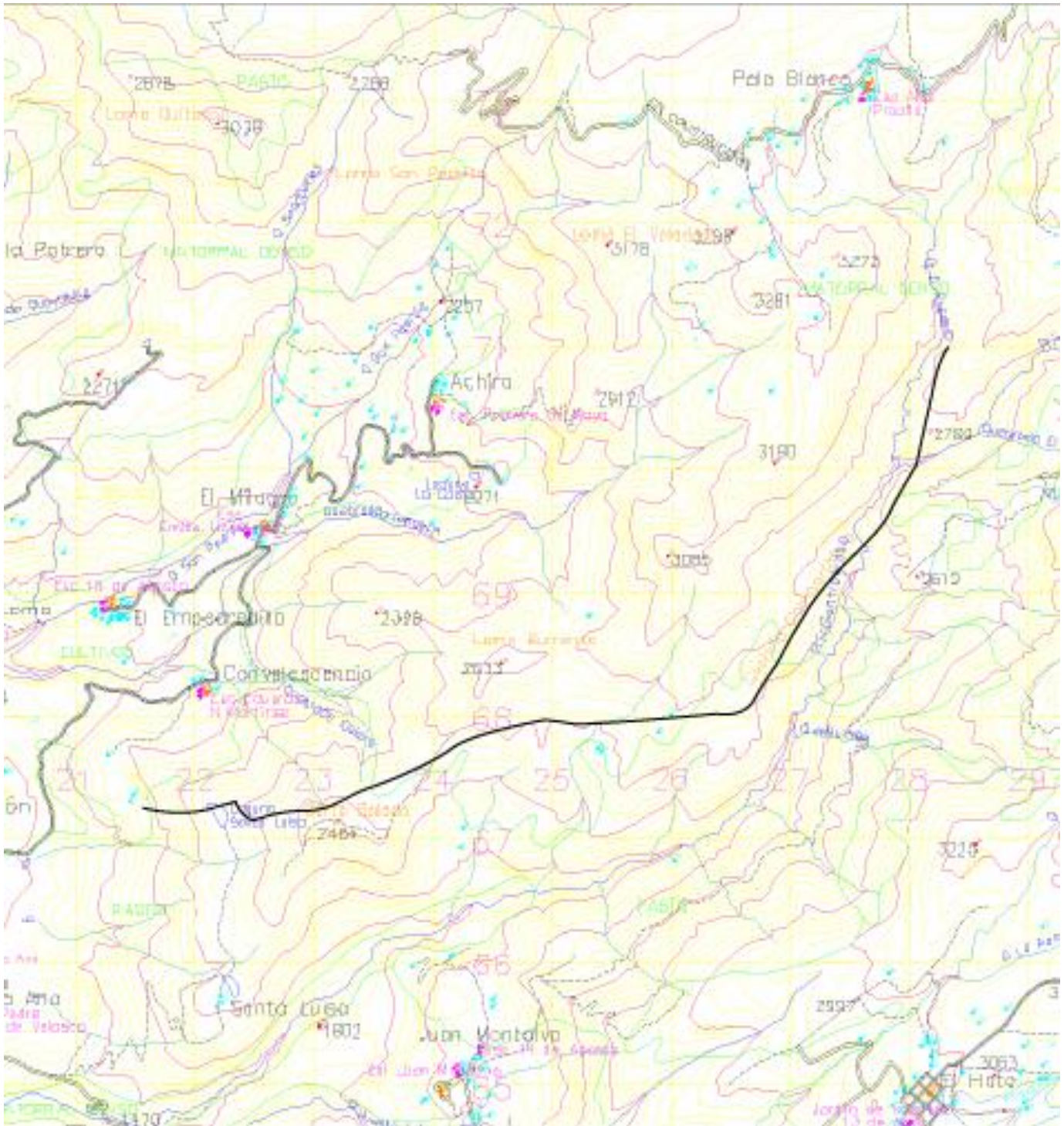
Toda esta información proporcionó indicios, por lo tanto, para la búsqueda de elementos que ayudaran a fechar el canal.

En el recorrido del canal, se tomaron 23 puntos GPS, desde la propiedad de la Sra. Rosa Bolaños (2854 m.s.n.m), en donde se encontraron hileras de piedras a manera de pequeñas terrazas y material cerámico, hasta un reservorio arriba de La Convalecencia (1973 m.s.n.m), en donde se encontró que el canal se dividía en dos canales secundarios para abastecer de agua a La Concepción y Santa Ana. Estos puntos sirven para ubicar el canal en el mapa y así poder mapearlo físicamente (Ver Cuadro 2 con los puntos GPS del canal).

Cuadro No. 2. Puntos GPS del canal de riego Tipuya

Punto	Este	Norte	Altura	Detalle
CT 1	0827999	0071084	2866	Terreno Sra. Rosa Bolaños
CT 2	0827858	0070268	2770	Bocatoma
CT 3	0827820	0070146	2684	
CT 4	0827751	0069999	2666	
CT 5	0827535	0069727	2656	
CT 6	0827369	0069552	2651	
CT 7	0827209	0069395	2649	
CT 8	0826925	0069005	2643	
CT 9	0826914	0068668	2640	
CT 10	0826549	0068515	2629	
CT 11	0826457	0068359	2631	Chulte
CT 12	0826340	0068267	2634	
CT 13	0826064	0068047	2625	
CT 14	0825762	0068244	2604	Arrayán Loma
CT 15	0825376	0068344	2585	Desviación a la toma de La Loma
CT 16	0825106	0068359	2532	Explanada
CT 17	0824035	0067676	2337	
CT 18	0823318	0067394	2377	Cuchilla
CT 19	0822644	0067319	2270	
CT 20	0822500	0067259	2250	
CT 21	0822330	0067339	2214	Reservorio
CT 22	0822096	0067328	2126	
CT 23	0821857	0067470	1973	Partidero a Santa Ana y La Concepción

Mapa No. 2. Ubicación geográfica del canal de riego Tipuya



Canal de riego Tipuya

Fuente: Carta topográfica Mira, Ecuador 3995 I J721 del Instituto Geográfico Militar, escala 1:50,000.

2. Metodología Etnohistórica

Una de las hipótesis de este trabajo, se refiere al hecho de que la construcción de este sistema hidráulico fue realizada por una sociedad prehispánica que habitó esta zona. Se trataría de la cultura Pasto, asentada en el norte del Ecuador, en la provincia del Carchi y en el sur de Colombia, en el departamento de Nariño; la cual, podría ser la responsable de esta obra de desviación del agua. Así mismo, se busca probar que el sistema de hacienda terminó con el sistema microvertical utilizado por los grupos Pasto al darse un cambio drástico en el paisaje agrario. Sin embargo, los sistemas de riego de la zona de Chiltazón-La Concepción presentan modificaciones en su estructura constructiva, lo que lleva a suponer que fueron reutilizados por este sistema de hacienda que se desarrolló en la zona, como se ve en la siguiente cita: *La necesidad de irrigación fue tal, que los mismo españoles se dedicaron a buscar acequias antiguas para limpiarlas y readecuarlas para seguirlas utilizando* (Ordóñez de Cevallos [1614] 1960; 571 en Echeverría, 2004: 139). Si bien esta cita corresponde a la zona de Pimampiro, podría extenderse a las haciendas ubicadas en la zona del Chota-Mira.

Para probar esta hipótesis, fue necesario realizar un trabajo etnohistórico. Por lo que a partir de esta información se procedió a realizar un trabajo de búsqueda en el Archivo Nacional de Quito y en el Archivo Histórico del Banco Central de Ibarra, para poder obtener información vinculada a la época de las haciendas de la región del Carchi y más precisamente de sus sistemas de riego y acequias, con el objetivo de encontrar alguna fecha que relacione el canal a cierta época. Si bien, el objetivo principal era encontrar información sobre los canales de riego de las haciendas en cuestión, también buscó datos que hablen de la mano de obra, de los cultivos, de las relaciones entre las haciendas, etc; es decir, información general sobre lo que estaba sucediendo en esta región para entender de mejor manera la importancia del canal en época de las haciendas (1532 a 1767).

2.1 Archivo Nacional de Quito

Se buscó información en las diferentes series del Archivo Nacional de Quito (AN/Q), encontrando la mayor cantidad de documentos que hablen de la región del Carchi en las series de Haciendas, Temporalidades, Estancos e Indígenas. Así mismo se encontraron

pocos documentos en las series Esclavos, Minas, Cacicazgos y Tierras, que hablen de esta región. A continuación se presenta los manuscritos más importantes ordenados por temas y cronología para poder entender de mejor manera los cambios ocurridos a través de los años.

En lo que respecta la hacienda La Concepción, que es la zona que irriga el canal, se puede ver que se trataba de una hacienda grande con mucha actividad económica. En efecto, se puede observar, de forma general, que la hacienda en cuestión era productora de tabaco y semillas de morocho. Así mismo, se recibía maíz y cerdos de la hacienda de Pisquer. Se enviaban hierros (barras, hachas, picos, dados, gorriones, azadones, machetes, balaustres, clavos), acero, bronce, estaño, cal y cera de castilla a las haciendas de Chamanal, Pisquer y La Concepción para la construcción de puertas para los cañaverales. La cal fue utilizada para la construcción de una acequia. Por lo tanto se trataba de una hacienda dedicada al cultivo de caña de azúcar, cuyas tierras eran irrigadas por un sistema hidráulico (AN/Q, Temporalidades, No. 13,1778, fl.263).

En este documento (AN/Q, Temporalidades, No. 17,1782, fl.28), se puede apreciar de forma precisa, los productos que entraban y salían de la hacienda. En efecto, los productos de cargos y descargos consistían en cañaverales, coladas, azúcares, miel buena, caldos y cachazas, purga, caras prietas, caras blancas, hierro, acero, bronce, estaño, sombreros, maíz, sal, tabaco, cera negra, quesos, papas, dinero, alverjas, cera de castilla, vino para misas, costales, trigo, papel, esclavos, ganado de ración, carneros, bueyes, mulas, caballos y burros. Todos estos productos eran enviados a las haciendas de Pisquer, Chamanal, la Calera, Hato de Chiltazón, Hato de San Judas, Hato de la Concha y Hato Loma Gorda.

Sin embargo la hacienda de la Concepción se destacaba en la elaboración de caña, azúcar, miel buena, purga, caras prietas, caras blancas, hierro, acero, bronce, estaño, ganado de ración, cebo en lama, sebo, pieles, vayeta, sombreros, maíz, tabaco, velas de cera, costales de cabuyas y papel. Los bueyes, mulas, caballos y burros eran apreciados así como la venta de esclavos.

En este documento de 1780, contemporáneo al anterior, se realizó la visita de inspección del trapiche de la hacienda La Concepción en el cual se dio la aclaración que en la hacienda sólo trabajaban esclavos negros y ningún indígena (AN/Q, Estancos, No. 9,1780, fl.29). Así mismo en otro documento referente a los esclavos, se puede ver nuevamente que en la hacienda la Concepción, los trabajadores eran esclavos negros y

no había ningún indígena trabajando en el valle del Chota-Mira. (AN/Q, Esclavos, No.15, 1798, fl.21).

En lo que concierna el inventario de la casa de hacienda se puede ver que se pone al descubierto los detalles de la casa, del trapiche, de los artefactos para elaborar el azúcar y el aguardiente así como los cañaverales. En efecto, en este archivo, se habla igualmente de una acequia de la hacienda Santa Ana que tenía su origen en el río Santiaguillo y de la cual tenían derecho los fundos de San Juan, que colinda con la hacienda de La Concepción. Se detalla los sembríos de frutas y de plantas tropicales, demostrando que se trata de una zona con clima caliente (AN/Q, Haciendas, No. 152,1893, fl.8).

Como se puede ver gracias al documento anterior, existía una hacienda llamada Santa Ana que colindaba con la hacienda de La Concepción. Como se aprecia en el documento de 1858 (AN/Q, Haciendas, No. 135,1858, fl.14), que trata del inventario de los bienes y tierras de esta hacienda de propiedad del señor Mariano Chiriboga quien los entregó al señor León Mancheno en calidad de arrendamiento, la hacienda fue de cañaverales y tenía un trapiche. Se trataba por lo tanto de terrenos dedicados al cultivo de caña de azúcar, los cuales eran proporcionados de agua a través de una acequia:

La asequia principal que conduse las aguas a los regadios de estas haciendas, se halla en la mayor parte compuesta de cal y cantos: Su compuerta de medida en la forma, y su vestion de cal y piedra para que no entre más agua que la necesaria: esta es comun con la hacienda de Concepción, cuyo uso es constante a todos. La asequia que sirve para el regadio de las cañas llamada el Chamanal, se halla corriente, por donde se conduse las aguas, tanto para el uso de esta hacienda, como para el de la Concepción (Ibid, fl 9).

La hacienda de Santa Ana así como la de La Concepción, eran haciendas dedicadas al cultivo de caña para ser procesadas en sus respectivos trapiches. Pero para la producción de estos cultivos en el Valle del Chota-Mira, necesitaban de sistemas de riego que ayudara con el clima seco y caliente de la zona. En efecto, en el siguiente documento que trata de las cuentas de las haciendas Santa Ana y Loma, presentadas en el juicio de cuentas que siguió la señora Olimpia Sánchez a sus socios los señores Carlos y Ricardo Serrano, se puede ver la existencia de la acequia Tipuya (AN/Q, Haciendas, No. 148,1885-1886, fl.149).

Señor Juez Civil de la Parroquia de San Isidro. Sirvase ordenar que el señor Angel Galárraga, conteste juratoriamente al interrogatorio siguiente. 1ª Diga el señor Galárraga, si el niveló la acequia que hicieron los S.S Serranos, para llevar agua a la hacienda de Santa Ana, situada en la parroquia de la Concepción, sacandola de la acequia de Tipuya y del punto llamado “el Compartidero”: 2ª Diga también si la expresada acequia la hizo trabajar dirigiendo como sobrestante: 3ª Diga, que tiempo fue que estuvo como nivelador y como sobrestante: 4ª Diga cuanto ganaba como nivelador y director, y exprese si le pagaron los señores Serranos su respectivo trabajo en esta obra: 5ª Diga si es verdad que la acequia se trabajó con peones de las haciendas de la Loma y Santa Ana concurriendo diariamente de dose a diez y seis peones (Ibid, fl 14)

Asequias. La de Tipuya sin correr el agua según disen mas de tres meses i necesitando limpia general. La de la Loma sin correr el agua al concluirse la limpia quedando de hacer reparo en los calicantos en un varranco unas seis varas que se ha ido del asiento. La acequia vaja sin correr el agua necesitando una limpia general tambien ida en un punto del calicanto unas cuatro varas poco más o menos, la del Chamanal destruida (Ibid, fl 3).

Estas citas permiten apreciar varios elementos. El primero es que la hacienda Tipuya ya existía con ese nombre en los años de 1885. El segundo elemento importante es que a través de esta información, se puede ver que la zona del valle tenía varios sistemas de riego que proporcionaban de agua a los cultivos de caña.

Otro documento que aporta datos sobre este tema es uno que data de 1696 (AN/Q, Temporalidades, No. 26, 1696, fl.7), el cual habla de unas acequias de la hacienda de Piquer. En este documento, Pedro Muños hace un auto reclamando que compró la hacienda Pisquer junto con las acequias que bajan de Chulte y Chiltason y que pertenecían a la hacienda desde la época de Juan Oñate. Se puede ver por lo tanto que existen acequias que bajan de estos dos páramos, corroborando la idea de que debió haber más canales que recogieron las aguas de los ríos que nacen ahí para llevarlas a valle.

Finalmente, un documento de la sección Indígenas que data de 1661 (AN/Q, Indígenas, No. 7, 1661, fl.19) resume el reclamo del cacique Pedro Cotacachi, gobernador de Cotacachi, el cual se quejaba por el envío de sus indígenas a tierras calientes, en donde adquirirían enfermedades por el clima y por ende se morían. Los trapiches reclamaban la

mano de obra indígena pero el cacique no los enviaba ya que por las condiciones ambientales, había cada vez más muertes de los peones.

2.2 Archivo Histórico del Banco Central de Ibarra

Al igual que en el Archivo de Quito, fue necesario ir al Archivo Histórico del Banco Central de Ibarra para buscar información sobre las haciendas del Carchi y dado que en la época de las haciendas, la provincia del Carchi pertenecía a la jurisdicción de Ibarra, era probable que se encontraran archivos con temas referentes al estudio. La búsqueda no resultó muy fructífera, sin embargo se encontraron ciertos documentos que aportan con información relevante. A continuación se presenta uno con respecto a unas acequias.

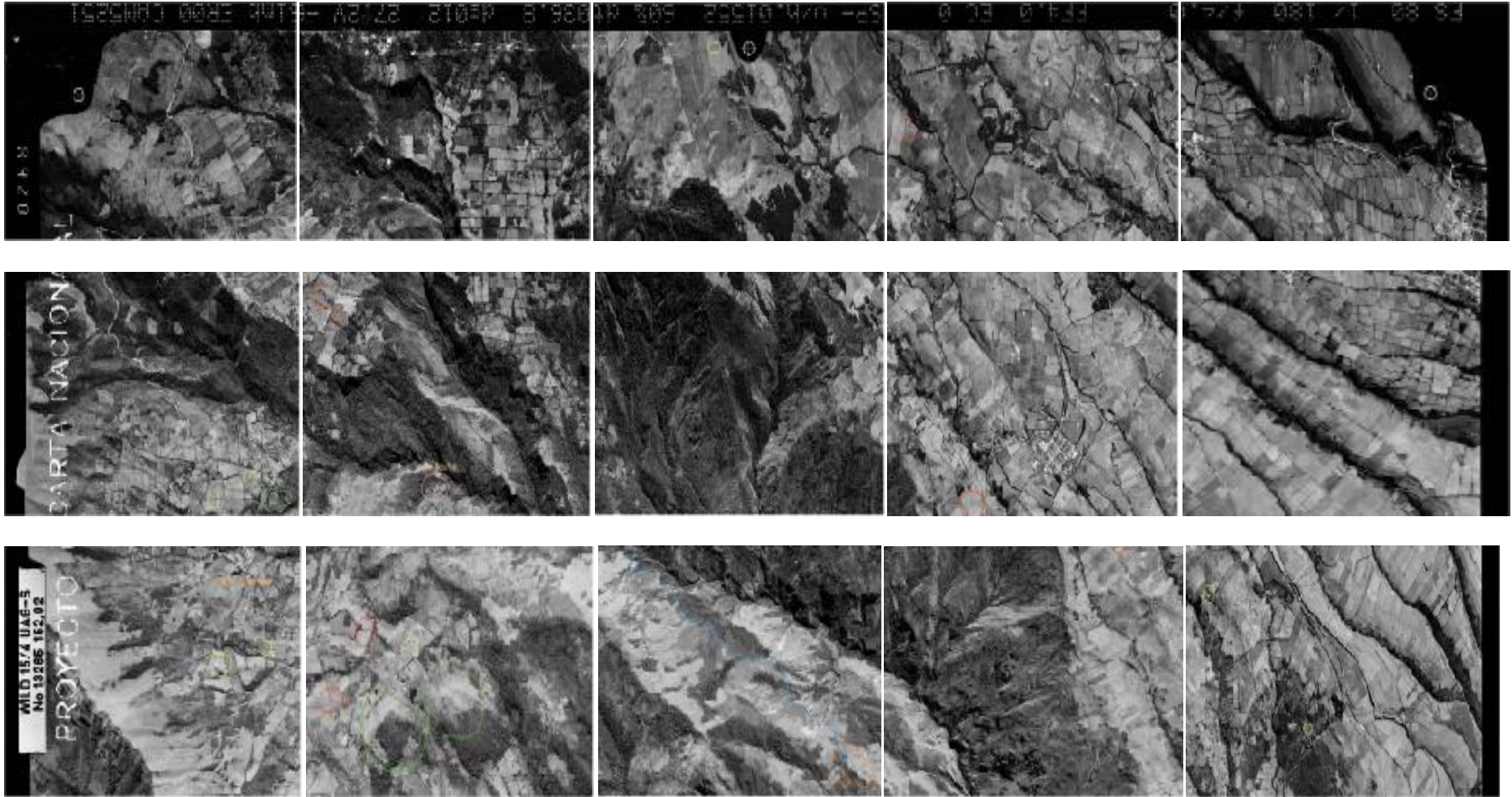
En el documento del Fondo Municipal, se puede apreciar que existen algunas acequias que bajan de de los páramos de Chulte y otras de Chiltazón (AHBC/ I, Fondo Municipal, No. 1748/84/14, 1697, fl.7). En efecto, se comprueba una vez más que estos páramos proporcionaron fuentes de captación para la construcción de los sistemas de riego.

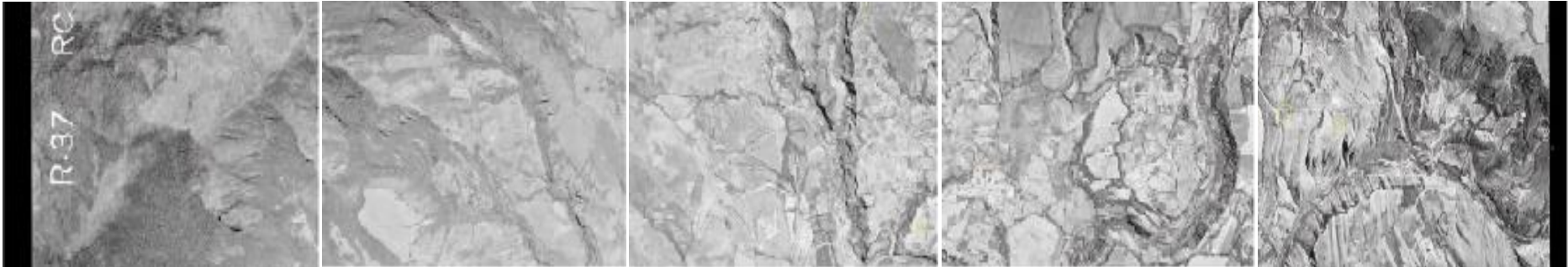
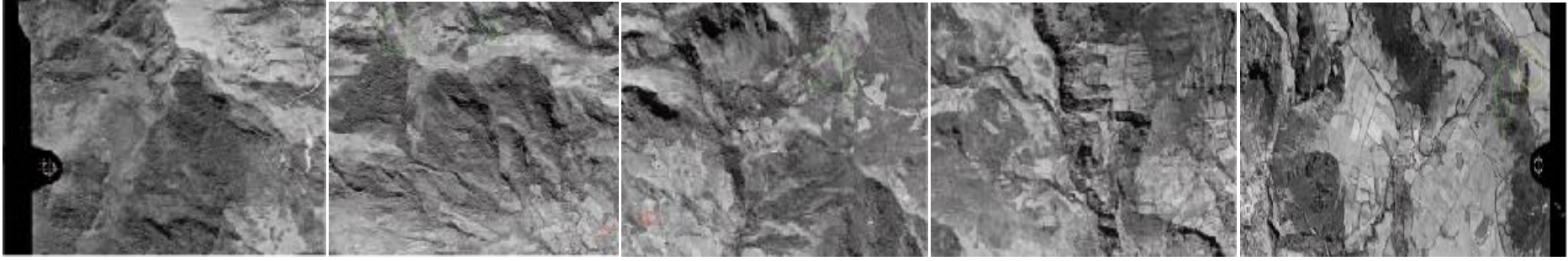
3. Metodología arqueológica

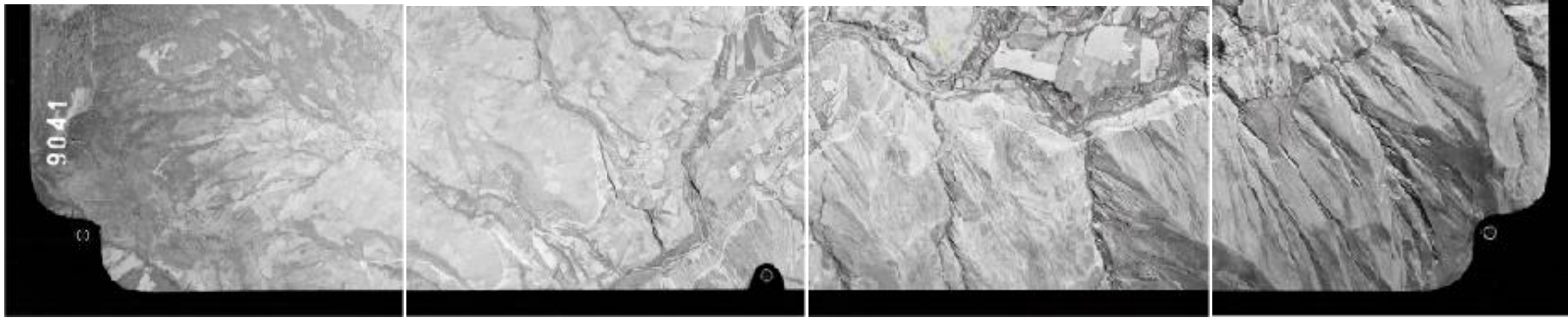
3.1. Registro de los sitios arqueológicos cerca del canal

De esta manera, una vez expuestos los datos etnohistóricos de los archivos, hay que pasar a la parte arqueológica a través de la cual, se intentará vincular el canal al espacio de ocupación de la cultura Pasto; es decir, mostrar que éste formaba parte integral del espacio geográfico de la región Pasto y que no se trata de un elemento aislado o fortuito. Para esto, se utilizó la fotografía aérea de la región, proporcionada por el Instituto Geográfico Militar, que abarca las áreas de La Concepción, Juan Montalvo, Santa Ana y Palo Blanco, que se encuentran alrededor del canal. A través de ésta y con la ayuda de Photoshop, se pudo ubicar los bohíos que son la clara evidencia de ocupación de esta cultura así como las terrazas que por correspondencia hacen parte de ésta (Ver Foto No.14)

Foto No. 14 Fotografía aérea zona de Palo Blanco- La Concepción







Tomada de Fotografía aérea, 9041, R-37. Proyecto Carta Nacional, IGM.

