

Etnobotánica del paisaje arqueológico del monte Puñay

Arqueología del Pukara del Puñay: 775-1390 cal. d.C.

Christiam Paúl Aguirre Merino
Juan Carlos Carrasco Baquero
Carlos Renato Chávez Velásquez



2018

ETNOBOTÁNICA DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DEL MONTE PUÑAY.
ARQUEOLOGÍA DEL PUKARA DEL PUÑAY: 775-1390 cal. d.C.

ETNOBOTÁNICA DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DEL MONTE PUÑAY.
ARQUEOLOGÍA DEL PUKARA DEL PUÑAY: 775-1390 cal. d.C.

Christiam Paúl Aguirre Merino
Juan Carlos Carrasco Baquero
Carlos Renato Chávez Velasquez



ETNOBOTÁNICA DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DEL MONTE PUÑAY . ARQUEOLOGÍA DEL PUKARA DEL PUÑAY: 775-1390 cal. d.C.

ETNOBOTÁNICA DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DEL MONTE PUÑAY.
ARQUEOLOGÍA DEL PUKARA DEL PUÑAY: 775-1390 cal. d.C.

© 2018 Christiam Paúl Aguirre Merino, Juan Carlos Carrasco
Baquero y Carlos Renato Chávez Velásquez

© 2018 Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Panamericana Sur, kilómetro 1 1/2
Dirección de Publicaciones Científicas
Riobamba, Ecuador
Teléfono: (593 3) 299 8200
Código Postal: EC060155

Primera edición
Tiraje 30 ejemplares
Noviembre 2018
Número de derechos de autor: XXXX

Este libro se sometió a arbitraje bajo el sistema de doble ciego
(peer review).

Corrección y diseño:
La Caracola Editores

Impreso en Ecuador

Prohibida la reproducción de este libro, por cualquier medio, sin la previa
autorización por escrito de los propietarios del Copyright.

CDU 902 + 39 + 581

Etnobotánica del paisaje arqueológico del monte Puñay
Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
2018

76 pp. vol: 21 x 29,7 cm

ISBN: 978-9942-35-549-2

1. Arqueología
2. Etnografía
3. Antropología
4. Botánica

CHRISTIAM PAÚL AGUIRRE MERINO
JUAN CARLOS CARRASCO BAQUERO
CARLOS RENATO CHÁVEZ VELASQUEZ

Autores de la Publicación
Docentes – Investigadores ESPOCH / Proyecto SIV 33

BYRON VACA
Rector ESPOCH

LUIS FIALLOS
Vicerrector ESPOCH

HUGO MORENO
Director Instituto Investigaciones ESPOCH

FERNANDO RIVAS
Decano de la Facultad de Recursos Naturales

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo / Facultad de Recursos Naturales
Panamericana Sur Km 1½ / Teléfono: / www.espoch.edu.ec

INVESTIGADORES DEL PROYECTO PUÑAY SIV - 33

Mgs. Christiam Paúl Aguirre Merino
DIRECTOR DEL PROYECTO

Mgs. Juan Carrasco, Mgs. Carlos Chávez, Mgs. Carlos Jara, Mgs. Ginno Jarrín, Mgs. Richard Cevallos, Mgs. Danilo Guilcapi, Mgs. Ana Cunachi e Ing. Rigoberto Mancheno.

INVESTIGADORES INTERNOS DEL PROYECTO

Mgs. Alejandro Rodríguez, Ing. Juan Aguirre, Ing. Lady Parra, Ing. Verónica Guamán e Ing. Walter Valdez

INVESTIGADORES EXTERNOS DEL PROYECTO

Ing. Eddie Bolaños, Ing. Clara Amanta, Ing. Lupe Guashpa, Ing. Antonio Chango, Ing. Carlos Rivera, Ing. Norberto Milan e Ing. Ana Heredia.

TÉCNICOS DEL PROYECTO

FOTOGRAFÍAS

Christiam Aguirre y otras referidas en el texto

Dedicatoria	10	Ecología	26
Agradecimiento	11	Bosque siempreverde montano bajo de Cordillera Occidental de los Andes	27
Nota Preliminar	12	Bosque siempreverde montano de Cordillera Occidental de los Andes	27
Introducción	14	Bosque siempreverde montano alto de Cordillera Occidental de los Andes	28
Justificación	16	Herbazal del Páramo	29
Importancia	17	Edafología	29
Importancia científica y tecnológica	17	Usos del suelo	29
Importancia productiva	17		
Importancia legal	18		
Metodología	19	Capítulo 2. Yacimiento Arqueológico del Pukara del Puñay	31
Métodos	19		
Técnicas	19	2.1. Tipología del yacimiento arqueológico	31
Metodología arqueológica	19	2.2. Tipologías arquitectónicas y técnicas de construcción	45
Metodología etnobotánica	22	2.2.1. Tipologías arquitectónicas	45
Metodología para el estado de conservación de la agrobiodiversidad	22	Pavimentos	45
		Reforzamientos estructurales	45
		2.2.2. Técnicas constructivas	45
Capítulo 1. Área de estudio y escenario ambiental del paisaje arqueológico del Puñay	23	Excavación y rellenos de tierras	45
		Arquitectura de tierra	48
Localización geográfica	23	2.2.3. Ciclo constructivo	48
Geología	24	Estratigrafía	48
Geomorfología	25	Proceso constructivo I	49
Hidrología	25	Proceso constructivo II	50
Climatología	26	Proceso constructivo III	50

Filiación cultural	50
Estilos cerámicos	50
2.2.5. Dataciones radiocarbónicas	52
2.2.6. Funcionalidad del sitio	57
Capítulo 3. Contingencias Históricas del Paisaje Arqueológico del Puñay	59
3.1. Antecedentes etnohistóricos del Paisaje del Puñay	59
3.2. Antecedentes arqueológicos del paisaje del Puñay	64
1) Subregión de Alausí	64
2) Subregión de Chanchán-Huigra	66
3) Subregión de Joyaczi	67
4) Subregión de Achupallas	68
5) Subregión de Tixán-Palmira	70
Consideraciones	70
Bibliografía	72

DEDICATORIA

“Pero en todas estas cosas somos más que vencedores
por medio de aquel que nos amó.
Porque estoy convencido de que ni la muerte, ni la vida,
ni ángeles, ni principados,
ni lo presente, ni lo por venir,
ni los poderes,
ni lo alto, ni lo profundo,
ni ninguna otra cosa creada
nos podrá separar del infinito amor de Dios
que es en Cristo Jesús Señor nuestro”.

Romanos 8: 37-39

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento profundo a las autoridades de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, de manera especial al PhD. Byron Vaca «Rector», PhD. Luis Fiallos «Vicerrector de Investigación», PhD. Hugo Moreno «Director del Instituto de Investigación», PhD Fernando Rivas y Mgs. Carlos Ricaurte «Decano y Vicedecano de la Facultad de Recursos Naturales»; por el apoyo constante para que la ESPOCH se convierta en una politécnica que oferte docencia con investigación, debido a que solamente «la libertad del pensamiento permite la verdadera independencia de las naciones».

A la Mgs. Sandra Miranda, Directora del Proyecto de Vinculación “Fortalecimiento del turismo comunitario en la provincia de Chimborazo” de la ESPOCH, por el apoyo brindado para la publicación de este libro, pues el verdadero desarrollo sostenible radica en el fortalecimiento de las capacidades locales y revitalización de la memoria social de los pueblos y nacionalidades del Ecuador.

Al Dr. Carlos Aguirre «Alcalde del GAD Chunchi» por brindarnos las facilidades en cada una de las expediciones científicas realizados por el Grupo

de Investigación SIV 33. Gracias por apostar por esta investigación de carácter patrimonial, pues para saber quién somos debemos conocer nuestro pasado.

A cada uno de nuestros amigos docentes e investigadores, que han dedicado su tiempo y talento en la ejecución de este estudio. Gracias por ser «Hijos de la Tierra», por escuchar su voz y la voz del pasado, por ser infinitos en las huellas del tiempo y mortales en el latir de los recuerdos. Gracias por ser guardianes del Puñay.

Al PhD. Jorge Marcos, «Director del Programa de Maestría de Arqueología del Neotrópico de la ESPOL» y al PhD. Henry Tantaleán «Investigador PROMETEO» por las sugerencias emitidas en el proceso de prospección, excavación y registro arqueológico en el Pukará del Puñay.

Y finalmente, al MONTE PUÑAY, por permitirnos ser las palabras del texto con el que se escribe sus historias, memorias, secretos y leyendas. Por regalarnos albas exactas en equinoccios y ocasos infinitos en solsticios.

La presente obra es producto de la ejecución del Proyecto de Investigación SIV 33 de la Facultad de Recursos Naturales de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), denominado “**Generación de bioconocimiento en el campo de la agrobiodiversidad mediante la recuperación de los saberes ancestrales en el área arqueológica del Monte Puñay**”, en conjunto con el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Chunchi; con el apoyo del proyecto de vinculación “Fortalecimiento del turismo comunitario en la provincia de Chimborazo”.

La investigación realizada por el arqueólogo Christiam Paúl Aguirre Merino desde el año 2003, en el cual se hizo el descubrimiento del yacimiento arqueológico del Pukara del Puñay, ha sido posible gracias al trabajo interdisciplinario de docentes, investigadores y estudiantes especializados en las áreas de la arqueología, biodiversidad, patrimonio cultural, geotecnologías e historia de la ESPOCH; así como también a la labor y compromiso de los habitantes del sector y autoridades locales del cantón Chunchi y las comunidades locales.