Esta fotografía aérea corresponde al área de estudio en cuestión. Se puede apreciar las comunidades de Palo Blanco, La Concepción, Juan Montalvo y los terrenos de la Sra. Bolaños, Arrayán Loma y el canal Tipuya, representado por una línea azul en la primera pagina de la foto (p.74) en el tercer cuadro de la tercera línea. Igualmente se pueden apreciar círculos de colores rojos y amarillos mostrando los restos de las bases de bohíos visibles en la actualidad, distribuidos en la zona de estudio. Así mismo están presentes círculos verdes que muestran las terrazas aún visibles en la zona. Tanto terrazas como los restos de los bohíos se encuentran visibles aún en las cuatro primeras filas de la fotografía aérea.

3.2 Trabajo de campo en Arrayán Loma

El siguiente paso en lo que respecta al aspecto arqueológico para probar la filiación Pasto, es encontrar cerámica de esta cultura en las áreas que recorrió el canal para de esta manera vincularlo a la utilización por parte de estas sociedades en su sistema agrícola. Con la posible evidencia cultural que se encuentre, se podría hablar de un grupo humano que estuvo presente en el sitio, si bien viviendo permanentemente, sino con visitas regulares al terreno en donde se cultivaba. Por lo que, fue necesario buscar un terreno al lado del canal.

Razón por la cual, se registraron tres explanadas a los lados del canal que servirán para el estudio a realizarse: la primera CT 11, a 2631 m.s.n.m. de propiedad del Sr. Lauro Trujillo y de 4 a 5 hectáreas de largo, llamada Chulte. La segunda CT 14, a 2604 m.s.n.m., llamada Arrayán Loma, cuyos dueños son Urpiano Guerrero y Luis López; y finalmente, la tercera CT 16, a 2532 m.s.n.m. que es una explanada grande con un camino que lleva a La Convalecencia. Los sitios de Chulte y Arrayán Loma tenían potencial para ser escogidos como sitios de trabajo, mientras que CT 16 es actualmente un potrero y por ende el nivel de intervención humana actual es mayor y su nivel de contaminación igual. Así mismo, esta explanada ya no se encuentra cerca al canal, lo que no proporcionó información en cuanto al uso de este sistema de riego. Chulte es una planicie de 4 a 5 hectáreas, con una vegetación abundante, lo que dificulta el trabajo de campo, las pruebas de pala y el levantamiento topográfico. Mientras que Arrayán Loma, es una explanada un poco más pequeña, de 2 a 3 hectáreas y con poca vegetación, lo que facilitó la prospección arqueológica. De acuerdo al guía, Luis Erazo de la comunidad de Palo Blanco, en este sitio existen enterramientos muy antiguos que han sido huaqueados por gente de la zona. Por lo que se decidió, trabajar en Arrayán Loma y aplicar en este sitio la metodología para el trabajo de campo.

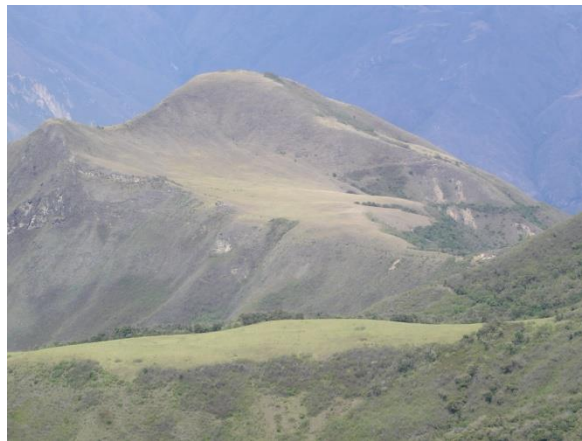
Foto No. 15 Chulte



Foto No.16 Arrayán Loma



Foto No. 17 Potrero con camino a La Convalecencia



La primera actividad realizada fue la georeferenciación de Arrayán Loma para conocer de manera exacta su superficie y las características del terreno en donde se realizaron las pruebas de pala. Este trabajo se lo hizo con un GPS de precisión, con el que se captó los puntos necesarios del contorno del terreno. Los puntos GPS fueron tomados en los contornos del terreno, cada 10 metros y en donde se observaba alguna curva o los límites hasta la cual la vegetación permitía entrar. A continuación se presentan dos gráficos de la georeferenciación del terreno de Arrayán Loma. El uno consiste en las zonas 1, 2 y 3 y el segundo mapa muestra la zona 4 (Ver Gráfico 3 y 4).

Gráfico No.3 Georreferenciación de Arrayán Loma, zonas 1, 2 y 3.

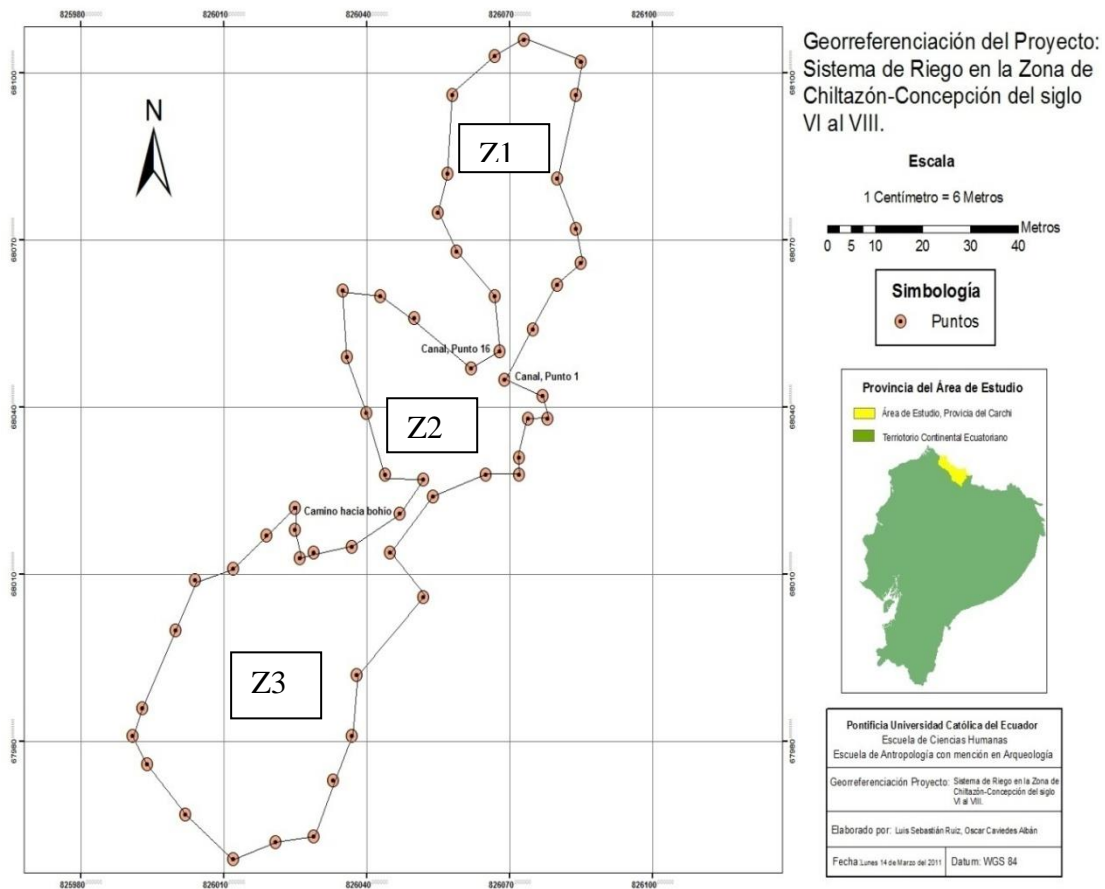
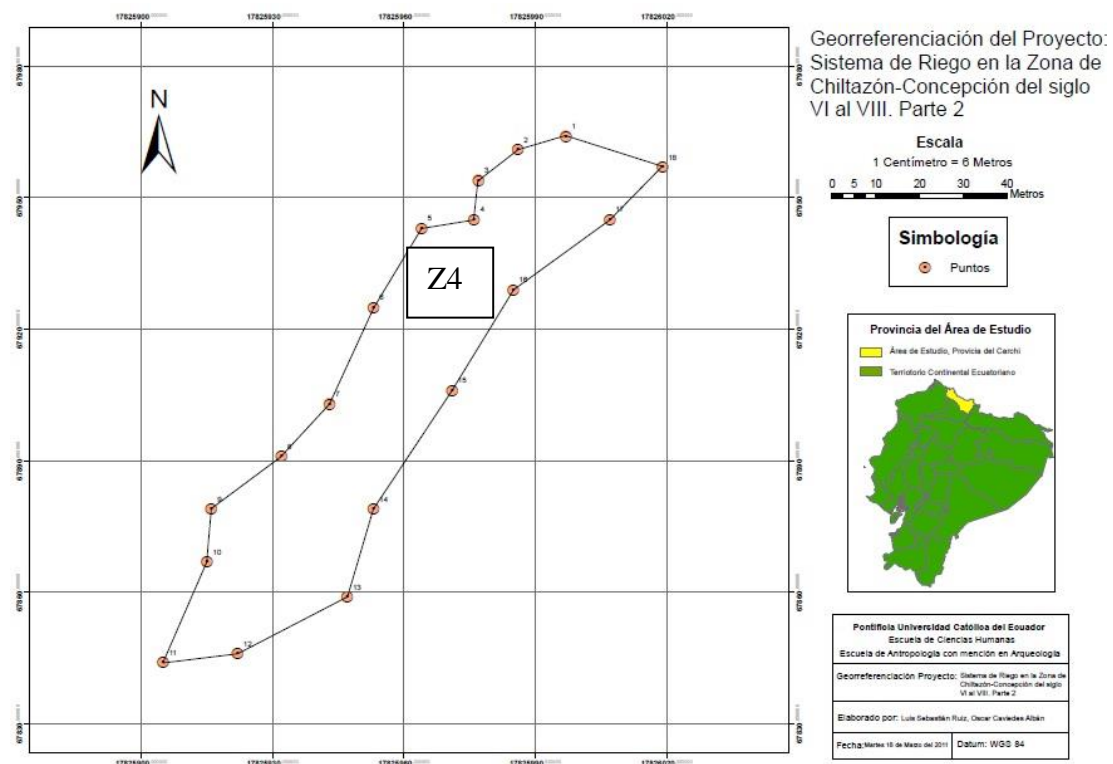


Gráfico No.4 Georreferenciación de Arrayán Loma, Zona 4



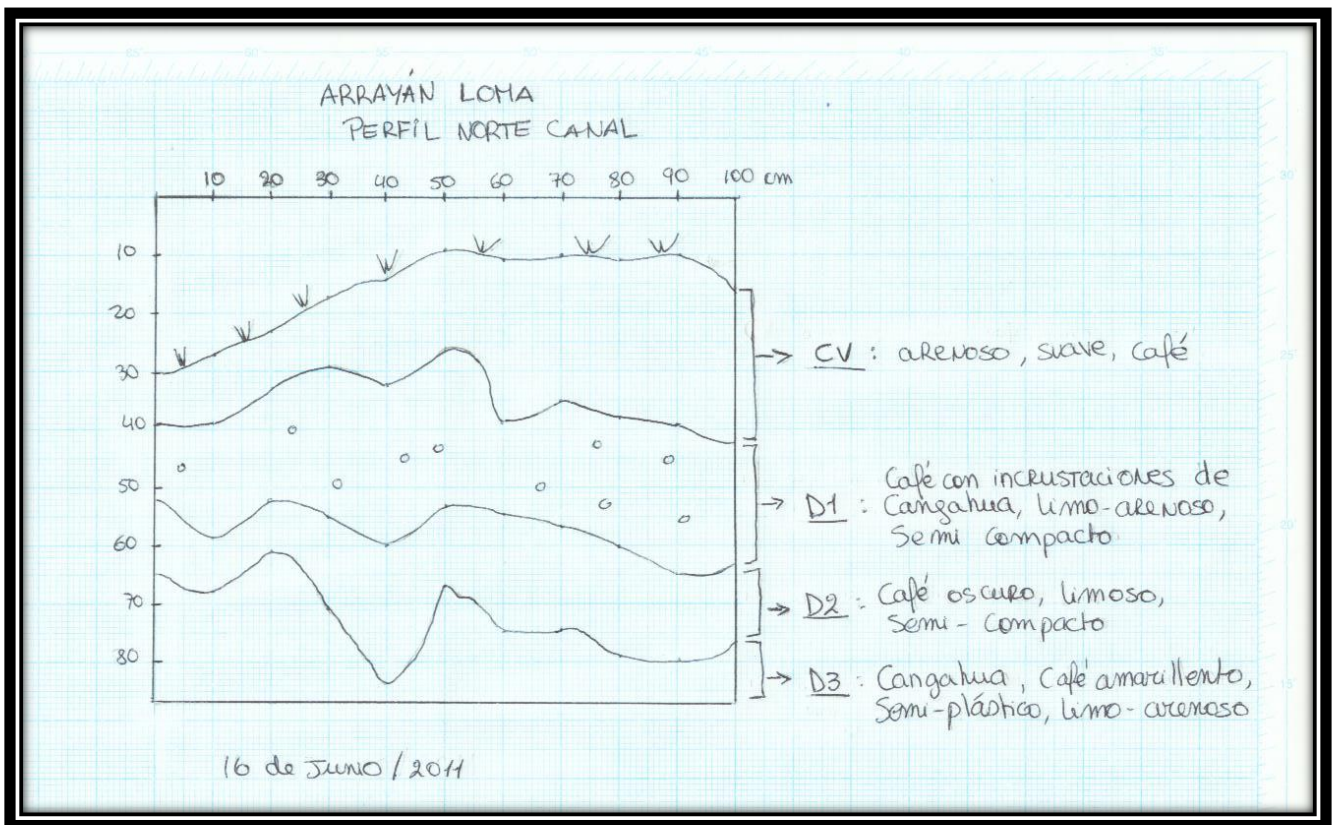
El objetivo de este trabajo consistió en la recolección de material cultural y el registro de restos arquitectónicos, de asentamientos o alguna evidencia cultural junto al canal que permitiera probar el uso de éste por parte de los grupos humanos asentados en la región de estudio.

Para esto, se dividió Arrayán Loma en cuatro zonas para poder ubicarlas de mejor manera en el caso de que aparezca material. Hay que precisar que Tipuya pasa por los puntos 1 y 16 (Ver Gráfico 3). La zona 1 se encuentra en la parte superior Norte del canal y presenta una pendiente más o menos pronunciada con ciertos cortes a manera de terrazas. La zona 2 se encuentra en la parte inferior del canal, justo donde está construida la casa del dueño del terreno así como un camino hecho para que entren vehículos por lo que se puede decir que esta zona es la más disturbada. La zona 3 corresponde al terreno que linda con el del otro dueño, separados éstos por una cerca. Estas tres zonas pertenecen a terrenos del Sr. Urpiano Guerrero. Finalmente, la zona 4, ubicada en dirección Suroeste, corresponde al terreno perteneciente al Sr. Luis López (Ver Gráfico 4). En cada zona se hicieron los transectos separados por 5 metros y llamándolos por orden alfabético, aunque como se verá más adelante, las últimas zonas fueron excavadas cada 10 metros por las condiciones del terreno. La técnica que se aplicó para este caso es el del rejillado. Se trazaron transectos paralelos en toda la superficie del sitio cada 5 metros, sentido Este para seguir las curvas de nivel del terreno, así como líneas perpendiculares. Una vez hecho el rejillado que tiene como dimensiones de 5 x 5 m cada rejilla, se hicieron pruebas de pala en los vértices de cada una de las rejillas, de unos 40 o 50 cm de profundidad y se recogió el material cultural. Cuando se encontró material, se puso positiva a la prueba de pala, mientras que en las que no se evidenció material cultural, se puso negativas. Se excavó por transectos y en cada prueba de pala se retiró la tierra de acuerdo a los depósitos, que eran visibles con el cambio de color en la tierra. En cada uno de estos, se registró la textura, el color, la compactación y la plasticidad. En total se realizaron 156 pruebas de pala, de las cuales 152 fueron hechas para recoger material cultural, mientras que 4 se realizaron para obtener las muestras de suelo para ser analizadas y estudiar las evidencias de las actividades agrícolas.

Cada material cultural que fue recogido, se lo puso en una funda con su respectiva tarjeta indicando el transecto, el nivel, la profundidad, el número de procedencia, el número de funda y la fecha. Al igual que las muestras de suelo fueron recogidas sin ningún tipo de contaminación. De igual forma se hicieron cortes estratigráficos a los

lados del canal para controlar los niveles en las pruebas de pala y establecer la estratigrafía así como observar las posibles capas, evidencia de limpieza del canal, en lo posible.

Gráfico No. 5 Estratigrafía del perfil Norte del canal Tipuya



Se puede apreciar por lo tanto en este dibujo estratigráfico del perfil Norte del canal, que existen 4 capas. La Capa Vegetal que es de color café, suave y arenosa. El Depósito 1 (D1) que es de color café igualmente pero que presenta pequeñas incrustaciones de cangahua; Se puede decir que es semi-compacta y su plasticidad, limo-arenosa. El depósito 2 (D2), es de color café oscuro, limoso y semi-compacto. Finalmente el Depósito 3 (D3), es suelo estéril ya que se trata de cangahua, es de color café amarillento, semi-plástico y limo-arenoso.

A continuación, se presentará la descripción detallada del cuadro de los resultados de las pruebas de pala realizadas en el terreno de Arrayán Loma (Ver cuadro No.7).

La zona 1, como se aprecia en el mapa, corresponde a la parte superior del terreno, la que se encuentra al Noreste del canal y en la cual se procedió a realizar 12 transectos paralelos (del A al L) separados cada uno de 5 metros.

En el transecto A, se hicieron dos pruebas de pala con resultados negativos; el transecto B, tiene por su parte 3 pruebas de pala con resultados negativos; el transecto C, 4 pruebas de pala negativas; el transecto D tiene 6 pruebas de pala, todas negativas, así como el transecto E; el transecto F tiene 8 pruebas de pala, igualmente con resultado negativo; el transecto G tiene 7 pruebas de pala, todas negativas; el transecto H, 8 pruebas de pala negativas. En el transecto I, tiene 7 pruebas de pala de las cuales 6 resultaron negativas y una de ellas es positiva. En efecto, la prueba de pala 1 dio positivo al encontrar 6 fragmentos de cerámica vidriada de color amarillo y negro en el Depósito 1 a los 27 cm de profundidad. A esta evidencia se le dio el número de procedencia 1. Como se puede apreciar en la foto No.20, se trata de tres pedazos de borde de un cuenco pequeño, un fragmento del cuerpo y dos fragmentos de la base, todos pertenecientes a la misma vasija. Al parecer, ésta estuvo cubierta de pintura negra, en el exterior, y en el borde se pintó una franja de color amarillo, utilizando la técnica del vidriado. Todo el interior se encuentra pintado de amarillo. En cuanto a la cocción, ésta es oxidante presentado un color de Munsell de 7.5 yr 5/6 Strong Brown. Seguidamente está el transecto J, en el cual se realizaron 6 pruebas de pala, resultando 5 negativas y una positiva. En efecto, la prueba de pala 3 dio positivo en el Depósito 1 al encontrar 1 fragmento de cerámica vidriada, al parecer de color negro a los 25 cm de profundidad. A esta evidencia se la puso como procedencia 2 (Foto No. 21). Este fragmento fue alisado tanto al interior como al exterior y presenta una pequeña evidencia de haber sido pintada de negro en el interior. Se puede apreciar en la pasta, la presencia grande de mica y su cocción es parcialmente oxidante. El transecto K tiene 2 pruebas de palas negativas. Finalmente, el transecto L únicamente tiene una prueba de pala positiva. En efecto, en el Depósito 2, se encontró un fragmento de cerámica vidriada de color verde a los 36 cm de profundidad; se la puso como procedencia número 3. Como se aprecia en la foto No. 22, este fragmento está en la parte exterior pintada de verde utilizando la técnica del vidriado.

La zona 2, como se aprecia en el gráfico No.3, corresponde a la parte inferior del terreno, la que se encuentra al Sur del canal y en la cual se procedió a realizar 6 transectos paralelos (del A al F) separados cada uno de 5 metros.

En los transectos A, B, C, D y E se realizaron 4 pruebas de pala, resultando todas negativas; finalmente en el transecto F, de las 6 pruebas de pala, 5 fueron negativas mientras que uno dio positivo. En efecto, en la prueba de pala número 6, aparecieron dos fragmentos de cerámica en el Depósito 2, uno a los 10 cm y el otro a los 30 cm de profundidad, puestos como procedencia 4. Estos fragmentos parecen ser pedazos de teja debido a su textura lisa a un lado y rugosa al otro, típico rasgo de las tejas el rato de su elaboración.

La zona 3, como se aprecia en el Gráfico No. 3, corresponde a la parte ubicada al Sur de la zona 2 cuyo propietario es el Sr. Urpiano Guerrero, en la cual se procedió a realizar 7 transectos paralelos (del A al M) separados cada uno de 10 metros.

El transecto A con 2 pruebas de pala, el transecto C con 3 pruebas de pala, el transecto E con 4 pruebas de pala, el transecto G con 3 pruebas de pala, el transecto I con 2 pruebas de pala, el transecto K con 7 pruebas de pala y finalmente el transecto M con 6 pruebas de pala, resultaron todos negativos.

La zona 4, como se aprecia en el mapa, corresponde a la parte ubicada al Sur de la zona 3 cuyo propietario es el Sr. Luis López, en la cual se procedió a realizar 13 transectos paralelos (del A al M) separados de 10 metros cada uno.

En el transecto A, se realizaron 3 pruebas de pala con resultados negativos en todas; en el transecto B, se hicieron 5 pruebas de pala de las cuales 4 fueron negativas y una positiva. En efecto, la prueba de pala número 3 dio un resultado positivo en el Depósito 1 a los 10 cm de profundidad, en dónde se encontró un fragmento de cerámica por lo que se lo puso como procedencia 5. Este tiesto es burdo en la parte exterior e interior, la pasta presenta una cantidad importante de mica y las partículas son medianas. Es la única pieza que tiene hollín en la parte interior. Hay que recalcar que en la prueba de pala, apareció una mezcla interesante de piedras y tierra roja llamada cascote, la una arriba de la otra.