El pukara del Puñay representa para la arqueología ecuatoriana y andina, no solo uno de los yacimientos más monumentales sino también una construcción sacralizada al estar construido en la cima de una montaña de las estribaciones andinas del Ecuador. La hipótesis más aceptada es que este sitio en tiempos prehispánicos (775- 815 cal d.C. y 1285-1390 cal d.C.) fue un importante observatorio y calendario astronómico, materializado a partir de las contradicciones emergidas entre las necesidades y regularidades de sociedades agrarias, que dependían del pronóstico efectivo del tiempo y fenómenos climáticos, para garantizar

una autosuficiencia en la producción saludable y sostenible de sus cultivos. Así, el Pukara del Puñay se convertiría en el iceberg que sobresale en un paisaje agroculturizado por las relaciones dinámicas entrelazadas entre las sociedades y sus ecosistemas. Dejando ver el vértice de una estructura, que con este estudio multidisciplinario trataremos de comprender de manera más holística y contextual.

¿Quién, cuándo y cómo construyeron este pukara?, ¿qué sociedades prehispánicas conformaban la estructura de este iceberg?, ¿qué relaciones emergieron entre las sociedades y las plantas en este paisaje?, ¿cuáles fueron las plantas que naturalizaron a las sociedades o cuáles fueron los seres humanos que antropizaron a los recursos vegetales?, ¿qué saberes ancestrales aún pueden ser percibidos en el uso etnobotánico de las plantas? Estas y otras inquietudes más, se han buscado responder desde la praxis científica de la academia y empírica de las comunidades andinas, en virtud de visibilizar como los pueblos originarios de los Andes a lo largo de su trayectoria histórica, lograron obtener una soberanía alimentaria, en los mismos paisajes en donde las sociedades actuales no han podido producir alimentos nutritivos, accesibles, culturalmente adecuados, y de una forma sostenible y ecológica.

De las 60 comunidades estudiadas en el “Paisaje Arqueológico del Puñay”, solamente una aún conserva su agrobiodiversidad, ya que el resto ha remplazado su economía agrícola por la ganadería. Cambiando los pastos por los cultivos, corrales por chacras y conservas por alimentos. Y aún, en esa única comunidad agraria “Nizag”, cultivos exóticos han desplazado a cultivos prehispánicos importantes, como la quinua (*Chenopodium quinoa*), tarwi (*Lupinus mutabilis*) y la mashwa (*Tropaeolum tuberosum*). Perdiendo

la posibilidad de incluir en su dieta alimentos con altos valores nutritivos reconocidos mundialmente (FAO, 2018), a más de su diversidad genética, capacidad de adaptación a diferentes condiciones agroambientales, resiliencia al cambio climático, y los beneficios culturales y socioeconómicos que tienen sobre el medioambiente local.

Frente a esto, por 42 años, la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, sus facultades, escuelas, docentes y estudiantes han formulado y ejecutado proyectos de investigación que ha dado respuesta oportuna a problemas sociales locales, regionales y nacionales. Pero los problemas actuales, en combinación con un creciente entorno de financiamiento complejo y las políticas nacionales de investigación y cambio de

matriz productiva, exige que nuestras carreras busquen conocimientos complementarios y experiencias en nuevos campos en colaboración con otros aliados estratégicos (universidades, instituciones públicas y privadas), que permitan un mejor desarrollo de la investigación.

Para la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, es fundamental afrontar estos grandes retos en la construcción de la sociedad del “Buen Vivir”; nuestra responsabilidad social nos lleva a “Repensar la Universidad”, a ser “Constructores de Conocimiento”, a aportar en el “Cambio de la Matriz Productiva”, a ser “Puntos de Referencia Cultural en la Construcción de la Identidad”. Caminamos a ser los referentes del “Conocimiento en la época del Buen Vivir” teniendo como medios llegar a ser una “Universidad de Excelencia” con “Sostenibilidad Institucional”.

¿Es posible conocer el pasado? ¿Puede ser reconstruido objetivamente? ¿Existe una verdad aprehensible que deriva del estudio de los restos materiales?, para responder este tipo de preguntas, una cuestión fundamental es comprender que los vestigios y restos hallados en un estudio arqueológico no hablan por sí mismos y no constituyen entidades que el arqueólogo simplemente encuentra enterradas (Lull & Mico, 2012).

Los restos, por supuesto, tienen una existencia real, pero eso no los convierte en datos. Son los investigadores que de forma activa, con su diseño de investigación, su toma de decisiones y sus observaciones, los que realmente construyen los datos. No hay «recuperación de datos» sino más bien «creación de datos» (Carmichael, Lafferty, & Molyneaux, 2003).

Bajo el sustento anterior, el proyecto de investigación de la Facultad de Recursos Naturales de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo denominado “*Generación de bioconocimiento en el campo de la agrobiodiversidad mediante la recuperación de los saberes ancestrales del área arqueológica del monte Puñay – SIV 33*”, tiene la finalidad de contribuir con el consecución de la «soberanías alimentaria, ambiental y cultural» y del «Buen Vivir» de los individuos, grupos, pueblos y nacionalidades de los Andes Centrales del Ecuador.

Esto, fundamentado en que el «Patrimonio Arqueológico» está conformado por todos los vestigios materiales dejados por las sociedades humanas del pasado, como muestra de sus actividades políticas, rituales, económicas, ambientales, sociales y culturales; en un tiempo y lugar determinados. Entendiendo así, que los vestigios arqueológicos están compuestos por la materialidad expresada tanto en las modificaciones del paisaje natural como en la elaboración de objetos (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural del Ecuador, 2014).

El reconocimiento del «Paisaje Arqueológico» es el producto entonces, de la interacción entre medio natural y acción social (vestigios materiales e inmateriales, visibles o invisibles) que se ha ido disolviendo progresivamente entre los límites de los espacios naturales y espacios humanizados. Induciendo, a que hoy este reconocimiento sea comúnmente aceptado en el único acercamiento fructífero a cualquier entidad patrimonial, en la que se reconozca como parte integrante e inseparable de un constructo humano y natural (el entorno) y no como una entidad aislada espacialmente y, eso sí, referenciada temporal y culturalmente (Ballesteros, Otero, & Varela, 2005).

Por ello, el «Proyecto de Investigación SIV-33» propone una visión integradora sustentada en el enfoque de la «Arqueología del Paisaje», en la cual se integre estos diferentes puntos de vista, que realicen una lectura profunda a nivel ambiental, cultural, social, política, económica e ideológica del entorno; que permitan a futuro identificar, comprender y recuperar los saberes ancestrales en el ámbito de la agrobiodiversidad del área arqueológica del Puñay. Ya que la agrobiodiversidad refleja “las dinámicas y las complejas relaciones entre las sociedades humanas, las plantas cultivadas y los ambientes en que conviven; las repercusiones sobre las políticas de conservación de los ecosistemas cultivados, de promoción de la seguridad alimentaria y nutricional de las poblaciones humanas, de inclusión social y del desarrollo local sustentable” (Santilli, 2012).

Pues no olvidemos, que así como la diversidad biológica abarca tres niveles de variabilidad: la **diversidad de especies**, la **diversidad genética** (la variabilidad dentro del conjunto de individuos de la misma especie) y la **diversidad ecológica**, que se refiere a los diferentes ecosistemas y paisajes. La agrobiodiversidad incluye también tres niveles de variabilidad: la **diversidad de especies** (por ejemplo, especies diferentes de plantas cultivadas, como el maíz, el arroz, la calabaza, el tomate, etc.), la **diversidad genética** (por ejemplo,

variedades diferentes de maíz, frijoles, etc.) y la **diversidad de agrosistemas** (por ejemplo, los sistemas agrícolas - agrosistemas tradicionales de quema y descanso, los sistemas agroforestales, los cultivos en terrazas o en terrenos inundados, etc.) (Santilli, 2012). Los agrosistemas son las áreas del paisaje transformadas por el hombre con el fin de producir alimento, fibras u otras materias primas (Conway, 1987), cuya característica es el predominio de las especies de interés humano y una organización espacial que estructura y facilita el trabajo de producción (Marzall, 2007).

En este sentido, el Grupo de Investigación SIV-33 propone que la recuperación de los saberes ancestrales en el ámbito de la agrobiodiversidad, puede ser posible mediante dos vías intrínsecamente relacionadas con el paisaje arqueológico de cierta región geográfica. La una, a través del estudio etnobotánico de las sociedades tradicionales agrarias que viven actualmente en los Andes; y la otra, mediante el estudio arqueobotánico de los contextos arqueológicos asociados a las sociedades prehistóricas andinas. Ya que ambas al ser aplicadas en un marco contextual, responden consciente e inconscientemente a las contradicciones entre las contingencias y regularidades de un continuum histórico y dialéctica concurrente (Bate, 1998).

Esto porque, la etnobotánica se refiere al estudio de las relaciones dinámicas que existen entre las plantas y los seres humanos, cómo se relacionan y cómo influyen las plantas en el desarrollo de las culturas, desde su propia perspectiva que ha habitado y convivido con su diversidad biológica por miles de años, en un proceso de observación y experimentación que ha sido transmitido por generaciones, y que ha resultado en un manejo eficiente de la naturaleza (Ford, 1978; Alcorn, 1995). La arqueobotánica, de acuerdo a López, Iriarte y Burjachs (2011) es la ciencia que estudia los restos vegetales preservados en los depósitos arqueológicos, permitiendo definir la evolución de su entorno medioambiental y las pautas de utilización selectiva del medioambiente llevadas a cabo por las sociedades humanas.

Para esto, la investigación planteó los siguientes objetivos específicos: 1) Registro botánico, 2) Inventario etnobotánico, 3) Prospección arqueológica

del paisaje del Monte Puñay, 4) Registro arqueobotánico de los yacimientos arqueológicos de producción agrícola, y 5) Registro de los saberes ancestrales tradicionales y prehispánicos en el ámbito de la agrobiodiversidad.

El presente libro expone los saberes ancestrales tradicionales de la agrobiodiversidad registrados en seis comunidades indígenas desde la etnobotánica, dejando para una posterior publicación los saberes ancestrales prehispánicos registrados desde la arqueobotánica.