Foto No. 18 Piedras



Foto No. 19 Cascote



El transecto C con 4 pruebas de pala, el transecto D igualmente con 4 pruebas de pala, así mismo, el transecto E con 3 pruebas de pala y los transectos F y G en donde se realizaron dos pruebas de pala en cada uno de ellos, resultando negativos todos. De igual manera, en el transecto H, se realizaron 3 pruebas de pala con resultados negativos. En el transecto I, de las 3 pruebas de pala, las dos primeras resultaron negativas mientras que la tercera dio resultado positivo. En efecto, en el Depósito 2, se encontró un fragmento de cerámica a los 30 cm de profundidad, con procedencia 8. Este tiesto presenta una coloración beige (Yellowish Brown), diferente al color de los fragmentos relacionados con tejas. Tanto el exterior como el interior es burdo, sin ningún tipo de tratamiento superficial, además la pasta tiene presencia de mica y sus partículas son finas. En el transecto J se realizaron 3 pruebas de pala y dieron todas

resultados positivos. En efecto, en la prueba de pala 1, en el Depósito 1, se encontró un fragmento de cerámica a los 20 cm de profundidad, por lo que se la puso procedencia 6. Igualmente en el Depósito 2, a los 40 cm apareció un fragmento de cerámica, puesto como procedencia 7. Estos dos fragmentos parecen ser teja debido a su textura rugosa al interior y alisada al exterior. En la prueba de pala 2, en el Depósito 2, se encontró un fragmento de cerámica a los 15 cm de profundidad por lo que se la puso como procedencia 9. Este tiesto tiene igualmente una coloración beige, presentando un interior y exterior burdos, con presencia de mica en la pasta y partículas finas. En la prueba de pala 3, se encontró un fragmento de cerámica en el Depósito 1 a los 10 cm de profundidad, procedencia 10. Así mismo, en el Depósito 2, se encontraron dos fragmentos de cerámica a los 35 y 40 cm de profundidad, procedencia 11. Al igual que el tiesto de procedencia 9, éstos presentan las mismas características en cuanto a la pasta y el tratamiento de la superficie. Finalmente, en los transectos K, L y M se realizaron 2 pruebas de pala en cada uno de ellos, todos con resultados negativos.

En resumen, de la zona 1, tres pruebas de pala dieron positivo en cuanto a evidencia arqueológica. Se pudieron obtener 8 fragmentos de cerámica, todos de tipo colonial. Éstos tiestos, vidriados de color amarillo con negro y verde son clara evidencia de la época de las Haciendas en la zona, es decir evidencia de la presencia de actividad humana en Arrayán Loma en los siglos XVI a XVIII. Por otra parte, sólo se encontró este tipo de cerámica en la parte superior del canal (Zona 1), evidencia que en este período, las personas se asentaron en esa parte del terreno. En la zona 2, que es la parte al Sur del canal y en donde está construida una pequeña choza de época reciente, se pudo encontrar un fragmento de cerámica, presumiblemente se trataría de un fragmento de teja relacionado a la construcción de la casa. Contrariamente, en la zona 3, no se encontró evidencia de presencia humana en época prehispánica ni de la época de las haciendas. Finalmente, la zona 4, ubicada en la parte sur occidental del canal y la que se encuentra al filo de la quebrada, aparecieron varios fragmentos de cerámica, entre las cuales están pedazos de teja, posiblemente relacionados a la construcción de una casa en esta zona, destruida hace algunos años. Es importante mencionar que hay un fragmento de cerámica (procedencia 5), correspondiente a esta zona que contiene hollín en la parte interior y que fue analizado en el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural en el Laboratorio de Química para recuperar los posibles almidones de alguna sustancia que pudo haber sido cocinada en la cerámica encontrada. Sin embargo, los resultados dieron negativo y no se pudo encontrar ningún residuo que evidencie qué producto se cocinó.

Finalmente, podemos clasificar estos 18 fragmentos de cerámica en cuatro grupos distintos. El primero correspondería a la zona 1 en la cual aparecieron los fragmentos de cerámica colonial (procedencias 1, 2 y 3).

Foto No. 20 Procedencia 1



Foto No. 21 Procedencia 2

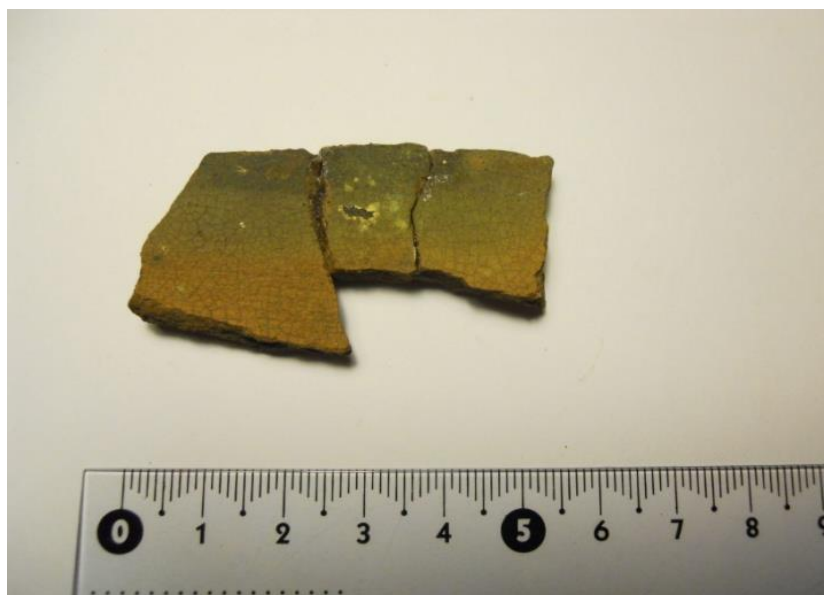


Foto No. 22 Procedencia 3



El segundo grupo corresponde a los 4 fragmentos de teja (procedencias 4, 6 y 7) encontrados la mayoría en la zona 4 y uno sólo en la zona 2, cerca de la casa.

Foto No. 23 Procedencias 4, 6 y 7



Foto No. 24 Detalle de la procedencia 6



El tercer grupo consta de 5 fragmentos de cerámica (procedencias 8, 9 10 y 11) con características similares descritas arriba que podrían ser pertenecientes a cerámica Pasto.

Foto No. 25 Procedencias 8, 9, 10 y 11



Finalmente el cuarto grupo, que corresponde al tiesto con procedencia 5, se diferencia del resto por el color de la pasta, más oscura, y la abundante presencia de mica como desgrasante así como evidencia de hollín en la parte interior del tiesto.

Foto No. 26 Procedencia 5, exterior



Foto No. 27 Procedencia 5, interior



Estas 4 pruebas de pala fueron realizadas en Arrayán Loma con el objetivo de analizar la actividad agrícola. En la zona 1, se realizó la prueba de pala en el transecto M, al cual se lo puso como procedencia 14. En esta prueba de pala se encontró dos depósitos, el D1 (Depósito 1) que va de 8 a 20 cm y el D2 que va de los 21 a los 46 cm. Seguidamente, en la zona 2 se realizó una prueba de pala en el transecto G, puesta como procedencia 15, en donde se pudo obtener tres muestras correspondientes a D1 de 17 a 28 cm, D2 de 29 a 46 cm y el D3 de 47 a 63 cm. En la zona 3, se realizó una prueba de pala, procedencia 16, en donde se recogió muestras de la CV (Capa Vegetal), de 1 a 7 cm, D1 que va desde los 8 hasta los 32 cm, D2 que va de 33 a 50 cm y finalmente D3, de 51 a 62 cm. Para finalizar, está la zona 4, en la cual se hizo la prueba de pala en el transecto M, puesto como procedencia 17, y en el cual se recogió muestras de la CV, D1 y D2 que van de 1 a 7, de 8 a 54 y de 55 a 82 cm, respectivamente (Ver Cuadro No.4).

Cuadro No. 4 Pruebas de pala para la obtención de muestras de suelo

						PROFUNDIDAD
MATERIAL	ZONA	TRANSECTO	PROCEDENCIA	FUNDA	NIVEL	(EN CM)
Suelo	1	M	14	1	D1	8 a 20
Suelo	1	M	14	2	D2	21 a 46
Suelo	2	G	15	1	D1	17 a 28
Suelo	2	G	15	2	D2	29 a 46
Suelo	2	G	15	3	D3	47 a 63
Suelo	3	N	16	1	CV	1 a 7
Suelo	3	N	16	2	D1	8 a 32
Suelo	3	N	16	3	D2	33 a 50
Suelo	3	N	16	4	D3	51 a 62
Suelo	4	M	17	1	CV	1 a 7
Suelo	4	M	17	2	D1	8 a 54
Suelo	4	M	17	3	D2	55 a 82

De estas 12 muestras de suelo, se analizaron las muestras de suelo de las zonas 1, 2 y 4 en el Laboratorio de Química del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural; en total fueron analizadas 8 muestras. El análisis que se realizó en dichas muestras tenía como objetivo medir la cantidad de fósforo en el suelo, para concluir el nivel de ocupación de la tierra, es decir confirmar la hipótesis de que este terreno fue cultivado desde épocas prehispánicas, posiblemente. No se mandaron a analizar las muestras de la zona 3 ya que no se encontraron tiestos. Los resultados de los análisis presentan un alto contenido de fósforo, como se observa en el cuadro No.5, lo cual permite suponer que la mayor parte de Arrayán Loma fue utilizada para la agricultura desde época prehispánica, debido a que la tierra que se encuentra encima de la cangahua también tiene un alto porcentaje de fósforo.

Cuadro No. 5 Contenido de fosfato en muestras de suelo de Arrayán Loma

Muestra No.	Zona	Funda	Transecto	Proced.	Nivel	Material	Fosfato (mg./Kg)
1136.1	1	1	M	14	D1	SUELO	413.9
1136.2	1	2	M	14	D2	SUELO	415.5
1136.3	2	1	G	15	D1	SUELO	239.5
1136.4	2	2	G	15	D2	SUELO	240.0
1136.5	2	3	G	15	D3	SUELO	194.8
1136.6	4	1	M	17	CV	SUELO	415.8
1136.7	4	2	M	17	D1	SUELO	224.0
1136.8	4	3	M	17	D2	SUELO	67.2*

Fuente: Resultados del cuadro “Contenido de fosfatos en suelos” presentado por el Laboratorios de Química del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, elaborado por la Dra. Marta Romero.

*Clasificación de Landon

Rango	Clasificación
<5 ppm	Bajo
5 – 15 ppm	Medio
>15 ppm	Alto

3.3 Trabajo de campo en los terrenos de la Sra. Bolaños

Una vez realizado el trabajo en Arrayán Loma, era necesario buscar un sitio relativamente cerca de esta planicie con evidencia de cerámica para realizar una recolección superficial del material cultural y poder compararlo con la cerámica encontrada en Arrayán Loma. De esta manera, se podría confirmar la hipótesis de que se trataba de cerámica utilizada por el mismo grupo cultural, ubicado en las partes altas, posiblemente sociedades Pasto. No fue difícil encontrarlo dado que al realizar el mapeo del canal Tipuya, meses antes, se había localizado los terrenos de la Sra. Rosa Bolaños, en los cuales se encontró material cerámico en la superficie del terreno junto a las hileras de piedra, posiblemente pertenecientes a la cultura Pasto. Este terreno se encuentra a una altura de 2854 m.s.n.m. y está ubicado a 250 m aproximadamente arriba de la bocatoma del canal Tipuya, a unos 6 Km en línea recta de Arrayán Loma (Ver Gráfico No.1). No es difícil imaginarse que la gente que estuvo habitando esta zona pudo haber sido responsable del control de la bocatoma en épocas de invierno y verano, así como de la limpieza del canal, dada su cercanía así como la importante fuente de agua que representaban en el río San Juan y el Rosario.

Foto No. 28 Terrenos Sra. Bolaños

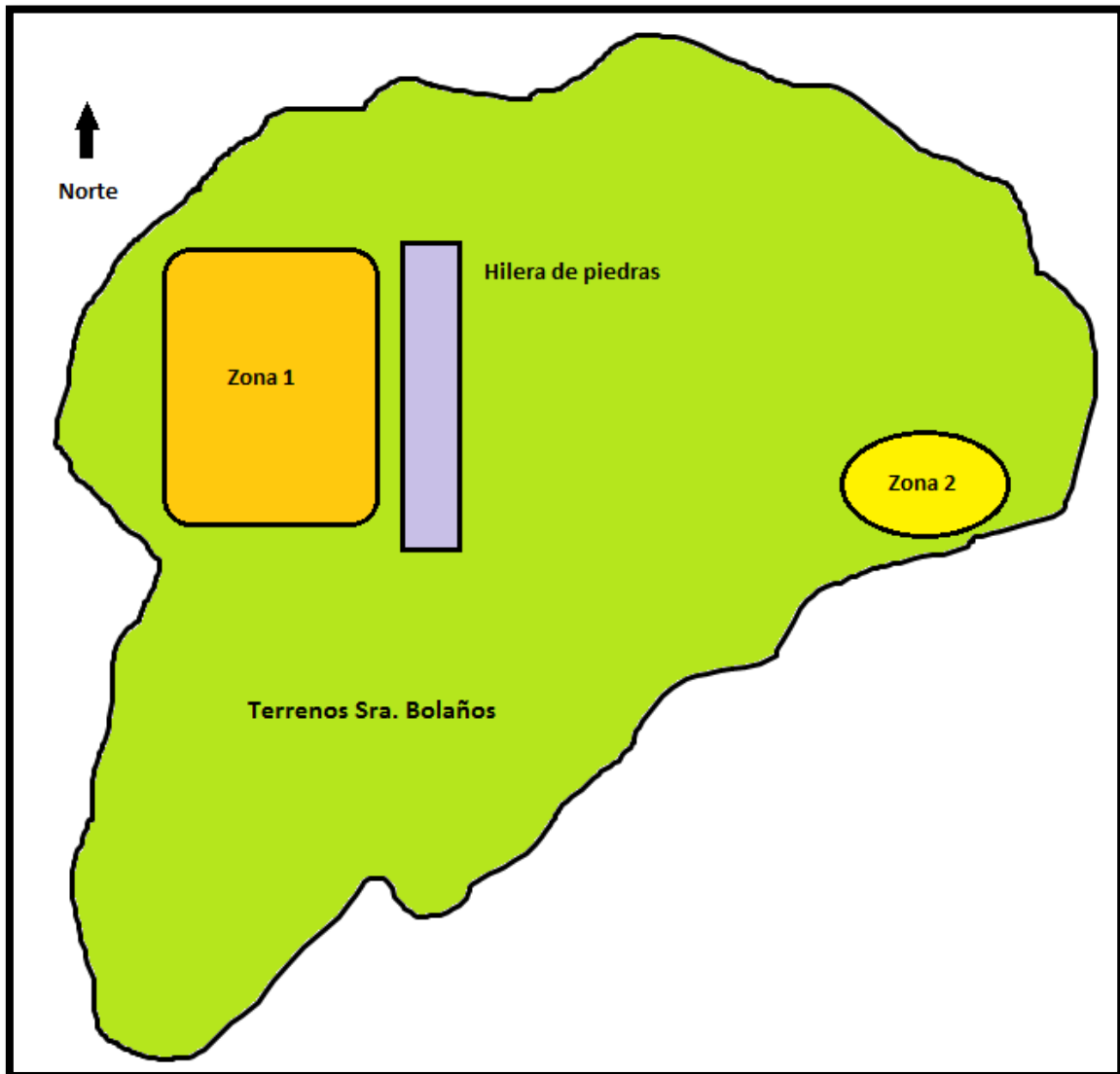


Foto No.29 Terrenos Sra. Bolaños



En este terreno, se procedió a realizar la recolección superficial en dos zonas, en donde la vegetación permitía distinguir más fácilmente el material cultural en la superficie. Vale recalcar que este terreno se encontraba cubierto de densa vegetación, lo que dificultó la recolección de material.

Gráfico No. 6 Terreno Sra. Bolaños



La zona 1, como se aprecia en el Gráfico No. 6, corresponde a la zona cerca de las hileras de piedras, en donde actualmente la dueña estaba cultivando, razón por la que el terreno estaba removido y se veía de forma más evidente el material superficial. Esta hilera de piedras descendía en línea recta desde la parte superior del terreno y sus dimensiones eran 30 m de largo por 2 m de ancho. Se procedió a realizar 11 transectos paralelos de Norte a Sur (desde el A hasta el M), recogiendo material cada 10 metros y guardándolo en sus respectivas fundas para tener un buen registro de su procedencia. Cada transecto tenía una longitud de 90 metros, razón por la cual se pudieron obtener 9 puntos en cada uno de éstos y se recogía el material en un diámetro de 1 metro.

Foto No.30 Zona 1, terreno de la Sra. Bolaños

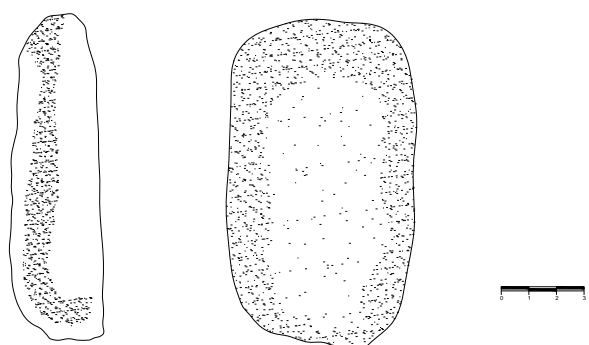


Cuadro No. 6 Material obtenido en la zona 1 en la Recolección Superficial

Zona	No. de Transectos positivos	Cerámica			Lítica		Total	
		Borde	Cuerpo	Base	Mano	Metate		
1, COORDENADAS: 17827969 E, 0071003 N; ALTURA: 2853m.s.n.m Recolección Superficial	A2	-	1	-	-	-	1	
	A7	-	4	-	-	-	4	
	A8	-	1	-	-	-	1	
	B5	-	2	-	-	-	2	
	B7	-	3	-	-	-	3	
	B8	-	1	-	-	-	1	
	B9	-	3	-	-	-	3	
	C9	-	1	-	-	-	1	
	D1	-	2	-	-	-	2	
	D2	-	-	-	-	1	-	1
	E6	-	1	-	-	-	-	1
	I2	-	1	-	-	-	-	1
TOTAL			20		1		21	

Como podemos apreciar en la cuadro No. 6, se presenta únicamente los 12 números de transectos positivos, es decir, en los cuales apareció material cultural. Se recuperó 20 fragmentos de cerámica (sólo cuerpos), y una lítica, que presumiblemente se trata de una mano de moler (de 8 por 16 cm y 4.5 cm de espesor) debido a las huellas de uso en el contorno de ésta. Sin embargo, parece sido haber utilizado como martillo igualmente gracias al desgaste observado en la parte inferior de la lítica (Ver Anexo 1).

Gráfico No.8 Lítica, posible mano.



Igualmente se realizó la recolección superficial en la zona 2, a unos 50 metros de la zona 1, en donde el terreno se encontraba más despejado y se pudo observar una concentración de material cultural. En el lugar, se encontraron fragmentos de cerámica así como dos metates (Ver Anexo 1). Los resultados están presentados en el cuadro No.7.

Foto No. 31 Concentración cerámica, Zona 2, terrenos de la Sra. Bolaños



Cuadro No. 7 Material obtenido en la zona 2 en la Recolección Superficial de la Concentración Cerámica

Zona	Cerámica			Lítica		Total
	Borde	Cuerpo	Base	Mano	Metate	
2, COORDENADAS: 17828014 E, 0071091 N; ALTURA: 2854 m.s.n.m Recolección Superficial, Concentración cerámica	6	33	3	0	2	44

Como se observa en el cuadro No.7, se pudo obtener en la concentración cerámica 44 fragmentos, entre bordes, bases y fragmentos de cuerpos así como dos metates. Es importante recalcar que este material cultural, fue registrado adecuadamente para realizar el análisis cerámico de las piezas.

De los dos fragmentos de metates encontrados en esta recolección superficial, sólo se pudo recoger el uno cuyo diámetro del borde es de 230 mm y su base tiene 220 mm, con una altura de 60 mm. Al otro, debido a su tamaño y peso, se lo fotografió y se los presenta a continuación (Foto No.32).

Gráfico No.8 Metate 1

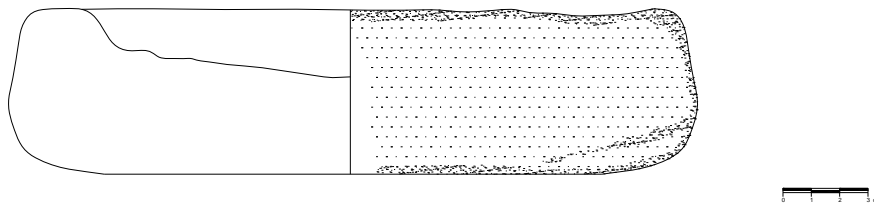


Foto No. 32 Metate 2

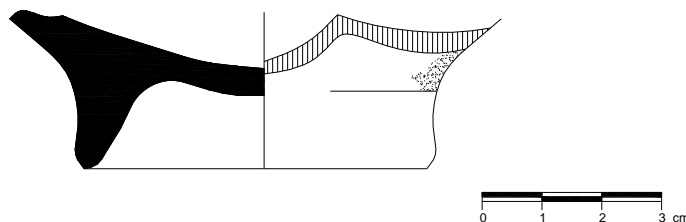


3.4. Análisis tipológico del material cerámico de los terrenos de la Sra. Bolaños

De los 42 fragmentos cerámicos, 9 resultaron ser diagnósticos. Es decir, que los 9 fragmentos entre bordes y bases permitieron realizar la clasificación cerámica ya que constituyen elementos relevantes de la vasija que ayudan a encontrar las formas. En efecto, tenemos 6 bordes y 3 bases con más del 10 %, lo que permitió realizar el dibujo (ver Anexo 1) y por ende el análisis tipológico. Es importante recalcar el hecho de que la tipología que se presenta a continuación, está basada en los tipos de bordes y bases que se obtuvieron en esta recolección superficial, lo que hace que no se ajuste a ninguna otra establecida anteriormente por otros autores como De Francisco (1971), Jacinto Jijón y Caamaño (1997) y Bastidas (1994) . En efecto, se hace hincapié en el hecho de que esta clasificación cerámica es un intento tipológico de la cerámica de uso utilitario dado que no se encuentra actualmente un análisis de este tipo de material cultural, la mayoría corresponde a estudios realizados sobre cerámica ritual, es decir fragmentos y vasijas con presencia de pintura, diseños geométricos y decorados en general. Por eso, se presenta a continuación un acercamiento a un análisis de esta cerámica utilizada para las actividades básicas de un grupo humano.

- Computera I

Gráfico No.9 Computera I

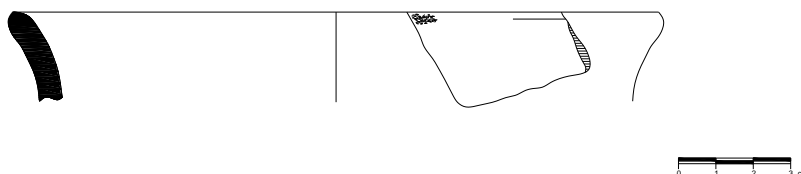


Esta categoría tiene una sola pieza. Para empezar, se tiene una base anular de computera de 60 mm de diámetro con 10% de arco y un espesor de 5 mm. En cuanto a la textura, la cocción y el tamaño del grano, se puede decir que es compacto, reductor (Dark Brown) y fino respectivamente. En cuanto al acabado de superficie, el exterior así como el interior presenta un alisado uniforme. Se puede apreciar restos de pintura en el interior y exterior de la base. Esta computera está asociada a la Fig. 105 (De Francisco, 1971:

229) como compotera Tuza; así mismo, asociado a la Fig. 131 (Jacinto Jijón y Caamaño, 1997: 172) como compotera con base anular de pie bajo.

- Olla I

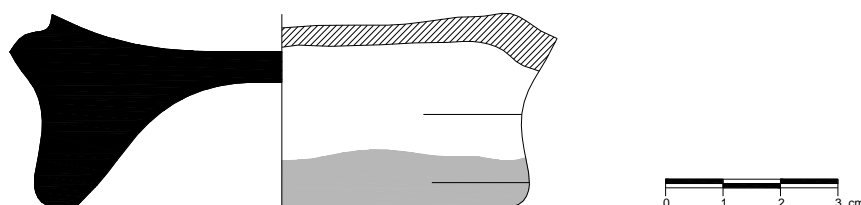
Gráfico No.10 Borde Olla I



Para esta categoría nuevamente se tiene una sola muestra. Se trata de un borde de 220 mm de diámetro con arco de 10% y un espesor de 7 mm, que pertenece a una Vasija Restringida Independiente de Contorno Inflexo, de olla. El borde es directo, levemente evertido, labio ojival y cuello trapezoidal invertido. En cuanto a la textura, la cocción y el tamaño del grano, se puede decir que es deleznable, oxidante (Brownish Yellow) y fino respectivamente. El interior presenta un alisado uniforme con restos de hollín mientras que el exterior es alisado horizontal, igualmente con restos de hollín. En cuanto a la decoración se puede apreciar restos de pintura roja en el borde exterior. Este borde de olla está asociado a la figura No. 33 (Bastidas, 1994: 116) en la cual la describe como olla trípode, fase Cuasmal.