La estructura del libro consta de: Antecedentes (justificación, importancia de la investigación y metodología), Capítulo I (Área de estudio y escenario ambiental), Capítulo II (Registro arqueológico del Pukara del Puñay), Capítulo III (Historiografía del paisaje arqueológico del Puñay), Capítulo IV (Inventario etnobotánico del paisaje) y Capítulo V (Evaluación del estado de conservación de la agrobiodiversidad).

En el Capítulo I se expone el contexto geográfico, ambiental y ecológico, en virtud de que el lector logre visualizar el espacio actual donde se localiza el yacimiento del Pukara del Puñay y su paisaje arqueológico. El Capítulo II presenta los resultados de la excavación arqueológica realizada en el Pukara del Puñay con la finalidad de determinar la secuencia ocupacional y funcionalidad del sitio. Se exhibe datos originales sobre las estructuras arquitectónicas, tipologías arquitectónicas y técnicas constructivas, ciclos constructivos, estilos cerámicos, funcionalidad del sitio y fechados radiocarbónicos. El Capítulo III muestra las contingencias históricas externas en las cuales se desarrolló culturalmente el yacimiento arqueológico del Pukará del Puñay, considerando para ello, sucesos y eventos de las sociedades prehispánicas que han sido registrados arqueológica e históricamente en la cuenca del río Chanchán. El Capítulo IV presenta el inventario etnobotánico, donde se destaca las principales relaciones de los seres humanos con las plantas en las diferentes zonas agroecológicas del paisaje. Finalmente en el capítulo V se presenta un análisis del estado de conservación de la agrobiodiversidad aplicado en el área de producción agrícola de la comunidad kichwa de Nizag.

En la Declaración Universal de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) sobre la Diversidad Cultural del 2001 se establece que los saberes tradicionales y ancestrales son un patrimonio cuyo valor no se circunscribe únicamente a las comunidades originarias, sino que dichos saberes constituyen un importante recurso para toda la humanidad, en tanto enriquecen el conocimiento mutuo por medio del diálogo, y permiten conservar el amplio espectro de la diversidad cultural existente en un territorio dado. Según se afirma en la declaración, la diversidad cultural es una fuente de creatividad y de innovación y su reconocimiento fomenta la inclusión social y la participación. Por tal motivo debe ser protegida y promovida, reconocida y consolidada en beneficio de toda la humanidad, de las generaciones presentes y futuras (Secretaría Nacional del Buen Vivir, 2012).

En este ámbito, resulta notable el esfuerzo que se ha hecho en el Ecuador donde, en el marco del proyecto histórico del Sumak Kawsay o Buen Vivir, se ha fomentado el rescate, la preservación y la divulgación de los conocimientos ancestrales. Los cuales son los “conocimientos y saberes ancestrales y tradicionales que poseen los pueblos y comunidades indígenas, y que han sido transmitidos de generación en generación por siglos. Estos conocimientos, saberes y prácticas se han conservado a lo largo del tiempo principalmente por medio de la tradición oral de los pueblos originarios, y también por medio de prácticas y costumbres que han sido transmitidas de padres a hijos en el marco de las dinámicas de la convivencia comunitaria que caracterizan a nuestros pueblos indígenas” (Secretaría Nacional del Buen Vivir, 2012).

La conquista española provocó una ruptura en el modo de vida de las culturas milenarias de los Andes del Ecuador causando un quebrantamiento en la dialéctica social y continuum histórico de estas sociedades, que por miles de años se había entrelazado entre el conocimiento y respeto integral de su existencia, el mantenimiento y la regeneración de sus ciclos vitales y procesos evolutivos naturales con su paisaje natural.

La fractura de esta dialéctica causó entonces la pérdida de los saberes ancestrales, entre ellos, los saberes de la agrobiodiversidad, perdiendo de esta manera la autosuficiencia de producir alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente con su medioambiente y biodiversidad.

A esta pérdida de los saberes ancestrales de la agrobiodiversidad se suma que en el Ecuador no existe un Banco de Germoplasma Bioarqueológico que pueda salvaguardar los recursos botánicos, microbiológicos y genéticos que fueron utilizados por nuestras culturas precolombinas como elementos de su producción científica y tecnológica, que permita no solo la recuperación y preservación de estos saberes ancestrales; sino también su uso y producción de bioconocimiento a través de semillas mejoradas y microorganismos destinados a la producción de la agricultura sostenible en los Andes Ecuatoriales.

Es por este motivo, que es indispensable identificar cuáles fueron esos saberes ancestrales de la agrobiodiversidad en cuanto a técnicas, materiales y tecnologías que aún pueden encontrarse en los sitios arqueológicos localizados en el Área Arqueológica del Monte Puñay, a través de estudios etnobotánicos, arqueobotánicos, microbiológicos y patrimoniales, en miras de recuperar la soberanía agroecológica y alimentaria para el Buen Vivir del Ecuador.

Importancia científica y tecnológica

La importancia científica y tecnológica radica entonces en la consecución de los siguientes proxis vinculados a la generación de bioconocimiento:

Proxis Paleobotánicos:

- Reconstrucciones paleoambientales del área de estudio
- Cambios climáticos
- Paleodietas de las sociedades antiguas
- Domesticación de plantas
- Determinación de sistemas agrícolas antiguos – cultivos

Proxis Microbiológicos:

- Dietas alimenticias
- Fermentaciones
- Producción de proteínas
- Edafogénesis
- Biofertilización
- Humificación
- Secretores de sustancias antibióticas y fitopatogénica.

Importancia productiva

-Las Soberanías: Alimentaria, Cultural y Ambiental, que se hallan planteadas dentro de los Objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017, específicamente planteadas en el Objetivo #12



Figura 1. Prácticas agroecológicas relacionadas a la selección y almacenamiento de semillas de *Zea mays* en la comunidad de Nizag.

Fotos: Christiam Aguirre (2018)

“Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global”, el cual pretende que el Ecuador asuma el liderazgo mundial en el reconocimiento de los derechos de la naturaleza, enmarcándose en un contexto en que la gestión del gobierno se oriente al cumplimiento de los principios y derechos del Buen Vivir o Sumak Kawsay, con un giro en la visión predominante de la naturaleza, entendida solo como proveedora de recursos a un enfoque más integral y biocéntrico, en el que la naturaleza es definida como “el espacio donde se realiza la vida” (SENPLADES, 2013).

-La Transformación de la matriz productiva basada en los recursos naturales, microbiológicos y genéticos para el desarrollo de industrias sustentadas en el bioconocimiento. La transformación implica el paso de un patrón de especialización primario exportador y extractivista, a uno que privilegia la producción diversificada, ecoeficiente y con mayor valor agregado, así como los servicios basados en la economía del conocimiento y la biodiversidad (SENPLADES, 2012).

-Importancia legal

Además esta investigación tiene importancia debido a que permite garantizar los mandatos constitucionales que se expresa en La Constitución de la República del Ecuador, ya que la misma, en el capítulo cuarto sobre los Derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades, en el artículo 57, literal 12 menciona: *“Que es prioritario mantener, proteger y desarrollar los conocimientos colectivos; sus ciencias, tecnologías y saberes ancestrales; los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad; sus medicinas y prácticas de medicina tradicional, con inclusión del derecho a recuperar, promover y proteger los lugares rituales y sagrados, así como plantas, animales, minerales y ecosistemas dentro de sus territorios; y el conocimiento de los recursos y propiedades*

de la fauna y la flora. Se prohíbe toda forma de apropiación sobre sus conocimientos, innovaciones y prácticas” (Asamblea Constituyente, 2008).

De la misma forma en el Capítulo tercero sobre Soberanía alimentaria, en el Art. 281, literal 6, se manifiesta que: será responsabilidad del Estado: *“Promover la preservación y recuperación de la agrobiodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella; así como el uso, la conservación e intercambio libre de semillas”* (Ibíd., 2008).

También en la Sección octava sobre ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales el Art. 385, menciona lo siguiente: *“El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad: 1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos. 2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales. 3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del Buen Vivir”* (Ibíd., 2008).

Y por último, en el Art. 386, declara que: *“El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, [...] en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales”* (Ibíd., 2008).

Métodos

-Método histórico: utilizado en el análisis de la trayectoria histórica de las culturas prehispánicas del área en estudio, a través, de la revisión de fuentes primarias y secundarias como: crónicas, etnografías, documentos históricos y estudios arqueológicos. Este método también se usó para visualizar la trayectoria histórica cursada de los cultivos andinos en el área de estudio desde los inicios de la conquista española hasta la actualidad, pues sostenemos que un contexto ha llegado a ser lo que es, gracias a los estados y condiciones previas del mismo.

-Método descriptivo: usado en la planimetría del espacio arqueológico a nivel topográfico y ortofotográfico, así como en la excavación arqueológica del yacimiento.

-Método empírico-sistémico: se usó para extraer principalmente las experiencias de los agricultores kichwas de Nizag, Piñancay, Shungumarca, Launag, Joyagzhí y Pumallacta; construidas a partir de la apropiación simbólica de sus conocimientos y saberes ancestrales sobre la gestión de sus recursos vegetales. Esto mediante la caracterización etnobotánica de su sistema de la agrobiodiversidad y la estructuración por los niveles de su variabilidad ecológica y las múltiples labores culturales, que interactúan simbióticamente en su contexto de economía vegetal.

-Método analítico: se aplicó en la interpretación de los análisis de los resultados de laboratorio.

-Método dialéctico: se empleó en la contextualización arqueológica

de la secuencia ocupacional del Pukará del Puñay, considerando los fenómenos históricos y sociales en un continuo movimiento.

Técnicas

Las técnicas usadas fueron: el registro arqueológico, la observación participante y la entrevista en acción. Para la primera se utilizó el registro en campo de las construcciones, estructuras y artefactos. Para las dos últimas, el diálogo se realizó siempre en lengua kichwa, lo cual permitió tener una mayor comprensión y alcance sobre la gestión etnobotánica de las plantas. En el trabajo de campo de tres años, desde el 2015 al 2018, 54 personas fueron entrevistadas en varias ocasiones, debido a que las labores culturales dependen de los ciclos vegetativos de los cultivos. La edad promedio de los entrevistados fue de 61 años, con una máxima de 88 y una mínima de 30. Se contabilizó un total de 327 estancias de investigación participativa en las comunidades de estudio, contando con la convivencia para el registro de la información emic sobre su agrobiodiversidad y etnobotánica.