- Base I

Gráfico No. 11 Base I



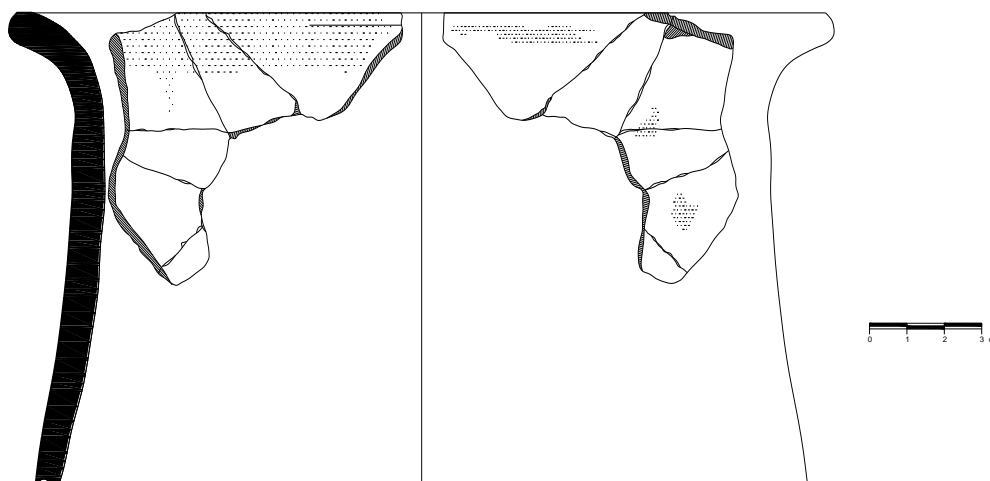
Se trata de una base anular de olla de 90 mm de diámetro con arco de 100% y un espesor de 6 mm. En cuanto a la textura, la cocción y el tamaño del grano, se puede decir que es deleznable, oxidante (Yellowish Brown) y fino respectivamente. En lo que respecta el acabado de superficie, tanto el interior como el exterior presentan un alisado uniforme y restos de hollín. Esta pieza no es decorada. Está asociada a la Fig. 121 (Jacinto Jijón y Caamaño, 1997: 169), en donde se la describe como una olla de cuerpo globuloso, ancha abertura con base anular. Es importante recalcar que esta base se diferencia de la base de computera por el grosor de ésta.

- Jarro IA

Esta categoría está representada por 3 bordes.

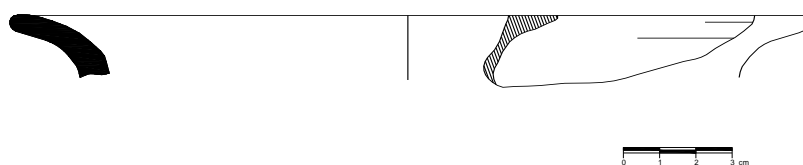
El primero es un borde de 240 mm de diámetro con arco de 15% y un espesor de 6 mm. Se trata de una Vasija Restringida Independiente de Contorno Inflexo, un jarro. Con el borde evertido y engrosado al exterior, labio ojival y cuello trapezoidal. En cuanto a la textura, la cocción y el tamaño del grano, se puede decir que es compacto, parcial oxidante (núcleo: very dark gray; Ext: 7.5 yr 5/6 Brown) y medio, respectivamente. El interior presenta un alisado uniforme así como el exterior, con la diferencia que se encontró hollín en la parte externa de la vasija. La decoración consiste en engobe rojo al exterior de la vasija (en el borde y cuello) así como en la parte interna del borde. Este borde está asociado a la Fig. 423 (Jacinto Jijón y Caamaño, 1997: 310) al cual describe como jarro de base plana y cuerpo muy alargado.

Gráfico No. 12 Jarro IA.1



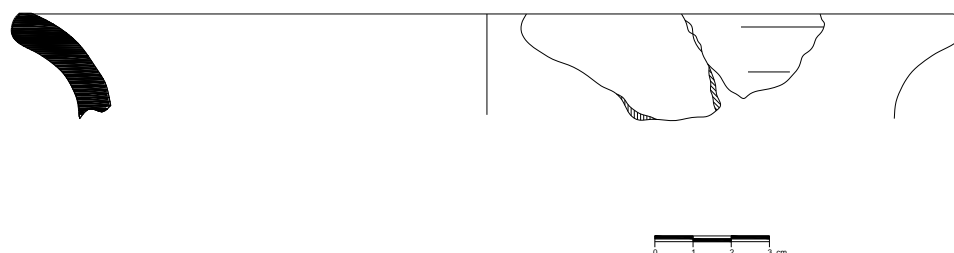
El segundo es un borde de 220 mm de diámetro con arco de 10% y un espesor de 9 mm. Se trata de una Vasija Restringida Independiente de Contorno Inflexo, un jarro. Con el borde evertido y el labio ojival. En cuanto a la textura, la cocción y el tamaño del grano, se puede decir que es deleznable, oxidante (Light Brown) y medio, respectivamente. Tanto el interior como el exterior de la vasija se encuentran desgastadas por lo que no es posible observar el tratamiento de superficie ni el decorado. Este borde se asocia a la Fig. 423 (Jacinto Jijón y Caamaño, 1997: 310), al cual describe como jarro de base plana y cuerpo muy alargado.

Gráfico No. 13 Jarro IA.2



El tercero es un borde de 260 mm de diámetro con arco de 10% y un espesor de 8 mm. Se trata de una Vasija Restringida Independiente de Contorno Inflexo, un jarro. Con el borde evertido y engrosado al exterior y el labio ojival. En cuanto a la textura, la cocción y el tamaño del grano, se puede decir que es deleznable, parcial oxidante (Núcleo: very dark gray; Ext: 7.5 yr 5/6 Brown) y fino, respectivamente. Tanto el interior como el exterior de la vasija están alisados horizontalmente y presentan restos de hollín. En cuanto a su decorado, se puede observar restos de engobe rojo al interior del borde. Este borde está asociado a la Fig. 423 (Jacinto Jijón y Caamaño, 1997: 310), al cual describe como jarro de base plana y cuerpo muy alargado.

Gráfico No. 14 Jarro IA.3



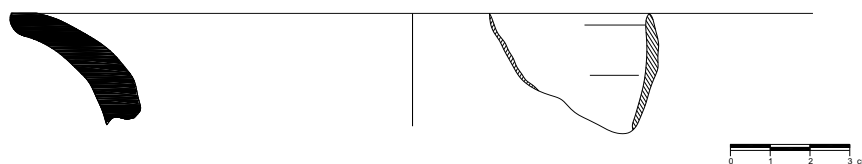
Es importante precisar que estos tres bordes pertenecen a esta categoría debido a su forma; es decir, debido a la similitud entre el arco formado entre el borde y el cuello. Más precisamente se puede ver que el la diferencia de longitud entre estos dos es mínima. Este arco es por lo tanto corto. Además, el primer borde presenta el cuello trapezoidal mientras que los otros dos no tienen definida la forma del cuello, sin embargo, la forma del borde siendo la misma y teniendo todos diámetros similares, se puede inferir que estos dos bordes, presentan igualmente cuellos trapezoidales.

- Jarro IB

Esta categoría es muy similar a la anterior, se trata igualmente de jarros con cuello trapezoidal, representados a través de dos bordes, pero con forma distinta de arco entre los bordes y el cuello, por lo que se los separó de los anteriores.

El primero es un borde de 220 mm de diámetro con arco de 6% y un espesor de 10 mm. Se trata de una Vasija Restringida Independiente de Contorno Inflexo, un jarro. Con el borde evertido, labio ojival y cuello trapezoidal. En cuanto a la textura, la cocción y el tamaño del grano, se puede decir que es quebradizo, parcial oxidante (núcleo: Grayish Brown; Ext: 7.5 yr 5/6 Brown) y medio, respectivamente. El interior presenta un alisado en líneas horizontales así como el exterior y restos de hollín en toda la vasija. No existe decoración en la vasija. Este borde está asociado a la Fig. 423 (Jacinto Jijón y Caamaño, 1997: 310), al cual describe como jarro de base plana y cuerpo muy alargado.

Gráfico No. 15 Jarro IB.1



El segundo es un borde de 280 mm de diámetro con arco de 13% y un espesor de 11 mm. Se trata de una Vasija Restringida Independiente de Contorno Inflexo, un jarro. Con el borde evertido, labio ojival y cuello trapezoidal. En cuanto a la textura, la cocción y el tamaño del grano, se puede decir que es compacto, parcial oxidante (núcleo: Grayish Brown; Ext: 7.5 yr 5/6 Brown) y medio, respectivamente. El interior

presenta un alisado en líneas horizontales así como el exterior y hollín en toda la vasija. En cuanto a la decoración se puede observar restos de engobe rojo al interior del cuello. Este borde está asociado a la Fig. 423 (Jacinto Jijón y Caamaño, 1997: 310), al cual describe como jarro de base plana y cuerpo muy alargado.

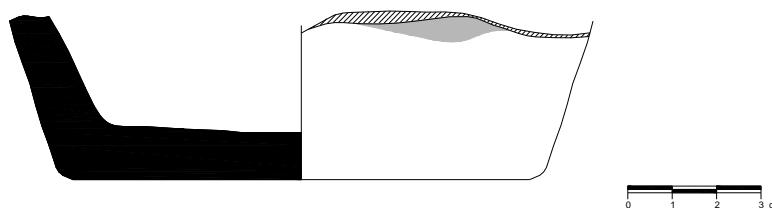
Gráfico No. 16 Jarro IB.2



Estos dos bordes son igual entre sí por el arco del borde. Es decir, presentan una inclinación más evidente que los del Jarro IA.

- Base II

Gráfico No.17 Base II



Se trata de una base plana de jarro de 110 mm de diámetro con un arco de 100% y un espesor de 12 mm.

En cuanto a la textura, la cocción y el tamaño del grano, se puede decir que es compacto, reductor (Very Dark Brown) y medio, respectivamente. El interior de la base es burdo mientras que el exterior presenta rastros de haber sido alisado verticalmente con restos de hollín, lo que es evidencia de que se trata de un jarro. Esta base está asociada a la Fig. 122 (De Francisco, 1971; 238) en la cual la describe como: *Tuza tall jar. Designs in brown slip; lower body and rim red slipped. Vessel of pale paste.*

Los fragmentos cerámicos encontrados en los terrenos de la Sra. Bolaños sirven para la comparación con el material encontrado en Arrayán Loma. Si bien, por asociación al espacio geográfico en el que se encuentra posiblemente se trate de cerámica de filiación Pasto, es necesario compararla con cerámica de procedencia segura para poder establecer de manera concreta que la cerámica encontrada en Arrayán Loma, al ser posiblemente igual a la cerámica del terreno de la Sra. Bolaños, pertenece a asentamientos Pastos, y por ende comprobar que el canal fue utilizado por estos grupos.

3.5 Comparación de la cerámica encontrada en Arrayán Loma y donde la Sra. Bolaños

Después de recoger la cerámica en los terrenos de Arrayán Loma a través de las pruebas de pala y haber realizado la recolección superficial en los terrenos ubicados en la parte superior de la bocatoma del canal Tipuya, es decir en terrenos de la Sra. Bolaños, se realizó la comparación de las pastas de la cerámica para poder ubicar semejanzas así como diferencias que prueben que se trata del mismo tipo de pasta y por ende su íntima vinculación a la cultura Pasto. En efecto, el objetivo final de estos trabajos arqueológicos es poder afirmar que la cerámica encontrada en Arrayán Loma es la misma que la encontrada en los terrenos de la Sra. Bolaños, confirmando que la zona estuvo ocupada por asentamientos pastos (1250 a 1500 d.C) que utilizaron a su vez el canal de riego y por ende construyeron esta obra hidráulica.

En lo que respecta a los terrenos de la Sra. Bolaños, los fragmentos de cerámica son muy parecidos entre la zona 1 y la zona 2. Sin embargo, la cerámica de la zona 1 presenta fragmentos muy pequeños que hacen un poco más difícil el análisis de la pasta, aunque se puede observar muy claramente que la presencia de mica en la cerámica es muy grande y que el color de la pasta es similar a los de la zona 2. Por ende, los fragmentos de esta segunda zona sirvieron para la comparación.

Como se mencionó anteriormente, en la zona 2 se pudo obtener 44 piezas, entre bordes, bases y cuerpos. Es importante recalcar que todos estos fragmentos cerámicos tienen una importante cantidad de mica lo que hace brillar a la cerámica. El tamaño del grano está entre fino y medio, en la mayoría de los fragmentos se puede evidenciar la presencia de mica como desgrasante así como pedazos de cuarzo, de cerámica, de minerales de color tomate, entre otros. Se puede observar igualmente que el color externo de la cerámica es en su mayoría de color café, desde claro hasta oscuro.

Únicamente un fragmento es de color café rojizo y tres tienen una pasta café amarillenta. Estas son las características de la muestra de la zona 2.

Por su parte, en Arrayán Loma, las procedencias 5, 8, 9, 10 y 11 parecen tratarse de cerámica y no de teja. La procedencia 5 tiene la pasta de color café y presenta una alta cantidad de mica, y el tamaño de su grano es mediano. Por su parte, las demás procedencias citadas forman un solo grupo, presentando una pasta de color café amarillento, una cantidad elevada de mica y el tamaño del grano es medio. Estos fragmentos de cerámica presentan las mismas características que el material cultural de la zona 2. Dado por lo tanto que la pasta (color y tamaño de grano así como la presencia de mica) es parecida sino igual en estas dos muestras de cerámica, se puede decir que se estos dos grupos tuvieron la misma fuente de arcilla, posiblemente en la cercanía, así como de desgrasantes tal vez conseguidos en el río.

Sin embargo, es necesario comprobar que se trata de cerámica Pasto comparándola con piezas provenientes del Carchi y registradas como cerámica pertenecientes a esta cultura del norte del Ecuador. Por esta razón fue necesario ir a la reserva del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural en donde se encuentran piezas arqueológicas ubicadas por cultura. Si bien no se sabe la procedencia exacta dado que se trata de huaqueadas, se conoce la provincia y la cultura asignadas. En efecto, una vez en la reserva, se escogió vasijas de la zona del Carchi para poder compararlas con los fragmentos encontrados en los terrenos de la Sra. Bolaños (Ver fotos No.33, 34, 35 y 36). Fue preciso buscar vasijas no decoradas que seguramente sirvieron para uso diario dado que los fragmentos encontrados en el trabajo de campo eran rústicos y con muestra de hollín en su mayoría lo que da a pensar que fueron parte de cerámica utilizada a diario.

Se encontraron dos vasijas en la reserva que presentaban estas características.

Foto No. 33 Pequeña olla Pasto



Tomado de la Reserva del INPC

Código: 2212-001-0172

Foto No.34 Detalle de pequeña olla Pasto



Foto No. 35 Olla Pasto



Tomado de la Reserva del INPC

Código: E101-4344

Foto No. 36 Olla Pasto



Como se observa en las fotografías, estas dos ollas presentan hollín en la parte exterior y ninguna decoración, por lo que seguramente fueron destinadas a uso diario. La pasta de estas dos vasijas es de color café y presenta una cantidad grande de mica. En las fisuras de éstas, se puede observar que el tamaño del grano es mediano y presenta evidencias del desgrasante. Estas características de las vasijas de la reserva del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural son muy similares sino iguales a la cerámica de Arrayán Loma y de los terrenos de arriba de la bocatoma, poniendo en evidencia entonces que se trata de cerámica Pasto.

CAPÍTULO V: INTERPRETACIONES

Hay que tomar en cuenta que este estudio tiene cuatro objetivos principales, expuestos en la introducción, con sus respectivas hipótesis. A través de la reconstrucción geográfica del canal, se pretende estudiar las interacciones políticas, sociales y económicas de las sociedades que utilizaron este sistema de riego, para observar las diversas formas de modificaciones del espacio implementadas en la época precolombina Pasto así como de los nuevos sistemas agrícolas que se introdujeron en la época de las Haciendas. Como principal hipótesis de este trabajo consiste en el hecho que este canal fue construido en época precolombina por la cultura Pasto, que habitó esta zona en el norte del Ecuador, pero que con la llegada de los españoles fue reutilizado en época de las haciendas, desplazando los cultivos indígenas en el valle del Chota-Mira e introduciendo nuevos productos como la caña de azúcar, principalmente. En efecto, con la llegada del sistema hacendatario al Carchi, en el siglo XVI, se puso en marcha una reestructuración de la economía en la región. Este nuevo sistema cambió las relaciones laborales, políticas y económicas entre las poblaciones asentadas en ese lugar e incluso transformó el sistema agrícola nativo. Lo cual permite establecer que en las partes altas, se desplazó el cultivo de papa, quinua y maíz a favor de una economía más bien ganadera; mientras que en las partes bajas, los cultivos de coca, ají y algodón fueron reemplazados por plantaciones mayoritariamente de caña de azúcar. De esta forma, este estudio revela todos estos cambios que se dieron en la región, teniendo como articulador de estos dos sistemas económicos, al canal Tipuya. Para esto, es necesario partir de las evidencias arqueológicas y corroborándolas con la información etnohistórica que pudo ser procesada para este estudio.

1. Canal Precolombino

Para este estudio es importante partir con esta cita referente a Knapp, en cuanto al análisis del canal de riego Tipuya, el cual establece enfáticamente con respecto al Valle del Chota y por ende al valle del Mira, que *sino todos, casi la mayoría de los canales en el valle deben corresponder a canales prehistóricos* (Knapp, 1992: 33).

Siguiendo con este autor, como bien se mencionó en el marco teórico, Knapp (1992) establece cinco parámetros para poder identificar un canal prehispánico.

El primero consiste en identificar el material de construcción de éste, que en principio debería ser tradicional. A su vez, Echeverría (2004) escribe que

Comúnmente, las acequias antiguas o tradicionales tienen de 0.5 a 2 metros de ancho y de 0.5 a 1.5 metros de profundidad y un corte rectangular para facilitar el recorrido del agua. Las irregularidades del terreno no fueron un obstáculo; si era necesario, se abrían boquetes en la roca o socavones; para cruzar una quebrada se hacía pasar el agua por un canal de piedra o a través de un tronco ahuecado. Si había poco caudal, se utilizaban canales de caña guadua o de chaguarquero (Echeverría, 2004: 139)

Al recorrer el canal de riego Tipuya, se pudo observar que existen tramos hechos en la tierra y algunos tramos que atraviesan la roca, permitiendo mantener el curso del agua. También, en el trayecto del canal se pudo observar que el ancho de éste no pasa de 1 metro si bien en algunos trechos llega a 1.5 metros, como máximo. Según los guías, la profundidad no llega a sobrepasar el metro, dado que a lo largo del canal se pudo ver el fondo de éste. Hay que recalcar que como bien lo dice Patricia Mothes:

Su excavación en una formación de cangahua – un depósito volcanoplástico semi rocoso (frecuentemente llamado toba) permite poca infiltración de agua y de ahí impide la exhudación del canal (Mothes, 1987: 71).

Este es el caso del canal Tipuya, el cual presenta cangahua en el fondo. Así mismo, estos canales deben estar relacionados con sitios arqueológicos. Para esto, se recorrió la zona alrededor del canal para poder establecer que la construcción de éste no es un hecho aislado sino que tiene relación con un contexto arqueológico. En efecto, se pudieron detectar varios asentamientos de la cultura Pasto tanto en la parte superior, lateral e inferior del canal Tipuya. Existen evidencias de terrazas en *Palo Blanco, donde hay objetos arqueológicos [...]. Este sitio queda al pie del Chiltazón (Bastidas, 1994: 52)*. En la parte superior de la bocatoma, están los terrenos de la Sra. Bolaños, en donde se evidenció hileras de piedras con material cultural (cerámica y lítica). Los bohíos están presentes en toda la zona, desde Palo Blanco hasta La Concepción (Ver foto No.14). Por lo tanto, es evidente que el canal Tipuya está íntimamente relacionado con sitios arqueológicos, sin duda asentamientos Pastos.

El tercer elemento para identificar un canal precolombino tiene que ver con la aparición de cerámica a lo largo de éste y dentro del área irrigada. Si bien, se realizaron los trabajos en la parte superior de la bocatoma y en la mitad del canal (Arrayán Loma), no se pudieron hacer en la parte del valle hasta donde llegan las aguas de Tipuya. Sin embargo se recorrió esta última zona y se habló con la gente de la Concepción la cual indicaba fragmentos de cerámicas encontrados en sus terrenos, en sus casas y cercanías.

La cuarta característica enumerada por Knapp está en relación al área irrigada, la cual no puede producir sin agua. En efecto, el valle del Chota-Mira en general presenta condiciones duras tanto para la agricultura como para los seres humanos. Su clima seco y árido así como la falta de agua no permite el crecimiento de vegetación abundante. La zona de la Concepción-Santa Ana, sería por lo tanto agreste si no existieran sistemas de riego que provean de agua a estas tierras.

Finalmente, no hay que olvidar la documentación histórica sobre la antigüedad del canal, la cual proporciona datos interesantes que ayudan a datar a este sistema de riego en un contexto general. Gracias a la información de las fichas realizadas en los archivos de Quito e Ibarra, se puede llegar a ciertas conclusiones. En efecto, se puede ver que existen varios manuscritos que hablan de las acequias de la región. Uno que data de 1696 (Temporalidades, caja 26, Exp 5, Ibarra) se refiere al hecho de que existían algunas acequias que nacían de los páramos de Chulte y Chiltazón, de donde bajan los ríos conocidos actualmente como San Juan y El Rosario. Esta fecha es muy importante ya que se encuentra en la época en la que las haciendas se instalan en el Carchi con miras a la producción de caña de azúcar, razón por la que debieron obtener agua de fuentes cercanas o de las mismas acequias que ya existían desde la época precolombina. Estos canales de riego llegaban hasta la zona del valle del Chota-Mira, proveyendo de agua a las haciendas del sector: La Concepción, Chamanal, Santa Ana, La Loma, Pisquer y los fundos de San Juan. Un manuscrito de 1858 (Haciendas, Caja 135, Exp. 11, Hacienda Santa Ana) advierte que existía una acequia común a las haciendas de Santa Ana y La Concepción. En 1885 (Haciendas, Caja 148, Exp. 3, Quito), existe un documento emitido por el dueño de Santa Ana poniendo en evidencia que años atrás, durante la época de los Señores Serrano, se había sacado agua de la acequia de Tipuya en el sitio llamado el Compartidero para regar estas tierras. Se aprecia por lo tanto que la acequia Tipuya fue compartida por estas dos haciendas dedicadas al cultivo de

cañaverales. En efecto, la hacienda de La Concepción era un trapiche muy conocido en la época dedicado a la venta de azúcares, aguardiente, mieles y raspaduras principalmente así como tabaco y semillas de morocho. Por su parte, la hacienda Santa Ana estaba dedicada igualmente al trapiche así como a las frutas y plantas tropicales. Igualmente es importante recalcar que en estas haciendas del valle, no existían indígenas trabajando sino esclavos negros que resistían más las condiciones climáticas. Por esta razón, como se puede ver en el manuscrito de 1661 (Indígenas, Caja 7, Exp. 16, Quito) hecho por el cacique de Otavalo, se pide que no se manden indígenas a trabajar en sitios calientes ni en trapiches dado que son propensos a enfermarse debido a las condiciones y por ende a morir. Es así que la información etnohistórica proporciona datos importantes sobre la acequia y sobre el contexto social y económico de la región. Es en 1885 (Haciendas, Caja 148, Exp. 3, Quito) que aparece por primera vez la acequia con el nombre de Tipuya pero por lo que se puede apreciar en manuscritos que datan de fechas anteriores a la instalación de las haciendas, existe ya el conocimiento de acequias que bajan de los páramos más cercanos al valle del Chota-Mira, seguramente construidos por los indígenas que habitaban la zona en época precolombina.

Se puede concluir después de haber demostrado que el canal de riego Tipuya cumple con todas las características enumeradas por Gregory Knapp, Patricia Mothes y José Echeverría, que se trata de un canal de riego Precolombino, construido en época Pasto.

2. Canal de la Fase Tuza

Con el análisis cerámico del material encontrado en los terrenos de la Sra. Bolaños, se puede concluir en qué fase de la cultura Pasto se construyó el canal de riego Tipuya. Para esto, se parte del análisis de la pasta y de la tipología y de esta manera comparar las características de la cerámica de cada fase con la cerámica que se obtuvo.

2.1 Estudio de la pasta

En efecto, *cuando se estudia la pasta de la cerámica Capulí, se aprecia que se usó como antiplástico o desgrasante, arena de origen volcánico, además se observan las chispas de pirita que son visibles en muchos objetos* (Bastidas, 1994: 16). De Francisco (1971: 47) agrega el hecho de que se puede observar pequeñas partículas negras en la pasta que es de color

anaranjada y su oxidación es incompleta. Por otra parte, cuando se habla de la pasta de la fase Piartal, se puede apreciar que se trata de *un tipo de barro o arcilla mezclada con un porcentaje de arena, ésta utilizada como desgrasante. [...] El color de la pasta en su gran mayoría es rojo-ladrillo o café rojizo. [...] La textura de la pasta de esta clase de vasijas, es compacta, pocas veces ligeramente porosa* (Bastidas, 1994: 35-36). Finalmente, al hablar de la pasta Tuza, este autor establece que generalmente es compacta, mostrando poca porosidad y que el desgrasante utilizado son partículas de cuarzo blanco y transparente así como de piritita (Ibid, 53).

Al regresar al análisis de la pasta de los fragmentos estudiados, se puede observar que en la mayoría de ellos, se puede ver el desgrasante utilizado. En efecto, se trata de pequeñas partículas blancas, claramente cuarzo. No se evidencia rastros de arena volcánica en la pasta y el color de ésta en su mayoría es de color café. Así mismo el nivel de oxigenación el momento de cocer es relativamente bueno dado que de los nueve elementos diagnósticos, sólo dos eran reductores mientras que los siete restantes eran oxidantes y parcialmente oxidantes. Así mismo en cuanto a la textura, se observa un alto nivel de resistencia.

2.2 Tipología cerámica

En lo que respecta la tipología, como se mencionó anteriormente, es un intento de clasificación de la cerámica utilitaria debido a la falta de referencias. Sin embargo, con las pocas piezas diagnósticas que se obtuvieron, se puede realizar una comparación aproximada de los bordes, labios y bases con los análisis realizados en los primeros estudios. Para esto, se utilizó la tesis doctoral de De Francisco (1971), las publicaciones de Germán Bastidas (1994), Jacinto Jijón y Caamaño (1997) así como los estudios de José Echeverría (2004).

En lo que se refiere a la Computera I, está asociada a la Fig. 105 (De Francisco, 1971: 229) quien la describe como *Tuza footed bowl [...] lower portion of bowl red slipped*. Y como se aprecia en el dibujo, se puede observar restos de pintura roja en la parte exterior, justo en donde empieza el cuerpo. Por la descripción la podemos por lo tanto asociar a la fase Tuza.

Por otra parte está la Olla I, la cual está asociada a la Fig. 33 (Bastidas, 1994: 116), la que es descrita como una olla trípode de la fase Cuasmal, es decir, Tuza. La asociación

a este tipo de olla se dio por la forma del borde verticalmente recto, con una leve inclinación al exterior.

La Base I es una base anular presumiblemente de olla asociada a la Fig. 121 (Jijón y Caamaño, 1997: 169) caracterizada como una olla de cuerpo globuloso con ancha abertura de la Fase Piartal, sin embargo, no se puede afirmar que se trata de la fase Piartal exclusivamente dado que en la Fase Tuza aparecen igualmente formas de ollas con base anular.

En lo que se refiere a los Jarros IA, todos están asociados a la Fig. 423 (Jijón y Caamaño, 1997: 310), describiéndolos como jarros de base plana y cuerpo muy alargado. Hay que tomar en cuenta que de los tres bordes pertenecientes a este grupo, dos presentan restos de engobe rojo tanto al interior como al exterior del borde. *Si bien, the interior to the rim may show one or more narrow bands of burnished brown or red slip* (De Francisco, 1971: 97), refiriéndose a los jarros Piartal, en la descripción de la cerámica, la autora indica que los jarros Tuza presentan igualmente engobe rojo en el interior del borde.

El segundo grupo de jarros corresponde a los jarros IB, que son similares al otro grupo pero con un labio más pronunciado. Estos dos bordes se asocian a la Fig. 423 (Jijón y Caamaño, 1997: 310), en donde los describe como vaso de base plana y cuerpo muy alargado.

Finalmente, esta la base plana asociada a la Fig. 122 (De Francisco, 1971: 238), en la que la describe como perteneciente a *Tuza Tall jar. Designs in Brown slip; lower body and rim red slipped*. Esta base plana es elemento característico de la Fase Tuza, por lo que la cerámica del terreno de la Sra. Bolaños, es decir, las ollas, las computeras, los jarros pertenecen a esta fase por asociación a la base plana encontrada, como se puede apreciar en la siguiente cita, en la cual se manifiesta los cambios de la fase Piartal a Tuza:

La presencia de ánforas o botijuelas que comienzan siendo cónicas y estrechas y que con el tiempo aplanan la base y se hacen más estrechas, proliferando hasta constituir toda una familia de formas emparentadas (Uribe, 1977: 166).

*(Traducción (De Francisco, 1971: 97): El interior del labio puede mostrar una o más bandas oscuras de engobe rojo o café quemado).

De esta manera, se puede apreciar que esta tipología muestra claramente elementos característicos de cerámica relacionada con la Fase Tuza (1250 a 1500 D.C), según Uribe (1977), la fase que tuvo relación con la llegada de los españoles.

2.3 Los bohíos, un elemento determinante Pasto

Como se explicó anteriormente, los bohíos son las casas redondas en las cuales habitó la gente Pasto. Estas casas, hechas de tierra apisonada con techos de paja que caían hasta el suelo, permitían conservar el calor en la noche debido a las condiciones climáticas del medio. Estos bohíos están asociados únicamente a las fases Piartal y Tuza como lo evidencia Echeverría (2004: 214). Sin embargo, establece un patrón de asentamiento para esta primera fase: *la disposición de las viviendas se presenta en dos modelos: uno lineal en la cima de las cuchillas y otro circular o elíptico en terreno plano* (Ibid, 206). Por su parte, Jijón y Caamaño (1997: 303) establece que durante la fase Tuza, estos grupos de casa estaban dispuestos desordenadamente, distinguiéndose el grupo de bohíos pertenecientes a los caciques que eran más grandes que los bohíos de la gente del pueblo.

A través del trabajo de campo realizado en la zona y gracias a la fotografía aérea, se pudieron registrar algunas bases aún visibles de bohíos en la actualidad (Ver foto No.14).

3. Reutilización del canal Tipuya en época de las haciendas

3.1 Estratigrafía y contemporaneidad

Es importante comenzar diciendo que la estratigrafía de Arrayán Loma, muestra que no hubo un nivel muy alto de disturbación ya que las capas no se encuentran mezcladas. Las pruebas de pala realizadas en las 4 zonas muestran una continuidad entre ellas y corresponden al perfil realizado al lado del canal. Por lo que es importante analizar los depósitos en los que se encuentran los materiales cerámicos tanto los coloniales como los Pasto.

*(Traducción (De Francisco, 1971: 238): Jarro alto Tuza. Diseños en engobe café; cuerpo pequeño y engobe rojo en el labio).

Al revisar el cuadro, se puede ver que de las 8 procedencias que corresponden a fragmentos de cerámica, 5 pertenecen a la cultura Pasto (5, 8, 9, 10, 11) y las otras tres son coloniales (1, 2, 3).

La procedencia 1 así como la 2 se encontraron en el nivel D1 mientras que la tercera estaba en el D2. De la misma forma, las procedencias 5, 9 y 10 se encontraron en el D1 mientras que las procedencias 8 y 11 estaban en el D2. Como se puede observar, existe una relación entre los depósitos de los fragmentos Pasto y Colonial, afirmando lo anteriormente expuesto: los dos tipos de cerámicas están en los mismos niveles mostrando una contemporaneidad entre estas dos culturas pero también, la prueba de que la cerámica Pasto pertenece a la Fase Tuza, es decir a la fase anterior al contacto español.

3.2 Un canal con tramos en piedra

En efecto, al igual que para la constatación de los tramos del canal hechos en tierra, se realizó un recorrido del canal Tipuya para verificar la existencia de tramos en piedra como evidencia de alguna reparación de éste. El material utilizado por los españoles al realizar las obras de construcción ya sea de casas como obras hidráulicas era la piedra y la cal preferentemente. Al recorrer este sistema de riego se pudo observar algunos tramos con piedra y restos de cal, lo que indicaría una intervención en época de la colonia.

3.3 Cerámica Colonial

Igualmente, como se presentó anteriormente, los bordes encontrados en la procedencia 1, 2 y 3 pertenecen a pequeños cuencos coloniales. Por lo tanto, el hecho de haber encontrado cerámica colonial al lado del canal de riego es muestra de que los españoles estuvieron ocupando esos terrenos para la agricultura y seguramente utilizaron el canal de riego Tipuya para sus riegos o, hubo una influencia española en la gente que aún habitaba en la zona y cerca del canal.

4. Relaciones sociales, políticas y económicas del siglo XVI al XVIII

4.1 Cultura del Carchi

Haciendo eco a Golte, vale resaltar la pregunta siguiente:

¿Cómo lograron alcanzar los pobladores andinos un nivel de productividad social que permitiese el desarrollo de sociedades complejas, el mantenimiento de clases suntuarias y un nivel de densidad de población en condiciones alimenticias que hicieron posible su perfecta reproducción? (Golte, 1980: 25)

En lo que respecta a la cultura del Carchi, estas sociedades pasaron a ser complejas cuando comenzaron a transformar su medio ambiente para aprovecharlo al máximo y no depender de él. Transformaron su sistema político, económico y hasta social. Esta nueva manera de organización de la población permitió una forma especial de control territorial, llamada según el autor “*organización Andina*” (Ibid, 25). Ésta a su vez, propuso un nuevo sistema capaz de controlar un mayor número de pisos ecológicos con una sociedad y mano de obra especializada.

En efecto,

Los campesinos andinos han encontrado en el “control vertical”, y en el manejo paralelo de una serie de ciclos de producción agropecuarios, una respuesta a las desfavorables condiciones naturales que limitan seriamente su productividad (Golte: 1980: 14)

En este caso, se puede hacer una analogía de los ciclos de producción agropecuarios actuales expuestos por el autor, con los ciclos agrarios de la época precolombina. Como se explicó en capítulos anteriores, el sistema de microverticalidad utilizado en los Andes ecuatorianos fue una respuesta a la necesidad de supervivencia de un grupo humano. Los Pastos, fueron una de las culturas que utilizó este sistema económico para vencer las dificultades de su medio. Aprovechar los productos de los distintos pisos ecológicos fue una estrategia económica que permitió alimentar a la población así como el intercambio de productos exóticos de otras culturas de la Costa como del Oriente. Hay que recalcar la idea de que este sistema permitió igualmente la obtención de alimentos

en cualquier época del año, independizando a estas sociedades de los obstáculos impuestos por el clima en lo que se refiere a cosechas, reforzando la idea anteriormente expuesta. Este mosaico de pisos ecológicos era cuidado de manera muy especial por cada etnia que poseía derechos sobre cada uno de ellos. En la parte fría, se cultivaba especialmente los tubérculos y el páramo estaba destinado a la cacería mientras que en las zonas templadas, el maíz y el cereal eran productos para el sustento diario (Echeverría, 2004: 188).

Por todo el análisis realizado al canal de riego Tipuya, se puede decir que éste actuó como articulador de esta economía microvertical, permitiendo la agricultura de productos básicos y exóticos en la zona del Valle del Chota-Mira. Este canal, nace en los páramos de Chiltazón y termina irrigando la zona de la Concepción, si bien durante su trayecto, hasta en épocas precolombinas, permitió irrigar igualmente terrenos ubicados a los lados. En efecto, la gente Pasto de la Fase Tuza (1250 a 1500 D.C.), en lo que al área de estudio respecta, estuvo asentada desde el sitio de Palo Blanco (ubicado en zona fría) hasta el valle, en lo que hoy se conoce como Concepción y Santa Ana. A través de las pruebas arqueológicas, se sabe que una colonia estuvo asentada en la parte superior de la bocatoma (terrenos de la Sra. Bolaños), seguramente controlando el ingreso de agua al canal y manteniéndolo en época de crecidas y verano. Así mismo, en Arrayán Loma, hubo una pequeña colonia dedicada al cultivo posiblemente de maíz y algunos cereales debido a su clima templado, utilizando canales secundarios, llevando el agua a las partes planas del terreno. Finalmente, por información etnohistórica y estudios arqueológicos, se sabe que en el Valle hubo asentamientos multiétnicos (Caranquis y Pastos) que compartieron esta zona y estuvieron dedicados al cultivo de coca, ají y algodón, productos exóticos destinados al comercio así como al uso diario. Estas islas multiétnicas tenían claras normas de explotación y aprovechamiento de los recursos.

Entre la población campesina andina existen instituciones que regulan y facilitan la constitución de grupos de cooperación y que norman las reglas de comportamiento entre sus integrantes, las obligaciones que cada uno tiene con el otro y su distribución de tareas (Alberti y Mayer, 1974 en Golte, 1980: 31).

En efecto, toda esta nueva implementación de un sistema económico que abarcó varios pisos ecológicos necesitó *la existencia de instituciones que regulan formas complejas de cooperación entre un gran número de unidades domésticas* (Golte, 1980: 14). De esta forma, este nuevo tipo de sociedad compleja movilizó a la población a colonias ubicadas a lo largo de los pisos ecológicos para aprovechar el clima y potencial agrícola de cada uno. Estas unidades domésticas fueron la fuerza prima, es decir la fuerza de trabajo que permitió el cumplimiento de estas tareas agrícolas. Seguramente en Arrayán Loma, estuvo un núcleo familiar dedicado a la producción posiblemente de maíz, quinua, morocho; es decir, productos de clima frío-templado. Todas estas familias y hasta pequeños núcleos ubicados a lo largo del canal, eran responsables por lo tanto de la producción agrícola así como también del cuidado de las acequias que necesitaban de un gran número de mano de obra (Ibid, 30). En lo que se refiere a las relaciones de trabajo durante esta época, como lo recalca Landázuri (1990: 23), se daba la contratación de indios extranjeros para el cultivo de la coca así como la contratación de indígenas que no tenían cocales. El término “extranjero”, mencionado anteriormente, hace referencia a indígenas *de fuera del valle y perteneciente a otra unidad política y quizá de otro grupo étnico*.

4.2 Época de las haciendas Jesuitas

Tras la conquista española, la cultura Pasto fue absorbida por un nuevo sistema político que modificó las estructuras ya establecidas e impuso *un nuevo ordenamiento del espacio social* (Espin et al, 1993; 26). En los siglos XVII y XVIII, durante la época de las haciendas jesuitas en la actual provincia del Carchi, en ese entonces jurisdicción de Ibarra, el sistema de riego Tipuya constituyó un articulador económico diferente a la época de los Pastos. En efecto, durante la Colonia, las haciendas del Valle del Chota-Mira se dedicaron a la producción de caña de azúcar utilizando las acequias existentes y construyendo nuevas que proporcionaran agua a sus sembríos. Las haciendas de La Concepción, Santa Ana y Santa Luisa en este caso, ocuparon Tipuya para proveer de agua a sus campos y cultivos. Reutilizaron este canal y contribuyeron a su cuidado mejorándolo con piedras y cal, material característico de la época, dado que era indispensable que el *control y producción de esta variedad de cultivos [...] requirieron una fuerte estructura de riego* (Coronel, 1991: 53). Además, al arribo de los conquistadores, éstos rompieron con el sistema de riego tradicional de la región andina, desapareciendo

las terrazas y los camellones dado que su interés se concentró en la producción de caña de azúcar en la cuenca del Chota-Mira, permaneciendo activas algunas de las acequias construidos por los grupos Pasto (Ibid, 57).

Como bien menciona Sempat Assadourian, *la presencia dominante de la caña supone la destrucción forzosa del paisaje anterior y la fijación de nuevas modalidades humanas a la zona* (1982: 154). En efecto, las relaciones de trabajo durante la época de las haciendas impusieron un nuevo modelo. Los paisajes de grandes cultivos de coca y algodón se fueron perdiendo dando paso a un paisaje de monocultivo así como la cantidad de núcleos habitacionales fueron reducidos a un sólo lugar de asentamiento, como mano de obra de las haciendas. Al principio los Pastos fueron la fuerza de trabajo principal en la zona de la cuenca en donde estaban ubicadas las grandes plantaciones. Dado que la población iba disminuyendo debido a las muertes y enfermedades provocadas por el clima, se trajo a esclavos negros que reemplazaron a los Pastos en el trabajo. De esta forma las relaciones sociales fueron cambiando durante la época.

De esta forma, el canal de riego Tipuya fue utilizado para regar los cañaverales de las haciendas de Santa Ana y La Concepción en una economía colonial dedicada a la exportación de este producto. Como se aprecia en las fichas de los documentos históricos del Archivo Nacional de Quito, estas haciendas poseían trapiches para la elaboración de aguardiente, así como lugares destinados a la producción de azúcar, panela y otros derivados de este producto muy importante en la época. Este canal estuvo inmerso por lo tanto en un sistema económico totalmente diferentes del que fue parte en un comienzo.

CONCLUSIONES FINALES

Murra (1975) establece la teoría de la economía vertical a través de un sistema de archipiélagos con el objetivo de aprovechar un máximo de pisos ecológicos por parte de una sociedad. Oberem (1981) y Salomon (1990) al estudiar la zona de los Andes septentrionales, concuerdan que en esta región se hizo uso de la microverticalidad, en donde, a diferencia de los archipiélagos, existían colonias en los diferentes pisos climáticos pero que no eran permanentes ya que se encontraban a un día de distancia del núcleo. Estas sociedades al colonizar los valles tuvieron que adaptar sistemas de riego para poder cultivar en estas zonas de clima seco, obteniendo las fuentes de captación en los ríos o en los páramos.

La zona de estudio se encuentra en el Carchi, al Norte del Ecuador en donde se asentaron los Pastos. Esta sociedad prehispánica tiene tres fases arqueológicas según De Francisco (1971) con fechas de Uribe (1977): Capulí (800 a 1500 d.C), Piartal (750 a 1250 d.C) y Tuza (1250 a 1500 d.C). El objetivo principal de este trabajo consistió en identificar los autores de la construcción del sistema de riego Tipuya, un canal que tiene su fuente en los ríos San Juan y el Rosario y riega el valle del Chota-Mira, en las zonas de La Concepción y Santa Ana. Las hipótesis que se manejó establecen que el canal fue construido por los Pastos y reutilizado en época de las haciendas (1530 a 1767 d.C).

Para esto, se utilizaron dos entradas, la etnohistórica y la arqueológica. Los datos proporcionados en los archivos históricos ayudaron para comprender que durante la colonia, las haciendas jugaron un rol importante en la economía de la región. Cambiaron los sistemas productivos nativos que consistían en ají, algodón y coca a cultivos de caña de azúcar. Sin embargo tuvieron que proveer de agua a sus plantaciones, por lo que construyeron y reutilizaron algunos de los canales ya construidos. En cuanto a la parte arqueológica, se realizaron pruebas de pala en Arrayán Loma, una planicie ubicada a un lado del canal, para obtener material cultural y probar las hipótesis. Se encontró cerámica colonial y una cerámica presumiblemente prehispánica. Por lo que se decidió realizar una recolección superficial en terrenos de la Sra. Bolaños. Este material cerámico pudo ser comparado con el material de Arrayán Loma, concluyendo que se trataba de la misma pasta, y por ende perteneciente al mismo grupo cultural. Además, al realizar la tipología de la cerámica de los terrenos de la Sra. Bolaños, se pudo indagar que se trataba de cerámica Pasto, dadas sus características morfológicas. Ya que estos terrenos no habían sido estudiados anteriormente y definido

la filiación de su cerámica y evidencias arquitectónicas como las hileras de piedra encontradas ahí, se recurrió una vez más a la comparación entre este material y las vasijas de la reserva del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. La pasta era la misma, por lo que se concluyó que la cerámica encontrada en Arrayán Loma y en los terrenos de la Sra. Bolaños era cerámica Pasto y por ende la construcción del sistema de riego Tipuya estuvo a cargo de esta sociedad.

Podemos concluir diciendo que el canal de riego Tipuya fue un articulador del sistema microvertical de los Pastos. Éstos controlaban zonas ubicadas en el páramo alto-andino (3000 m.s.n.m), zonas de bosque Montano Bajo (2600 m.s.n.m.) y zonas del valle del Chota Mira (1400 m.s.n.m.). Las planicies a lo largo del canal fueron cultivadas y convertidas en colonias que proveían de alimentos a la población. Este es el caso de Arrayán Loma así como el terreno de la Sra. Bolaños, en donde el fragmento de mano de moler así como los dos metates encontrados en los terrenos de la Sra. Bolaños, evidencian una actividad agrícola. Estuvieron preparando alimentos para cocinar en estos pequeños pisos ecológicos. Vale recalcar que los habitantes de este terreno pudieron haber estado controlando las compuertas del canal en época de verano e invierno así como encargados de su limpieza.

A la llegada de los españoles, las haciendas de La Concepción y Santa Ana, ocuparon la zona del valle con cultivos de caña de azúcar. Reutilizaron el canal de riego Tipuya y ocuparon Arrayán Loma para sus propios cultivos. De esta forma, el sistema de riego Tipuya pasó de ser articulador de esta economía microvertical de los Pastos a ser una herramienta para este sistema de hacienda instalado en la región en época de conquista, que transformó los sistemas agrícolas establecidos desde épocas prehispánicas. Si bien su propósito fue el mismo, regar los cultivos del valle, su contexto cultural cambió drásticamente.