Metodología

-Metodología arqueológica

La planimetría del yacimiento arqueológico del Pukara del Puñay consistió en:

Elaboración del levantamiento topográfico del yacimiento arqueológico mediante un equipo de estación total GPT-7500.

Generación de un set de waypoints geolocalizados en el yacimiento arqueológico.

Generación de un set de fotos aéreas con geolocalización (geotagged) del yacimiento arqueológico, mediante drones de tipo Fixed Wing con cámara fotográfica de alta resolución con GPS integrado y un multirrotor con sistema de video incorporado de alta resolución.

Generación de un orto foto mosaico del Bloque Central del Pukará del Puñay.

Generación de un modelo digital de superficie a partir de los datos anteriores.

Digitalización de mapas y de planos 2D y 3D mediante la aplicación de software's como: AutoCAD, Pix4DMapper, QGIS 2.2., ArcGIS 10.2 y GRASS GIS 6.4.3.

Para la excavación arqueológica se siguió el siguiente protocolo:

Se partió de una serie de premisas desarrolladas por diferentes investigadores sobre cómo identificar tipologías arquitectónicas, rasgos y artefactos (Tantaleán *et al.*, 2004; Alva, 2014; y Bracamonte, 2015). En general, reconocemos que “cada yacimiento es único y ofrece problemas y características propias, por lo que las estrategias de los arqueólogos son cada vez más flexibles, imaginativas y eclécticas, operando en territorios muy distintos y en contextos sociales diversos” (Ruiz, 2013:39).

Por lo que, si algo permanece claro es que, en la arqueología de campo, “no tiene cabida el dogma metodológico” (Carver, 2011). Detrás de los métodos descritos siempre han existido arqueólogos inteligentes, pragmáticos, flexibles e imaginativos que se han salido del dogma para aplicar diseños novedosos de excavación (Tringham y Stevanovic, 2012:31-46).

Con estas particularidades mencionadas se delineó el siguiente “Plan de Excavación para el Bloque Central del Pukará del Puñay”:

Las investigaciones en el sitio del Pukará del Puñay consideraron realizar unidades de excavaciones arqueológicas ubicadas en el sector del Bloque Central. Se planeó en gabinete la excavación inicialmente de unidades de 5 x 1 m, que fueron posteriormente ampliadas debido a las condiciones de campo. “Este permite exponer una amplia superficie en la que se pudo identificar y registrar rasgos arquitectónicos, áreas de actividad y contextos de ocupación” (Tantaleán, 2014:16).

El trabajo de remoción de los depósitos en cada unidad se realizó mediante niveles naturales o culturales. Límites marcados por sedimentos, escombros o testimonios arquitectónicos como pisos o rellenos que establecen una superficie definitoria. (Alva, 2014:30-31).

Los niveles de recuperación de los sedimentos de la excavación arqueológica se realizaron mediante el sistema de cribado, utilizando mallas de zarandas gruesa y fina 1/4” y 1/8” de pulgada, para recuperar artefactos y restos de menor tamaño (Carver, 2009).

En las unidades de excavación, además del registro del material cultural de artefactos, ecofactos y estructuras arquitectónicas se recolectaron muestras de sedimentos de los distintos niveles naturales y culturales de 40gr cada una. Estas muestras fueron almacenadas y etiquetadas en fundas de plástico para el análisis físico y químico. También se recolectaron muestras de restos de carbón y sedimentos orgánicos del piso cultural para el análisis de Carbono 14.

El sistema de catalogación y nomenclatura considera diversos niveles de ubicación, identificación y clasificación de los especímenes (Tantaleán, 2014:37). Un primer nivel, evidente, es el “Sitio”, que en el caso del Monte del Puñay tomó las iniciales “PU”. El segundo nivel o “Sector de Excavación” corresponde al sector donde se excavó, que en este caso fue el Bloque Central “BC”. El tercer nivel fue la “Unidad de Excavación” y

que se refirió a las trincheras de 5 x 2 m y a los cuadrantes de excavación de 2 x 2 m iniciales, usándose las iniciales “T1, T2,...T5”. El cuarto nivel corresponde a las “Subunidades de Excavación”, delimitadas espacialmente de acuerdo a las condiciones topográficas del terreno, donde se usaron las iniciales “I, II, III,...IX”. El quinto nivel fueron los niveles naturales o culturales observados en los cortes de excavación tanto en las trincheras como en los cateos, con las iniciales “N1, N2, N3....N7”.

NIVELES DE EXCAVACIÓN	CATEGORÍA	NOMENCLATURA
Sitio	Puñay	PU
Sector	Bloque Central	BC
Unidad	Trinchera o Cateo	T1, T2, T3, T4 y T5 C1 y C2
Subunidad	Cuadrante de Control	I, II, III..., IX
Niveles	Nivel natural o cultural	1,2,3...,9

Nomenclatura de los niveles de excavación del Puñay.