CUADRO NO.7 DE LOS RESULTADOS DE PRUEBAS DE PALA REALIZADAS EN ARRAYÁN LOMA (ZONAS 1, 2, 3 Y 4)

ZONA	UBICACIÓN	TRANSECTO	P. DE PALA	PROCE-DENCIA	FUNDA	Resultado	DEPÓSITO	PROFUNDIDAD	COLOR	TEXTURA	COMPACTACIÓN	PLASTICIDAD	OBSERVACIÓN
								(en cm)					
1	Arriba del canal (NE)	A	1			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	A	1				D1	44	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	A	1				D2	11	Negro	Limoso	Suave	-	
1	Arriba del canal (NE)	A	2			NEGATIVO	CV	7	Negro	Limoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	A	2				D1	28	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	A	2				D2	20	Negro	Limoso	Suave	-	
1	Arriba del canal (NE)	B	1			NEGATIVO	CV	10	Negro	Limo-arenoso	Suave	-	
1	Arriba del canal (NE)	B	1				D1	25	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	B	1				D2	15	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	B	2			NEGATIVO	CV	11	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	B	2				D1	25	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	B	2				D2	10	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	

1	Arriba del canal (NE)	B	3			NEGATIVO	CV	9	Negro	Limo-arenoso	Suave	-	
1	Arriba del canal (NE)	B	3				D1	21	Café	Limo-arenoso	Suave	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	B	3				D2	14	Negro	Limoso	Suave	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	C	1			NEGATIVO	CV	2	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	C	1				D1	2	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	C	1				D2	34	Negro	Limoso	Suave	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	C	1				D3	10	Café	Limoso	Compacto	Semi-plástico	Se trata de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	C	2			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	C	2				D1	14	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Tierra mezclada con Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	C	2				D2	30	Negro	Limoso	Suave	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	C	3			NEGATIVO	CV	6	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	C	3				D1	28	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	C	3				D2	11	Negro	Limoso	Suave	Semi-plástico	

1	Arriba del canal (NE)	C	4			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	C	4				D1	38	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	C	4				D2	14	Negro	Limoso	Suave	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	D	1			NEGATIVO	CV	13	Café	Limo-arenoso	Suave	-	
1	Arriba del canal (NE)	D	1				D1	17	Café	Limo-arenoso	Suave	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	D	1				D2	16	Negro	Limoso	Suave	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	D	2			NEGATIVO	CV	9	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	D	2				D1	21	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	D	2				D2	16	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	D	3			NEGATIVO	CV	10	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	D	3				D1	18	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	D	3				D2	22	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	D	4			NEGATIVO	CV	9	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	D	4				D1	19	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	D	4				D2	16	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	

1	Arriba del canal (NE)	D	5			NEGATIVO	CV	4	Café oscuro	Limo-arenoso	Suave	-	
1	Arriba del canal (NE)	D	5				D1	23	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	D	5				D2	16	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	D	6			NEGATIVO	CV	9	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	D	6				D1	21	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	D	6				D2	14	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	E	1			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	E	1				D1	29	Café oscuro	Limo-arenoso	Compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	E	1				D2	29	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	E	2			NEGATIVO	CV	6	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	E	2				D1	32	Café oscuro	Limo-arenoso	Compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	E	3			NEGATIVO	CV	4	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	E	3				D1	18	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	E	3				D2	30	Negro	Limoso	Suave	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	E	4			NEGATIVO	D1	32	Negro	Limoso	Suave	Semi-plástico	

1	Arriba del canal (NE)	E	5			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	E	5				D1	26	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	E	5				D2	24	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	E	6			NEGATIVO	CV	4	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	E	6				D1	27	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	E	6				D2	16	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	F	1			NEGATIVO	CV	10	Café oscuro	Limo-arenoso	Suave	-	
1	Arriba del canal (NE)	F	1				D1	17	Café	Limo-arenoso	Suave	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	F	1				D2	16	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	F	2			NEGATIVO	CV	8	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	F	2				D1	22	Café	Limo-arenoso	Suave	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	F	2				D2	12	Negro	Limo-arenoso	Suave	-	
1	Arriba del canal (NE)	F	3			NEGATIVO	CV	10	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	F	3				D1	25	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	F	3				D2	10	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Pocas manchas de Cangahua

1	Arriba del canal (NE)	F	4			NEGATIVO	CV	10	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	F	4				D1	18	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	F	4				D2	18	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	F	5			NEGATIVO	CV	9	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	F	5				D1	15	Café	Limo-arenoso	Suave	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	F	5				D2	17	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Tierra húmeda por agua
1	Arriba del canal (NE)	F	6			NEGATIVO	CV	9	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	F	6				D1	17	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	F	6				D2	18	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Tierra húmeda por agua
1	Arriba del canal (NE)	F	7			NEGATIVO	CV	8	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	F	7				D1	17	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	F	7				D2	17	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Tierra húmeda por agua
1	Arriba del canal (NE)	F	8			NEGATIVO	CV	9	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	F	8				D1	19	Café	Limo-arenoso	Suave	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	F	8				D2	21	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	

1	Arriba del canal (NE)	G	1			NEGATIVO	CV	8	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	1				D1	8	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	1				D2	12	Gris oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	1				D3	25	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	G	2			NEGATIVO	CV	4	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	2				D1	12	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	2				D2	10	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	Plástico	
1	Arriba del canal (NE)	G	2				D3	35	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	G	3			NEGATIVO	CV	3	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	3				D1	14	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	3				D2	32	Negro	Limoso	Suave	-	Mezclado con Cangahua

1	Arriba del canal (NE)	G	4			NEGATIVO	CV	4	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	4				D1	21	Café oscuro	Limo-arenoso	Compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	4				D2	13	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	5			NEGATIVO	CV	7	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	5				D1	19	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	5				D2	17	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	6			NEGATIVO	CV	7	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	6				D1	27	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	6				D2	15	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	7			NEGATIVO	CV	7	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	7				D1	25	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	G	7				D2	15	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	H	1			NEGATIVO	CV	11	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	H	1				D1	31	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	H	1				D2	5	Negro	Limo-arenoso	Suave	-	

1	Arriba del canal (NE)	H	2			NEGATIVO	CV	8	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	H	2				D1	18	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Pocas incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	H	2				D2	23	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	H	3			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	H	3				D1	38	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Este depósito fue tomado como uno sólo ya que no se diferencian los demás debido a que la tierra está muy húmeda.
1	Arriba del canal (NE)	H	4			NEGATIVO	CV	12	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Estos depósitos son los mismos ya que por el agua presente, la textura, constancia es la misma.
1	Arriba del canal (NE)	H	4				D1	17	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	H	4				D2	18	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	H	5			NEGATIVO	CV	10	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	H	5				D1	16	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	H	5				D2	24	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	H	6			NEGATIVO	CV	9	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	H	6				D1	20	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	H	6				D2	21	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	

1	Arriba del canal (NE)	H	7			NEGATIVO	CV	10	Café oscuro	Limo-arenoso	Suave	-	
1	Arriba del canal (NE)	H	7				D1	17	Café	Limo-arenoso	Suave	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	H	7				D2	26	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Tierra húmeda por agua
1	Arriba del canal (NE)	H	8			NEGATIVO	CV	9	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	H	8				D1	12	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	H	8				D2	29	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	I	1			POSITIVO	CV	6	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	1	1	1		D1	30	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Se encontró cerámica vidriada amarilla en D1 a los 27 cm.
1	Arriba del canal (NE)	I	1				D2	11	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	2			NEGATIVO	CV	7	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	2				D1	29	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	2				D2	13	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	

1	Arriba del canal (NE)	I	3			NEGATIVO	CV	4	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	3				D1	17	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	3				D2	29	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	I	4			NEGATIVO	CV	6	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	4				D1	19	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	4				D2	22	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	I	5			NEGATIVO	CV	7	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	5				D1	20	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	5				D2	19	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
1	Arriba del canal (NE)	I	6			NEGATIVO	CV	7	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	6				D1	19	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	6				D2	25	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	7			NEGATIVO	CV	6	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	7				D1	22	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	I	7				D2	14	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	

1	Arriba del canal (NE)	J	1			NEGATIVO	CV	10	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	J	1				D1	36	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	J	2			NEGATIVO	CV	9	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	J	2				D1	31	Café	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	J	3			POSITIVO	CV	10	Café	Limo-arenoso	Suave	-	
1	Arriba del canal (NE)	J	3	2	1		D1	36	Café	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Incrustaciones de Cangahua y apareció cerámica vidriada negra, a los 25 cm
1	Arriba del canal (NE)	J	4			NEGATIVO	CV	8	Café oscuro	Limo-arenoso	Suave	-	
1	Arriba del canal (NE)	J	4				D1	37	Café	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Presencia de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	J	5			NEGATIVO	CV	10	Café oscuro	Limo-arenoso	Suave	-	
1	Arriba del canal (NE)	J	5				D1	34	Café	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Incrustaciones de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	J	6			NEGATIVO	CV	9	Café oscuro	Limo-arenoso	Suave	-	
1	Arriba del canal (NE)	J	6				D1	39	Café	Limo-arenoso	Suave	-	

1	Arriba del canal (NE)	K	1			NEGATIVO	CV	6	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	K	1				D1	37	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	K	2			NEGATIVO	CV	7	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	K	2				D1	31	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	K	2				D2	6	Café amarillento	Arcilloso	Compacto	-	Se trata de Cangahua
1	Arriba del canal (NE)	L	1			POSITIVO	CV	10	Negro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	L	1				D1	11	Gris	Areno-arcilloso	Semi-compacto	-	
1	Arriba del canal (NE)	L	1	3	1		D2	15	Café oscuro	Limo-arcilloso		-	A los 36 cm apareció un tiesto vidriado verde
1	Arriba del canal (NE)	L	1				D3	8	Café amarillento	Arcilloso	Compacto	-	Se trata de Cangahua

ZONA 2													
ZONA	UBICACIÓN	TRANSECTO	P. DE PALA	PROCEDENCIA	FUNDA	Resultado	DEPÓSITO	PROFUNDIDAD	COLOR	TEXTURA	COMPACTACIÓN	PLASTICIDAD	OBSERVACIÓN
								(en cm)					
2	Abajo del canal	A	1			NEGATIVO	AGUA	-	-	-	-	-	Esta prueba de pala cayó en agua así que se la puso como negativo.
2	Abajo del canal	A	2			NEGATIVO	CV	13	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	A	2				D1	15	-	-	Compacto	-	Material moderno, se trata de graba
2	Abajo del canal	A	2				D2	8	Café amarillento	Arcilloso	Compacto	Semi-plástico	Se trata de Cangahua
2	Abajo del canal	A	2				D3	18	Café	Limo-arcilloso	Semi-compacto	-	
2	Abajo del canal	A	3			NEGATIVO	CV	7	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	A	3				D1	14	Café claro	Arcillo-arenoso	Semi-compacto	-	
2	Abajo del canal	A	3				D2	7	-	-	Compacto		Se trata de graba
2	Abajo del canal	A	3				D3	8	Gris	Arcillo-arenoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	A	3				D4	13	-	-	Compacto	-	Se trata de graba
2	Abajo del canal	A	3				D5	9	Café	Limo-arcilloso	Semi-compacto	-	

2	Abajo del canal	A	4			NEGATIVO	D1	44	-	-	Compacto	-	Se trata de relleno
2	Abajo del canal	A	4				D2	17	Negro	Limoso	Suave	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	B	1			NEGATIVO	CV	9	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	B	1				D1	41	Café	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Incrustaciones de Cangahua
2	Abajo del canal	B	2			NEGATIVO	CV	10	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	B	2				D1	20	Café	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Incrustaciones de Cangahua
2	Abajo del canal	B	2				D2	11	Negro	Limoso	Compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	B	3			NEGATIVO	CV	11	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	B	3				D1	18	Café	Limoso	Compacto	Semi-plástico	Incrustaciones de Cangahua y presencia de barro en poca cantidad
2	Abajo del canal	B	3				D2	25	Negro	Limoso	Suave	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	B	4			NEGATIVO	CV	10	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	B	4				D1	28	Café	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Pocas incrustaciones de cangahua
2	Abajo del canal	B	4				D2	16	Negro	Limoso	Suave	Semi-plástico	

2	Abajo del canal	C	1			NEGATIVO	CV	8	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	C	1				D1	35	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Apareció carbón a 30 cm de profundidad
2	Abajo del canal	C	2			NEGATIVO	CV	3	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	C	2				D1	43	Negro	Limoso	Semi-compacto	-	
2	Abajo del canal	C	2				D2	18	Café claro	-	Suave	-	Se trata de tierra mezclada
2	Abajo del canal	C	3			NEGATIVO	CV	4	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	C	3				D1	23	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	C	3				D2	15	Café claro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	C	4			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	C	4				D1	37	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	C	4				D2	8	Café amarillento	Arcilloso	Compacto	-	Se trata de Cangahua

2	Abajo del canal	D	1			NEGATIVO	CV	5	Café	Limoso	Suave	Semi-plástico	Este transecto está justo en el camino al lado de la casa
2	Abajo del canal	D	1				D1	21	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	No se pudo profundizar debido a un tronco q cruzaba la prueba de pala
2	Abajo del canal	D	2			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	D	2				D1	17	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	D	2				D2	10	Negro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	D	3			NEGATIVO	CV	6	Café	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Presencia de basura: un pedazo de tela moderna
2	Abajo del canal	D	3				D1	25	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	D	3				D2	19	Negro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	Semi-plástico	Presencia de cangahua en poca cantidad

2	Abajo del canal	D	4			NEGATIVO	CV	6	Negro	Limoso	Suave	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	D	4				D1	22	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	D	4				D2	18	Café	Limo-arcilloso	Semi-compacto	-	Presencia de barro en poca cantidad
2	Abajo del canal	E	1			NEGATIVO	CV	2	Café	Areno-limoso	Suave	-	
2	Abajo del canal	E	1				D1	30	Café oscuro	Limo-arenoso	Suave	-	
2	Abajo del canal	E	1				D2	14	Negro	Areno-limoso	Suave	-	
2	Abajo del canal	E	2			NEGATIVO	CV	4	Negro	Limoso	Suave	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	E	2				D1	29	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
2	Abajo del canal	E	2				D2	8	Café	Limo-arcilloso	Suave	-	
2	Abajo del canal	E	3			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	E	3				D1	12	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
2	Abajo del canal	E	3				D2	30	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	

2	Abajo del canal	E	4			NEGATIVO	CV	4	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
2	Abajo del canal	E	4				D1	11	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
2	Abajo del canal	E	4				D2	10	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	E	4				D3	14	Café	Limo-arcilloso	Semi-compacto	-	Presencia de barro
2	Abajo del canal	E	5			NEGATIVO	-	-	-	-	-	-	Esta prueba de pala cae en la casa por lo que se puso negativo
2	Abajo del canal	F	1			NEGATIVO	CV	6	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
2	Abajo del canal	F	1				D1	40	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	F	1				D2	7	Café amarillento	Arcilloso	Compacto	-	Se trata de cangahua
2	Abajo del canal	F	2			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
2	Abajo del canal	F	2				D1	18	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	F	2				D2	16	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
2	Abajo del canal	F	2				D3	11	Café	Arcillo-arenoso	Semi-compacto	-	

2	Abajo del canal	F	3			NEGATIVO	CV	4	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
2	Abajo del canal	F	3				D1	23	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	F	3				D2	11	Negro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	F	3				D3	17	Café amarillento	Arcilloso	Compacto	-	Se trata de cangahua
2	Abajo del canal	F	4			NEGATIVO	CV	3	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
2	Abajo del canal	F	4				D1	8	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	F	4				D2	33	Negro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	F	5			NEGATIVO	CV	11	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
2	Abajo del canal	F	5				D1	16	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	F	5				D2	27	Negro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	F	6			POSITIVO	CV	3	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
2	Abajo del canal	F	6				D1	9	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
2	Abajo del canal	F	6	4	1		D2	41	Negro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	Semi-plástico	A los 10 cm apareció un tiesto y a los 30 cm apareció un tiesto

ZONA 3													
ZONA	UBICACIÓN	TRANSECTO	P. DE PALA	PROCE DENCIA	FUNDA	Resultado	DEPÓS ITO	PROFU NDIDA D	COLOR	TEXTUR A	COMPACTA CIÓN	PLASTICIDA D	OBSERVACIÓN
								(en cm)					
3	Explanada Urpiano G.	A	1			NEGATIVO	CV	4	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	A	1				D1	9	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	A	1				D2	24	Negro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	A	1				D3	13	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	Plástico	
3	Explanada Urpiano G.	A	2			NEGATIVO	CV	8	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	A	2				D1	18	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	A	2				D2	19	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	A	2				D3	24	Café amarillento	Arcilloso	Compacto	Semi-plástico	Se trata de Cangahua

3	Explanada Urpiano G.	C	1			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	C	1				D1	9	Café oscuro	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	C	1				D2	22	Café	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	C	1				D3	8	Negro	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	C	2			NEGATIVO	CV	7	Negro	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	C	2				D1	10	Café oscuro	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	C	2				D2	7	Café	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	C	2				D3	14	Negro	Limoso	Semi- compacto	Semi-plástico	

3	Explanada Urpiano G.	C	3			NEGATIVO	CV	3	Negro	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	C	3				D1	8	Café	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	C	3				D2	19	Café oscuro	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	C	3				D3	13	Negro	Limo- arenoso	Semi- compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	E	1			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	E	1				D1	13	Café claro	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	E	1				D2	18	Café	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	E	1				D3	24	Café oscuro	Limoso	Semi- compacto	Semi-plástico	

3	Explanada Urpiano G.	E	2			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	E	2				D1	8	Gris oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	E	2				D2	11	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	E	2				D3	13	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	E	2				D4	7	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	E	2				D5	8	Café amarillento	Arcilloso	Compacto	Semi-plástico	Se trata de Cangahua
3	Explanada Urpiano G.	E	3			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	E	3				D1	13	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	E	3				D2	27	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	

3	Explanada Urpiano G.	E	4			NEGATIVO	CV	6	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	E	4				D1	17	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	E	4				D2	18	Negro	Limoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	G	1			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	G	1				D1	23	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	G	1				D2	17	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	G	2			NEGATIVO	CV	6	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	G	2				D1	9	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	G	2				D2	11	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	G	2				D3	20	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	

3	Explanada Urpiano G.	G	3			NEGATIVO	CV	6	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	G	3				D1	16	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	G	3				D2	15	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	G	3				D3	7	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	I	1			NEGATIVO	CV	10	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	I	1				D1	23	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	I	1				D2	25	Café claro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	I	2			NEGATIVO	CV	6	Café oscuro	Arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	I	2				D1	29	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	I	2				D2	7	Café	Limo-arcilloso	Compacto	-	

3	Explanada Urpiano G.	K	1			NEGATIVO	CV	6	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	K	1				D1	20	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
3	Explanada Urpiano G.	K	1				D2	23	Café oscuro	Limo-arenoso	Compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	K	2			NEGATIVO	CV	7	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	K	2				D1	35	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Presencia de cangahua en poca cantidad
3	Explanada Urpiano G.	K	2				D2	6	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	K	3			NEGATIVO	CV	6	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	K	3				D1	27	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
3	Explanada Urpiano G.	K	3				D2	7	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	

3	Explanada Urpiano G.	K	4			NEGATIVO	CV	8	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	K	4				D1	23	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	K	4				D2	6	Café claro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	K	5			NEGATIVO	CV	8	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	K	5				D1	30	Café claro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	-	Presencia de barro
3	Explanada Urpiano G.	K	6			NEGATIVO	CV	4	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	K	6				D1	30	Café claro	Limo-arcilloso	Compacto	-	Presencia de barro
3	Explanada Urpiano G.	K	7			NEGATIVO	CV	5	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	K	7				D1	33	Café claro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	-	Presencia de barro en menor cantidad

3	Explanada Urpiano G.	M	1			NEGATIVO	CV	6	Negro	Areno- limoso	Suave	-	Prsencia de carbón
3	Explanada Urpiano G.	M	1				D1	18	Café oscuro	Areno- limoso	Suave	-	
3	Explanada Urpiano G.	M	1				D2	10	Café	Limo- arenoso	Suave	-	Incrustaciones de Cangahua en poca cantidad
3	Explanada Urpiano G.	M	1				D3	9	Negro	Limo- arenoso	Suave	-	
3	Explanada Urpiano G.	M	2			NEGATIVO	CV	3	Café oscuro	Areno- limoso	Suave	-	
3	Explanada Urpiano G.	M	2				D1	20	Café	Arenoso	Suave	-	
3	Explanada Urpiano G.	M	2				D2	10	Café	Arenoso	Suave	-	Incrustaciones de cangahua
3	Explanada Urpiano G.	M	2				D3	9	Café	Arenoso	Suave	-	

3	Explanada Urpiano G.	M	3			NEGATIVO	CV	7	Café oscuro	Limoso	Suave	-	
3	Explanada Urpiano G.	M	3				D1	35	Café	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	M	3				D2	6	Café oscuro	Limo- arenoso	Semi- compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	M	4			NEGATIVO	CV	5	Café	Arenoso	Suave	-	
3	Explanada Urpiano G.	M	4				D1	35	Café oscuro	Arenoso	Compacto	-	Pocas incrustaciones de cangahua
3	Explanada Urpiano G.	M	5			NEGATIVO	CV	8	Café oscuro	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	M	5				D1	33	Café oscuro	Limoso	Semi- compacto	Semi-plástico	
3	Explanada Urpiano G.	M	5				D2	8	Café claro	Limo- arcilloso	Compacto	-	Presencia de barro

3	Explanada Urpiano G.	M	6			NEGATIVO	CV	7	Café	Arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	M	6				D1	32	Café oscuro	Limo- arenoso	Semi- compacto	-	
3	Explanada Urpiano G.	M	6				D2	9	Café	Limo- arcilloso	Semi- compacto	-	Presencia de barro

ZONA	UBICACIÓN	TRANSECTO	P. DE PALA	PROCE DENCIA	FUNDA	Resultado	DEPÓSITO	PROFUNDIDAD	COLOR	TEXTURA	COMPACTACIÓN	PLASTICIDAD	OBSERVACIÓN
								(en cm)					
4	Explanada Luis López	A	1			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	A	1				D1	20	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	A	1				D2	13	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	A	1				D3	8	Café	Limoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	A	2			NEGATIVO	CV	7	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	A	2				D1	8	Café	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	A	2				D2	28	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	A	2				D3	23	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	A	3			NEGATIVO	CV	4	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	A	3				D1	16	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	A	3				D2	14	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	A	3				D3	18	Negro	Limoso	Semi-compacto	Plástico	

4	Explanada Luis López	B	1			NEGATIVO	CV	7	Café	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	B	1				D1	35	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	B	1				D2	14	Café claro	Limoso	Compacto	Semi-plástico	Presencia de barro
4	Explanada Luis López	B	2			NEGATIVO	CV	9	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	B	2				D1	39	Café	Limoso	Compacto	Semi-plástico	Incrustaciones de Cangahua
4	Explanada Luis López	B	2				D2	7	Negro	Limoso	Compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	B	3			POSITIVO	CV	7	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	a 1 m al Este hay evidencia de huaquerismo
4	Explanada Luis López	B	3	5	1		D1	25	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Pocas incrustaciones de cangahua, a los 10 cm apareció un tiesto
4	Explanada Luis López	B	3				D2	14	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	B	3				D3	5	Café	Limo-arcilloso	Compacto	-	Presencia de barro

4	Explanada Luis López	B	4			NEGATIVO	CV	5	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Esta prueba de pala presenta capas de piedras mezcladas con tierra roja
4	Explanada Luis López	B	4				D1	23	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Incrustaciones de Cangahua
4	Explanada Luis López	B	4	12	1		D2	16	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Aparecen piedras, se recogió una muestra
4	Explanada Luis López	B	4	13	1		D3	10	Rojizo	Limo-arcilloso	Compacto	-	Esta tierra es conocida como cascote, se recogió una muestra
4	Explanada Luis López	B	5			NEGATIVO	CV	10	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Entre B3 Y B4
4	Explanada Luis López	B	5				D1	43	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Pocas incrustaciones de cangahua
4	Explanada Luis López	C	1			NEGATIVO	CV	8	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	C	1				D1	32	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	C	1				D2	21	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	

4	Explanada Luis López	C	2			NEGATIVO	CV	4	Negro	Limo-arenoso	Suave	-	
4	Explanada Luis López	C	2				D1	28	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	C	2				D2	30	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	C	3			NEGATIVO	CV	4	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	C	3				D1	34	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	C	3				D2	3	Café amarillento	Arcilloso	Compacto	Semi-plástico	Se trata de Cangahua
4	Explanada Luis López	C	4			NEGATIVO	CV	6	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	C	4				D1	24	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Incrustaciones de Cangahua
4	Explanada Luis López	C	4				D2	9	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	C	4				D3	4	Café amarillento	Arcilloso	Compacto	Semi-plástico	Se trata de Cangahua
4	Explanada Luis López	D	1			NEGATIVO	CV	9	Café oscuro	Limo-arenoso	Suave	-	
4	Explanada Luis López	D	1				D1	48	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua

4	Explanada Luis López	D	2			NEGATIVO	CV	10	Café oscuro	Limo-arenoso	Suave	-	
4	Explanada Luis López	D	2				D1	18	Café	Limo-arenoso	Suave	-	Pequeñas incrustaciones de cangahua
4	Explanada Luis López	D	2				D2	19	Café claro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	-	Presencia de barro
4	Explanada Luis López	D	3			NEGATIVO	CV	4	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	El terreno es más elevado en esta parte
4	Explanada Luis López	D	3				D1	19	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
4	Explanada Luis López	D	3				D2	34	Piedra	-	-	-	Este D2 es piedra mezclada con cascote.
4	Explanada Luis López	D	4			NEGATIVO	CV	6	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Esta prueba de pala está a 2m al Este de la prueba de pala D3
4	Explanada Luis López	D	4				D1	14	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	D	4				D2	24	Piedra	-	-	-	
4	Explanada Luis López	E	1			NEGATIVO	CV	6	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	E	1				D1	23	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	E	1				D2	24	Rojizo	-	Suave	-	Se trata de Grava

4	Explanada Luis López	E	2			NEGATIVO	CV	7	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	E	2				D1	18	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	E	2				D2	9	Café amarillento	Arcilloso	Compacto	-	Se trata de Cangahua
4	Explanada Luis López	E	3			NEGATIVO	CV	10	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	E	3				D1	18	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	E	3				D2	25	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	F	1			NEGATIVO	CV	6	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	F	1				D1	20	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	F	1				D2	22	Negro	-	Compacto	-	Pedregoso
4	Explanada Luis López	F	2			NEGATIVO	CV	5	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	F	2				D1	9	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	F	2				D2	13	Negro	Limoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	F	2				D3	10	Café amarillento	Arcilloso	Semi-compacto	-	Se trata de Cangahua

4	Explanada Luis López	G	1			NEGATIVO	CV	8	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	G	1				D1	22	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	G	1				D2	23	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	G	2			NEGATIVO	CV	5	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	G	2				D1	7	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	G	2				D2	23	Negro	Areno-limoso	Suave	-	
4	Explanada Luis López	H	1			NEGATIVO	CV	8	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	H	1				D1	33	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	H	2			NEGATIVO	CV	6	Café oscuro	Limo-arenoso	Suave	-	
4	Explanada Luis López	H	2				D1	27	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Pocas incrustaciones de cangahua
4	Explanada Luis López	H	2				D2	6	Café claro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	Semi-plástico	Presencia de barro
4	Explanada Luis López	H	3			NEGATIVO	CV	6	Café oscuro	Limo-arenoso	Suave	-	
4	Explanada Luis López	H	3				D1	24	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua
4	Explanada Luis López	H	3				D2	21	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	

4	Explanada Luis López	I	1			NEGATIVO	CV	7	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	I	1				D1	8	Café claro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	I	1				D2	22	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	I	1				D3	27	Negro	Limoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	I	1				D4	4	Negro	Limoso	Compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	I	2			NEGATIVO	CV	7	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	I	2				D1	17	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	I	2				D2	16	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	I	2				D3	3	Café amarillento	Arcilloso	Compacto	-	
4	Explanada Luis López	I	3			POSITIVO	CV	10	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	I	3				D1	8	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	I	3	8	1		D2	22	Negro	Limoso	Semi-compacto	-	Se encontró cerámica a los 30 cm
4	Explanada Luis López	I	3				D3	13	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	

4	Explanada Luis López	J	1			POSITIVO	CV	7	Negro	Limoso	Suave	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	J	1	6	1		D1	23	Café	Limoso	Semi-compacto	-	A los 20 cm apareció cerámica
4	Explanada Luis López	J	1	7	1		D2	22	Café claro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	-	Presencia de barro y a los 40 cm apareció cerámica
4	Explanada Luis López	J	2			POSITIVO	CV	8	Café oscuro	Limo-arenoso	Suave	-	
4	Explanada Luis López	J	2	9	1		D1	23	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua y a los 15 cm apareció cerámica
4	Explanada Luis López	J	2				D2	24	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	

4	Explanada Luis López	J	3			POSITIVO	CV	8	Café oscuro	Limo-arenoso	Suave	-	
4	Explanada Luis López	J	3	10	1		D1	12	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	Incrustaciones de Cangahua. A los 10 cm apareció un tiesto
4	Explanada Luis López	J	3	11	1								A los 35 cm apareció un tiesto
4	Explanada Luis López	J	3	11	2		D2	33	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	A los 40 cm apareció un tiesto
4	Explanada Luis López	J	3		3								A los 40 cm apareció carbón
4	Explanada Luis López	K	1			NEGATIVO	CV	7	Negro	Limoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	K	1				D1	22	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	K	1				D2	14	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	K	1				D3	10	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	

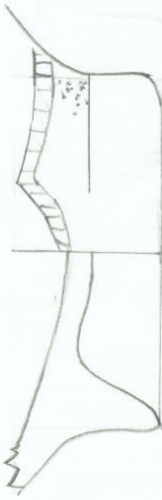
4	Explanada Luis López	K	2			NEGATIVO	CV	8	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	K	2				D1	9	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	K	2				D2	17	Negro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	K	2				D3	9	Café oscuro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	L	1			NEGATIVO	CV	9	Café oscuro	Limoso	Suave	-	
4	Explanada Luis López	L	1				D1	20	Café	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	L	1				D2	15	Negro	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	L	1				D3	13	Rojizo	Limo-arcilloso	Semi-compacto	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	L	2			NEGATIVO	CV	6	Café oscuro	Limo-arenoso	Suave	-	
4	Explanada Luis López	L	2				D1	30	Café	Limoso	Semi-compacto	Semi-plástico	Incrustaciones de cangahua
4	Explanada Luis López	L	2				D2	21	Café	Limo-arcilloso	Compacto	-	Aparecen piedras
4	Explanada Luis López	M	1			NEGATIVO	CV	7	Café	Limo-arenoso	Suave	-	
4	Explanada Luis López	M	1				D1	47	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	M	1				D2	28	Café claro	Limo-arcilloso	Semi-compacto	-	Presencia de barro

4	Explanada Luis López	M	2			NEGATIVO	CV	8	Café oscuro	Limoso	Suave	Semi-plástico	
4	Explanada Luis López	M	2				D1	23	Café oscuro	Limo-arenoso	Semi-compacto	-	
4	Explanada Luis López	M	2				D2	15	Café rojizo	Limo-arcilloso	Compacto	Semi-plástico	Presencia de piedras

ANEXO 1

Computera I

Computera I



Base anular de Computera

Compacto / reducido / Fino

ext: Alisado / con rasbos de pint. roja

int: Alisado / con rasbos de pint. roja

Dark brown
uniforms.

• Asociado a: Fig. 105 / p. 229 / De Francia / 1971
Tuzza Footed bowl

• Asociado a: Fig. 131 / p. 172 / SSC / 1997

Computera con base anular, no bajo

Zeller, 2
Concentración Cerámica

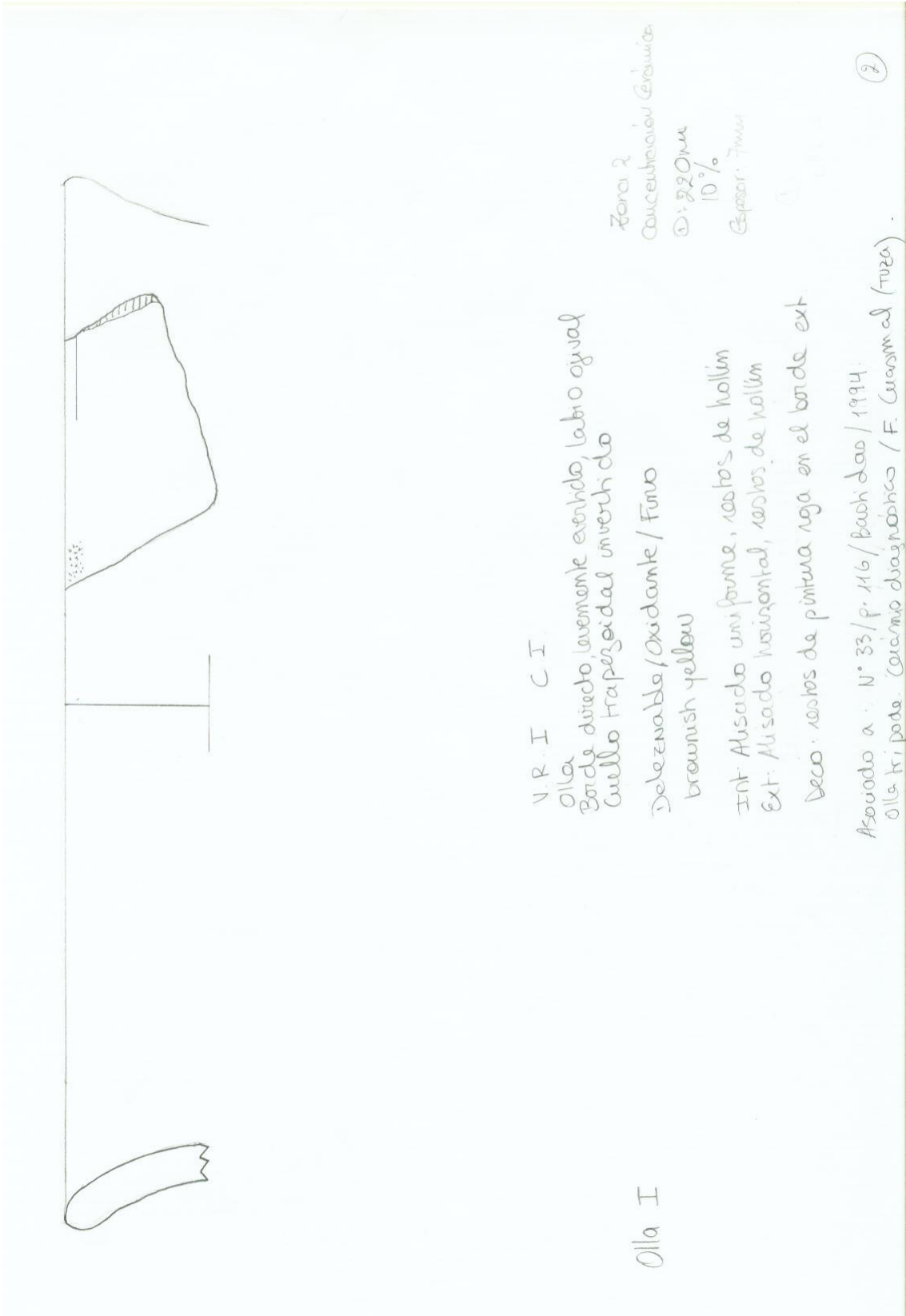
D: 60mm

10%

Espesor: 5mm

①

Olla I



N. R. I C. I.

Olla
Borde directo, levemente evasado, labio ovoidal
Cuello trapezoidal invertido

Debeznable / Oxidante / Forno
brownish yellow

Int: Absorbido uniforme, restos de hollín
Ext: Absorbido horizontal, restos de hollín

Deco: restos de pintura roja en el borde ext

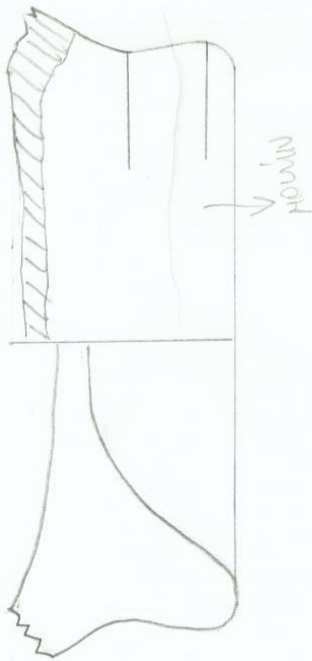
Asociado a: N° 33 / p. 116 / Bachi-dao / 1994.

Olla tri-pode. Cerámico diagnóstico / F. Cerámico (Tuzo)

Zona 2
Concentración Grafito
D: 220µm
10%
Espesor: 7mm

(2)

Base I



Base anular de olla.
Deleznable / Oridante/Fino

Yellowish brown.

Int: Alisado uniforme, restos de hallim

Ext: Alisado uniforme, restos de hallim

Zona 2
Caucho/Ceramica
D: 90mm
100%
Espesor: 6mm

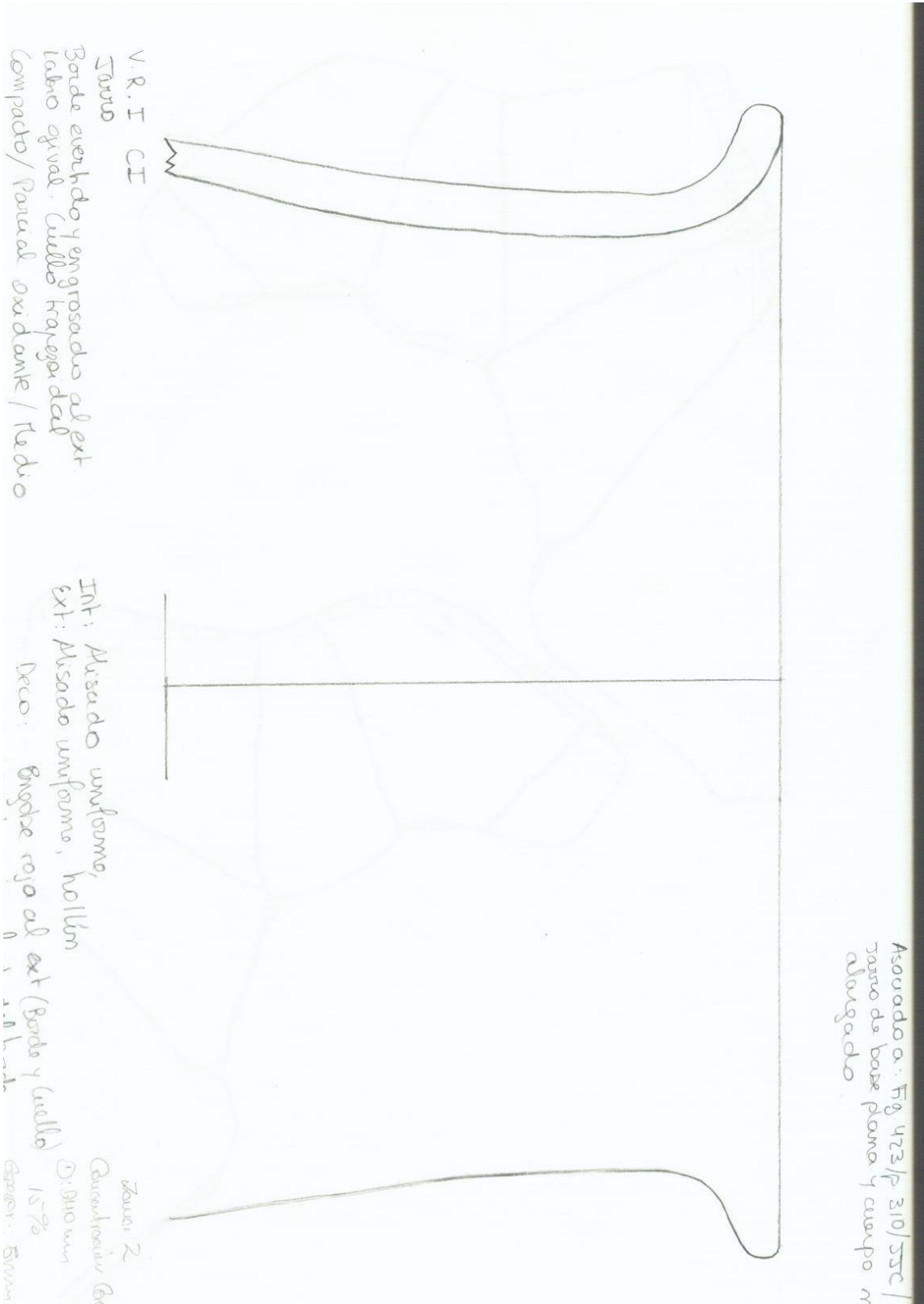
Asociado a: Fig 121 / p. 169 / JSC / 1997

ollas de cuerpo globuloso, ancha abertura
con base anular. (Piedal)

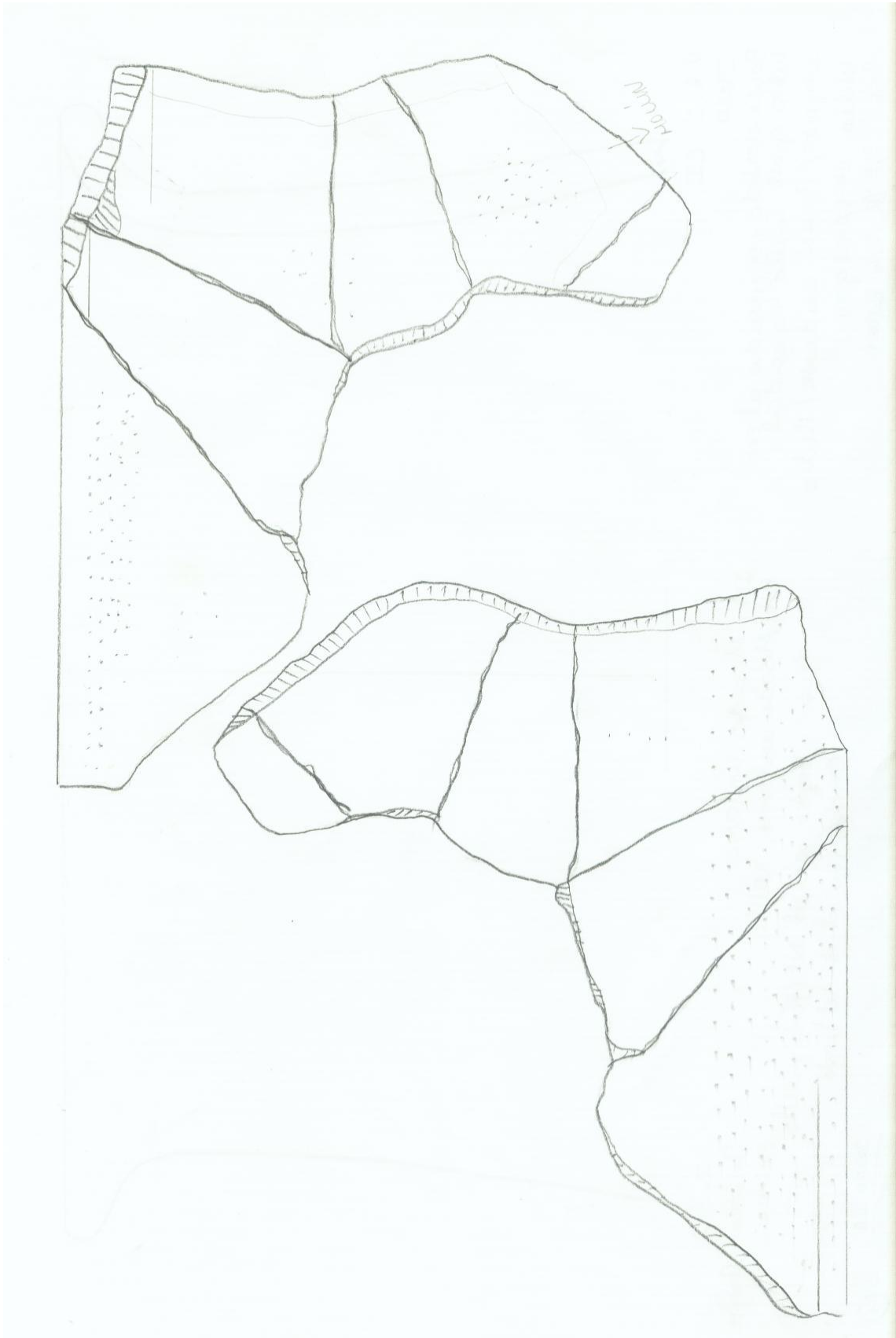
3

Base I

Jarro IA.1 (Exterior)



Jarro IA.1 (Interior)



Jarro IA.2



V.R. I CI
Jarro

Borde esmerido, labio oval.

Deleznable / Oxidante / Medio
light brown

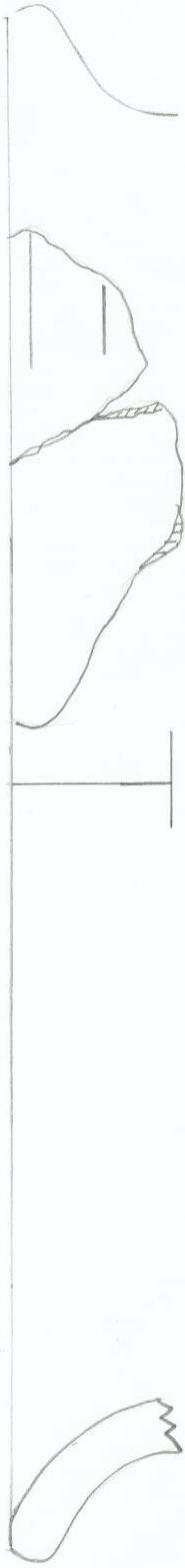
Int: Desgaste
Ext: Desgaste

Asociado a: Fig. 423/p. 310/SSC/1997

Zona 2
Caucaycañari (Tromba)
D: 290 mm
10%
Espesor: 9mm

Jarro IA

Jarro IA.3



V.R.I CI
Jarro

Borde eventado y engrosado al ext.
Labio ojival

Deleznable / Parcial oxidante / Fino

Int: very dark grayish

Ext: 7,5 YR 5/6 Brown

Int: Alisado horizontal, restos de hollín

Ext: Alisado horizontal, restos de hollín

Deco: restos de engobe roja al int del borde

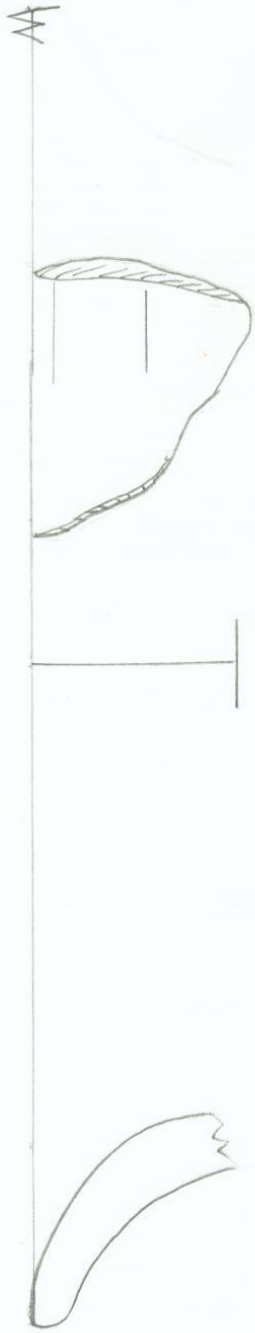
Asociado a: Fig. 423/p.310/SSC/1997

Zona 2
Concentración Crémica
D: 960 mm
10 %
Espesor: 8 mm

Jarro IA

6

Jarro IB.1



V.R.I C.I

Olla: Jarro

Borde evértido, labio ajural

Cuello horizontal

Quadrado / Pared oxidante / Medio

Núcleo: brownish yellow

Ext: 7.5 YR 5/6 brown

Int: Alisado horizontal, restos de hollín

Ext: Alisado horizontal, restos de hollín

Asociado a: Fig. 423 / p. 310 / JSC / 1997

Zona 2
Concentración Cerámica

Ø: 220mm

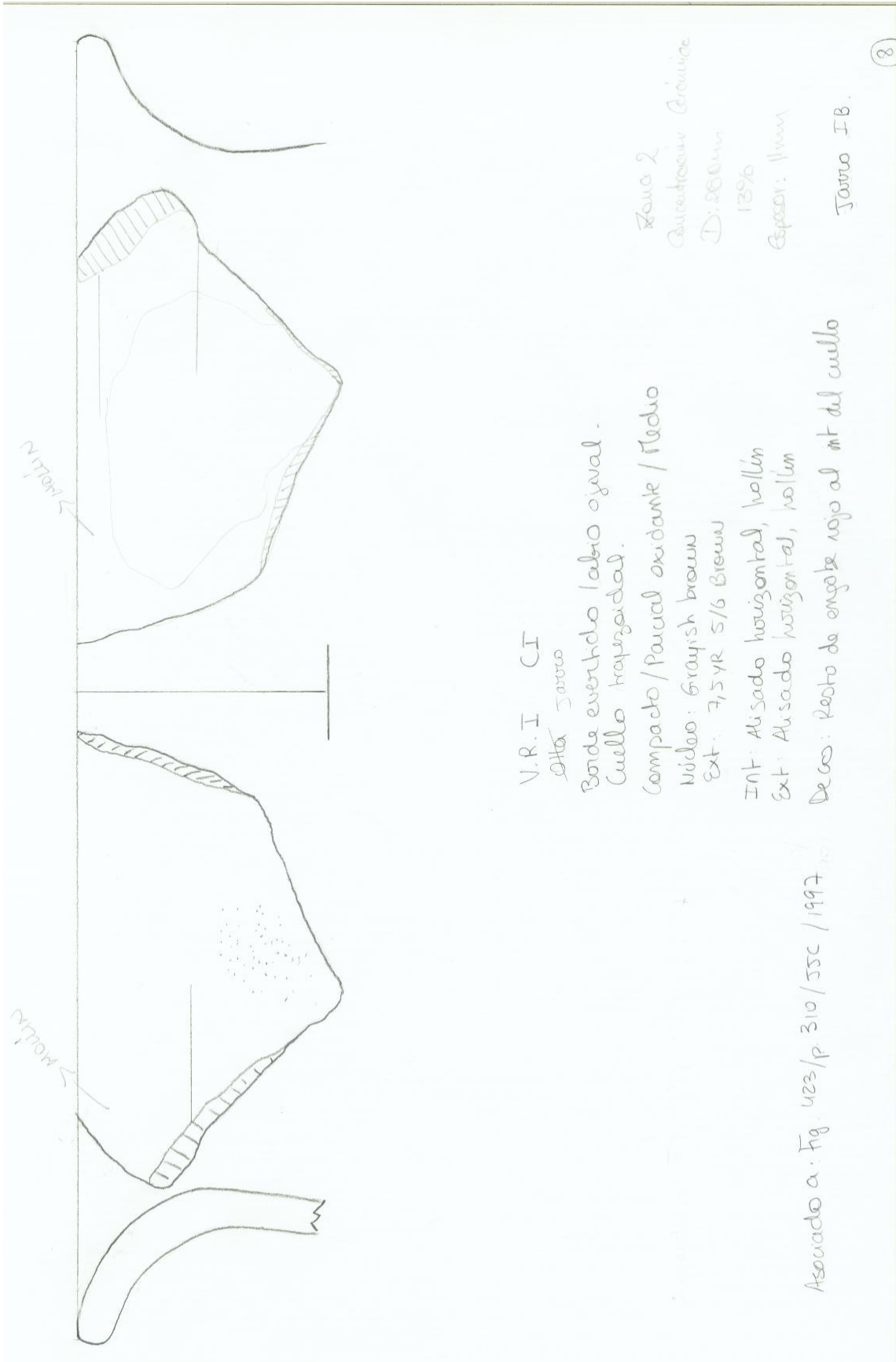
6%

Espesor: 16mm

Jarro IB

(7)

Jarro IB.2



V.R. I CI

~~Other~~ Jarro

Borde evértido labio oival.
Cuello trapezoidal.

Compacto / Parcial oxidante / Medio

Núcleo: Grayish brown

Ext: 7.5 YR 5/6 Brown

Int: Alisado horizontal, lollin

Ext: Alisado horizontal, lollin

Decos: Resto de engobe rojo al mt del cuello

Zona 2

Concentración Circunfer

D: 200mm

139%

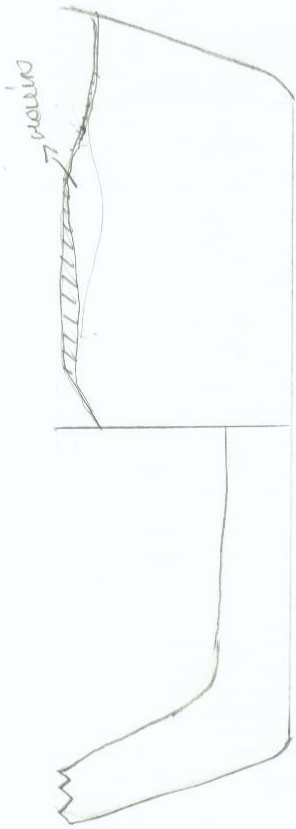
Espesor: 11mm

Jarro IB.

(8)

Asociado a: Fig. ues/p 310/55c / 1997

Base II



Base plana de Jarro
Compacto / Reductor / Medio
Very dark brown
Int: Buido
Ext: Alisado vertical
Hollow al ext

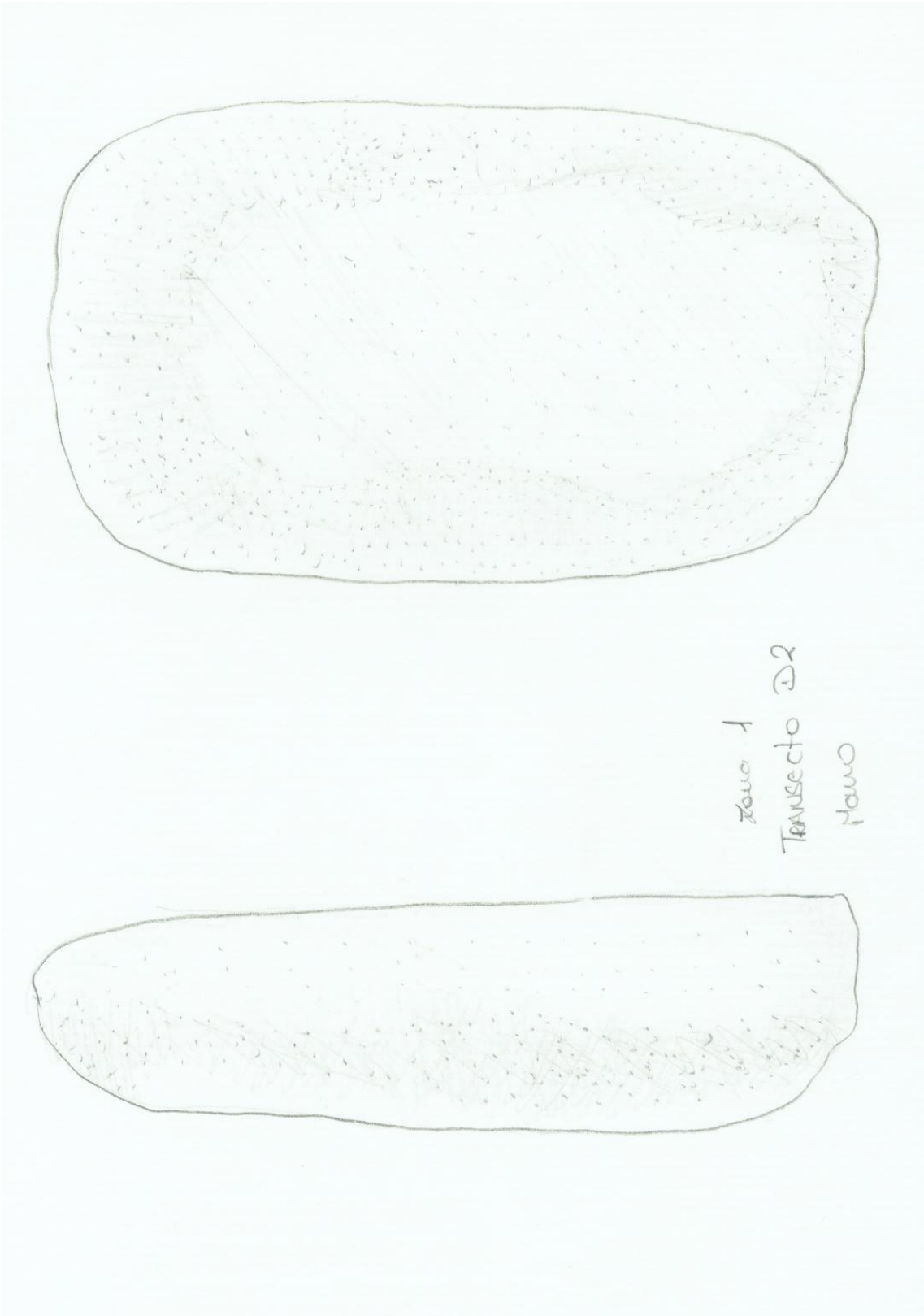
Zona 2
Autoclavado Cerámica
D: 40mm
100%
Espesor: 2mm

Base I

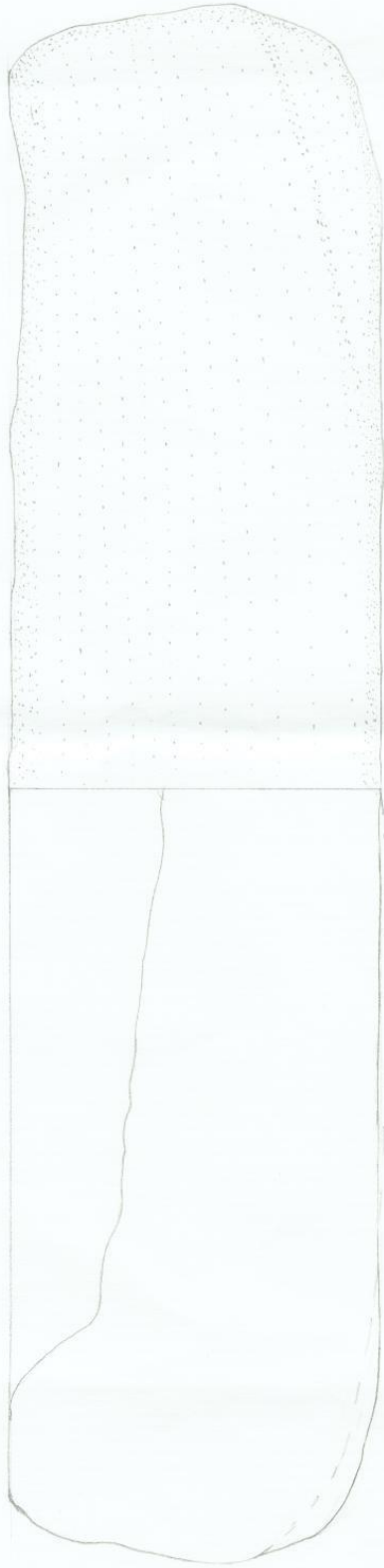
Asociado a Fig. 122 / p. 238 / De Francisco / 1971
Taza Tall jar. Designs in brown slip; lower
body and rim red slipped. Vessel of pale pink

9

Mano (Lítica)



Metate 1 (Lítica)



Fragmento Metate
Diámetro borde 23 cm 35%.
Diámetro base 22 cm 31%.
Altura 6 cm

BIBLIOGRAFÍA

- Bastidas Vaca, German
1994 *Exploración arqueológica del Carchi*. Centro Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Carchi. Quito, Ecuador.
- Búnker, Stephen G.; Linda J. Seligmann
Organización social y visión ecológica de un sistema de riego andino. Perú.
- Caillavet Chantal; Ximena Pachon
1996 *Frontera y poblamiento: estudios de historia y antropología de Colombia y Ecuador*. Universidad de los Andes, IFEA, SINCHI. Bogotá, Colombia.
- Carrasco, Pedro; Johanna Broda (Ed.)
1978 *Economía política e ideológica en el México Prehispánico*. Editorial Nueva Imagen, CIS-INAH. México.
- Cieza de León, Pedro
1968 (1551) *El señorío de los Incas, segunda parte de la Crónica del Perú*. Eds Técnicos Asociados S.A. Biblioteca peruana, Primera Serie, Tomo 3. Lima. Perú.
- Comas d' Argemir, Dolors
1998 *Antropología económica*. Ariel Antropología. Barcelona, España.
- Coronel, Rosario.
1991 *El Valle Sangriento: De los indígenas de la coca y el algodón a la hacienda cañera jesuita: 1580-1700*. FLACSO Ecuador/Abya-Yala, Cayambe.
- De Francisco, Alice.
1971 *An Archaeological Sequence from Carchi, Ecuador*. University Microfilms, Michigan, USA.

- Deler, Jean Paul
1978 *Tiempos y Espacios de una Horogénesis: Los Territorios Fronterizos entre Colombia y Ecuador en “Economía política e ideología en el México Prehispánico”*. Editorial Nueva Imagen, CIS-INAH. México.
- Delgado Troya, José María
2004 *Crónica de los Pastos*. Abya-Yala. Septiembre. Quito, Ecuador.
- Denevan, William M.
1980 *Tipología de configuraciones agrícolas prehispánicas*. América Indígena, Volumen XL. Instituto Indigenista Interamericano Insurgentes Sur No. 1690. Mexico D.F.
- Deza Rivasplata, Jaime.
2005 *El agua de los Incas, sistemas de riego en el Perú prehispánico*. Universidad Alas Peruanas, Fondo Editorial. Lima, Perú.
- Dollfus, Olivier
1981 *El reto del espacio andino*, Instituto de Estudios Peruanos. Problema No.20, Lima
- Doolittle, William
1990 *Canal irrigation in Prehistoric Mexico. The sequence of technological Change*. University of Texas Press. Austin, Texas.
- Echeverría Almeida, José
1988 *El lenguaje simbólico en los Andes Septentrionales. Colección Curiñan. IOA. Otavalo, Ecuador*.

2004 *Las Sociedades Prehispánicas de la Sierra Norte del Ecuador. Una aproximación arqueológica y antropológica*. Instituto Otavaleño de Antropología. Serie I, Perspectiva Histórica No.1. Quito, Ecuador.

- Espin, Jaime et al.
1993 *Campesinos del Mira y del Chanchan*. Abya-Yala. Vol. 1. Informe administrativo parte I. Mayo. Quito, Ecuador.

- Gelles H., Paul
Sociedades hidráulicas en los Andes: algunas perspectivas desde Huarochiri. Lima.

- Golte, Jurgen
1980 *La racionalidad d la organización andina*. Instituto de Estudios Peruanos. Noviembre. Lima, Perú.

- Grijalva, Carlos Emilio
1937 *La expedición de Max Uhle a Cuasmal o sea, la Protohistoria de Imbabura y Carchi*. Ed. Chimborazo. Quito, Ecuador.

1988 *Cuestiones previas al estudio filológico-etnográfico de las provincias de Imbabura y Carchi*. Banco Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

- Jijón y Caamaño, Jacinto
1997 *Antropología Prehispánica del Ecuador*. Abya-Yala. Ecuador.

- Knapp, Gregory.
1992 *Riego Precolonial y Tradicional en la Sierra Norte del Ecuador*. *Hombre y Ambiente* 22. Abya-Yala, Quito.

- Landázuri, Cristóbal.
1990 *Territorios y pueblos: la sociedad Pasto en los siglos XVI y XVII*. *Memorias*, Volumen 1, No. 1 Marka, Quito.

1990 *Pueblos indígenas de los valles interandinos: El caso de Pimampiro (siglo XVI)*, en *Quitumbe* No. 7 *Revista del Departamento de Ciencias Históricas de la Universidad Católica*, p. 11-35, Quito.

- 1995 *Los curacazgos Pastos prehispánicos: agricultura y comercio, Siglo XVI*. Colección Pendoneros. Abya-Yala, IOA-BCE, Quito.
- Langebaek, C. H., y C. E. Piazzini.
2003 *Procesos de doblamiento en Yacuanquer-Nariño: Una investigación sobre la microverticalidad de los Andes colombianos (siglos X a XVIII d.C)*, Bogotá.
 - Miño Grijalva, Manuel
1984 *La economía colonial. Relaciones socio-económicas de la Real Audiencia de Quito*. Corporación editorial nacional. Vol. 5. Ecuador.
 - Miño Grijalva, Wilson
1985 *Haciendas y pueblos en la Sierra Ecuatoriana: el caso de la provincia del Carchi, 1881-1980*. Colecciones Investigaciones 3. FLACSO. Quito, Ecuador.
 - Mothes, Patricia.
1987 *La acequia del pueblo de Pimampiro: riego tradicional en el norte del Ecuador*. En Ecuador Debate, “Riego en los Andes Ecuatorianos”, CAAP, No.14. Noviembre, Quito, Ecuador.
 - Murra, John. V.
1975 *Formaciones económicas y políticas del mundo andino*. Instituto de Estudios Peruanos. Abril. Lima, Perú.
 - Oberem, Udo.
1981 El acceso a recursos naturales de diferentes ecologías en la Sierra ecuatoriana (XVI). En *Contribuciones a la Etnohistoria Ecuatoriana*, Editado por U. Oberem. Vol 20. IOA. Otavalo, Ecuador.
 - Paz Ponce de León, Sancho
1965 (1582) *Relación y descripción de los pueblos del partido de Otavalo 1582*. Relaciones geográficas de Indias. Biblioteca de autores españoles. Tomo II. Madrid, España.

- Plaza S., Fernando
1976 *La incursión Inca en el septentrión andino ecuatoriano. Antecedentes arqueológicos de la compulsiva situación de contacto cultural*. IOA, Otavalo. Ecuador
- Powers Vieira, Karen
1994 *Prendas con pies. Migraciones indígenas y supervivencia cultural en la Audiencia de Quito*. Ediciones Abya-Yala. Colección 3, Quito, Ecuador.
- Ravines, R. (Compilador)
1978 *Tecnología Andina*. Instituto de estudios peruanos. Marzo. Lima, Perú.
- Rodríguez Jaramillo, Lourdes
1994 *Tenencia de la Tierra en los Valles del Chota y de Salinas*. Cuadernos de Investigación, FEPP. Diciembre. Quito, Ecuador.
- Salomon, Frank.
1990 *La política vertical en las fronteras del Tawantinsuyo*. Memoria, Volumen 1, No. 1, Marka, Quito.
- Sempat Assadourian, Carlos
1982 *El sistema de la economía colonial. Mercado interno, regiones y espacio económico* Instituto de estudios peruanos. Abril. Perú.
- Troll, Carl
1980 *Las culturas superiores andinas y el medio geográfico*. Allpanchis. No.5. Cusco, Perú.
- Uhle, Max
1933 *Estudio sobre las civilizaciones de Carchi e Imbabura*. Informe al Señor Ministro de Educación Pública. Quito: Talleres Tipográficos Nacionales. Ecuador.

- Uribe, María Victoria
1977 *Asentamientos prehispánicos en el altiplano de Ipiales, Colombia*. En “Revista Colombiana de Antropología”. Instituto Colombiano de Cultura, Volumen XXI, Bogotá, Colombia.

- Valderrama Fernández, Ricardo; Carmen Escalante Gutiérrez
1986 *Sistemas de riego y organización social en el valle del Colca- caso Yanque..* Mayo. Chivay, Perú.

- Vargas A., Marco
1995 *Investigaciones arqueológicas en el sector de Morán, Provincia del Carchi*. Sarance, IOA. Volumen 22. Otavalo, Ecuador.

- Wittfogel, Karl.
1966 *Despotismo oriental*. Ediciones Guadarrama, Madrid. España.

- CONADE-INEHRI-ORSTOM
1992 *Funcionamiento del riego particular en los Andes Ecuatorianos*. Recomendaciones para el plan de riego. Serie C3, Volumen Mira, Tomo 5. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Abril. Quito, Ecuador.

DOCUMENTOS CITADOS

ARCHIVO HISTÓRICO BANCO CENTRAL, IBARRA (AHBC/I)

Fondo Municipal 1748/84/14 (1697) Juan de la Cruz procurador general del Colegio de la Compañía de Jesús, solicita al corregidor Antonio de Medina Dávila legalice la compra de una hacienda en Mira que fue de Juan de Oñate.

ARCHIVO NACIONAL DE QUITO (AN/Q)

Esclavos, Caja 15; Exp. 12,
La Concepción (1798) Expediente de la rebelión de los esclavos de la Hacienda la Concepción, en la Jurisdicción de Ibarra, la que Don Juna de Chiriboga compró a las temporalidades.

Estancos, Caja 9; Exp. 19,
La Concepción (Mira) (1780) Visita de inspección del trapiche y de la hacienda La Concepción de las Temporalidades realizada por el sub delegado Joseph Jijón.

Haciendas, Caja 135; Exp. 11
Hacienda Santa Ana (1858) Inventario de los bienes y tierras de la hacienda Santa Ana de propiedad del señor Mariano Chiroboga, los entrega al señor León Mancheno quien la toma en arrendamiento. La hacienda es de cañaverales y tiene trapiche, se encuentra en la jurisdicción de Ibarra.

Haciendas, Caja 148; Exp 3
Quito (1885-1886) Cuentas de las haciendas Santa Ana y Loma presentadas en el juicio de cuentas que sigue la señora Olimpia Sánchez a sus socios los señores Carlos y Ricardo Serrano

<p>Haciendas, Caja 152; Exp. 3 La Concepción (1893)</p>	<p>Inventario de los fundos La Concepción y San Juan para proceder a su embargo. El primero es una hacienda de cañaverales y trapiche.</p>
<p>Indígenas, Caja 7; Exp. 16 Quito (1661)</p>	<p>Reclamación presentada por don Pedro Cotacachi cacique principal del pueblo de este nombre en el corregimiento de Otavalo, por si y por los demás caciques de esta jurisdicción, por la arbitraria repartición de la gruesa y quinto de indios hecha por don Francisco Enríquez de Sangueza, comisionado de Gobierno, quien ha incluido a indios ausentes, muertos y reservados en los padrones para cada hacienda. Pide también se guarden las disposiciones de las Cédulas que prohíben el traslado de indios a lugares calientes o a trabajar en trapiches, en donde corren peligro sus vidas.</p>
<p>Temporalidades, Caja 26; Exp. 5 Ibarra (1696)</p>	<p>Acerca de unas acequias de la hacienda de Piquer.</p>
<p>Temporalidades, Caja 13; Exp. 3 Ibarra (1778)</p>	<p>Recibo y Gasto de las haciendas de Tumbaviro, Chamanal y la Concepción.</p>
<p>Temporalidades, Caja 17 Dirección de Temporalidades (1782)</p>	<p>Cuentas ajustadas a Don Domingo de la Quintana, de su administración de la Concepción, de ocho meses corridos hasta fin de Diciembre de 1782.</p>

INDICE DE CUADROS, FOTOS, GRÁFICOS Y MAPAS UTILIZADOS

CUADROS

Cuadro No.1 Periodizaciones de la cultura Pasto.....	p. 32/33
Cuadro No.2. Puntos GPS del canal de riego Tipuya.....	p.65
Cuadro No. 3 Pruebas de pala para la obtención de muestras de suelo.....	p.87
Cuadro No. 4 Contenido de fosfato en muestras de suelo de Arrayán Loma.....	p.88
Cuadro No. 5 Material obtenido en la zona 1 en la Recolección Superficial.....	p.92
Cuadro No. 6 Material obtenido en la zona 2 en la Recolección Superficial de la Concentración Cerámica.....	p.93
Cuadro No.7 Cuadro de los resultados de las pruebas de pala realizadas en Arrayán Loma (Zonas 1, 2, 3 y 4).....	p.119

FOTOS

Foto No.1 Figura antropomorfa.....	p. 35
Foto No.2 Computera con decorado negativo.....	p.35
Foto No.3 Ocarina.....	p.36
Foto No.4 Diseño antropomorfo Plato Tuza.....	p.38
Foto No.5 Diseño zoomorfo Palto Tuza.....	p.38
Foto No.6 Valles calientes interandinos.....	p.60
Foto No.7 Vista sistemas montañosos.....	p.60
Foto No.8 Bocatoma del canal Tipuya.....	p.60
Foto No.9 Canal secundario del canal Tipuya.....	p.62
Foto No.10 Vertiente natural del sistema de riego Tipuya.....	p.62
Foto No. 11 Tramo en tierra.....	p.63
Foto No.12 Tramo en piedra.....	p.63
Foto No.13 Tramo en cemento, evidencia actual.....	p.64
Foto No. 14 Fotografía aérea zona de Palo Blanco-La Concepción.....	p.72
Foto No.15 Chulte.....	p.76
Foto No.16 Arrayán Loma.....	p.76
Foto No.17 Potrero con camino a La Convalecencia.....	p.76
Foto No.18 Piedras.....	p.82
Foto No.19 Cascote.....	p.82
Foto No. 20 Procedencia 1.....	p.84

Foto No.21 Procedencia 2.....	p.84
Foto No. 22 Procedencia 3.....	p.85
Foto No. 23 Procedencias 4, 6 y 7.....	p.85
Foto No.24 Detalle de la procedencia 6.....	p.85
Foto No. 25 Procedencias 8, 9, 10 y 11.....	p.86
Foto No. 26 Procedencia 5, exterior.....	p.86
Foto No. 27 Procedencia 5, interior.....	p.86
Foto No. 28 Terrenos Sra. Bolaños.....	p.89
Foto No. 29 Terrenos Sra. Bolaños.....	p.89
Foto No.30 Zona 1, terreno de la Sra. Bolaños.....	p.91
Foto No. 31 Concentración cerámica, Zona 2, terrenos de la Sra. Bolaños.....	p.93
Foto No. 32 Metate 2.....	p.94
Foto No. 33 Pequeña olla Pasto.....	p.103
Foto No.34 Detalle de la pequeña olla Pasto.....	p.103
Foto No. 35 Olla Pasto.....	p.103
Foto No. 36 Olla Pasto.....	p.103

GRÁFICOS

Gráfico No.1 Sitios y pisos ecológicos relacionados al sistema de riego Tipuya.....	p.21
Gráfico No.2 Jarros Piartal.....	p.36
Gráfico No.3 Georreferenciación de Arrayán Loma, zonas 1, 2 y 3.....	p.77
Gráfico No.4 Georreferenciación de Arrayán Loma, Zona 4.....	p.77
Gráfico No. 5 Estratigrafía del perfil Norte del canal Tipuya.....	p.79
Gráfico No. 6 Terreno Sra. Bolaños.....	p.90
Gráfico No.7 Lítica, posible mano.....	p.92
Gráfico No.8 Metate 1.....	p.94
Gráfico No.9 Computera I.....	p.95
Gráfico No.10 Borde Olla I.....	p.96
Gráfico No. 11 Base I.....	p.96
Gráfico No. 12 Jarro IA.1.....	p.97
Gráfico No. 13 Jarro IA.2.....	p.98
Gráfico No. 14 Jarro IA.3.....	p.98
Gráfico No. 15 Jarro IB.1.....	p.99
Gráfico No. 16 Jarro IB.2.....	p.100

Gráfico No.17 Base II.....p.100

MAPAS

Mapa No.1. Mapa de la provincia del Carchi.....p.20

Mapa No.2. Ubicación geográfica del canal de riego Tipuya.....p.66

ANEXO 1.....p.162