Otra categoría corresponde al “número de bolsa” que permitió organizar los artefactos por el tipo de materiales en cerámica, líticos y sedimentos orgánicos. Por último, el “Número de espécimen”, permitió identificar cada artefacto individual dentro de una bolsa. La nomenclatura para cada artefacto fue bajo un sistema de cinco dígitos: ejemplo PU-BC-A-I-N1-001 Donde “PU” identifica al sitio del Monte Puñay; el segundo dígito “BC” señala el Sector; el tercero “A” indica el Número de Unidad de Excavación; el cuarto “I” indica a la Subunidad de Excavación; el quinto dígito corresponde al nivel en el cual fue encontrado el artefacto “N1”; y el sexto corresponde a un tipo de Especimen dentro de la unidad.

El registro de información del proceso de excavación fue documentado mediante:

-Registro de hallazgos: mediante diarios de campo, fichas de excavación por niveles (Tantaleán, 2014) y fichas de registro arquitectónico (Alva, 2014).

-Registro de imágenes: se registró imágenes de cada unidad de excavación y perfiles mediante fotografías con un mínimo de 180 dpi, en formato JPG. Cada foto incluyó una escala gráfica, flecha norte y letrero cuando fue apropiado, y un número que identifique la toma.

-Registro gráfico: cada unidad fue dibujada en vista vertical y horizontal en papel milimetrado en escala 1:10, con escala gráfica, flecha norte, fecha, nombre del dibujante, los códigos del sitio, unidad de excavación y las elevaciones superiores e inferiores. Al terminar cada unidad de excavación se dibujó por lo menos un «Perfil Geométrico Horizontal y Vertical» y un «Perfil de Corte Estratigráfico». Posteriormente para su presentación final de cada perfil se usó del software AutoCAD 2015.

Para el dibujo de los «Perfiles de Cortes Estratigráficos» se empleó la simbología expuesta en la Figura 4.1.

Una vez finalizada la excavación se realizó la redeposición de los sedimentos, para esto se colocó previamente un geotextil negro en el fondo de los mismos.

Los materiales culturales recuperados son custodiados en el Laboratorio de Suelos de la Facultad de Recursos Naturales de la ESPOCH. Finalmente, los resultados de la investigación fueron socializados mediante talleres participativos al GAD Municipal de Chunchi para que garanticen la salvaguarda del yacimiento arqueológico.

-Metodología etnobotánica

El inventario de flora consistió en:

Georeferenciación de las zonas agroecológicas andinas de las comunidades de Joyagzhi, Nizag, Pumallacta, Piñancay, Shungumarca y Launag. Todas estas pertenecientes al paisaje en estudio,

Aplicación de un muestreo aleatorio estratificado, debido a que en la actualidad las comunidades en estudio solamente presentan remanentes de bosques secundarios dispersos. Para los cultivos en las chacras y remanentes secundarios se trazó transeptos lineales, mientras que para los huertos se realizaron registros puntuales.

Inventario de las especies cultivadas y silvestres mediante la observación de campo, registro fotográfico y herborizaciones de muestras vegetales. El inventario etnobotánico fue validado en el «Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador» disponible en la base de datos digital Tropicos (www.tropicos.org) del Jardín Botánico de Missouri y en el Herbario Botánico de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Para determinar y validar los usos de cada una de las plantas inventariadas se utilizó el libro “Enciclopedia de las Plantas útiles del Ecuador” (Lucía de la Torre, 2008), además del registro emic a los pobladores locales.

-Metodología para el estado de conservación de la agrobiodiversidad

Se realizó salidas de campo a las comunidades de Nizag, Piñancay, Shungumarca, Joyagshi y Launag; para la determinación de la comunidad con mayor agrobiodiversidad. La seleccionada fue la comunidad kichwa de Nizag (Cantón Alausí), porque es la única de estas que presenta aún una economía agraria de subsistencia. En las otras cinco comunidades, la ganadería representa el 90% de su actividad productiva, se puede observar en sus paisajes grandes extensiones de pastizales que han sustituido a los cultivos y remanentes de vegetación primaria y secundaria.

El registro de los cultivos se los realizó en 3 tipos de agrosistemas: Huertos, Chakras pampa (agrosistemas localizados en la meseta) y Chakra kinray (agrosistemas localizados en las laderas). Para esto se georeferenció el total de los agrosistemas del territorio de la comunidad de Nizag y se creó una base de datos.

El cálculo de los índices de biodiversidad de Simpson, Shannon-Wiener, Margalef, Pielou; y similitud de Bray Curtis se los realizaron mediante el uso del software Primer 5.0 (Clarke & Gorley, 2001).

CAPÍTULO 1. ÁREA DE ESTUDIO Y ESCENARIO AMBIENTAL DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DEL PUÑAY

La compilación bibliográfica del contexto geográfico, ambiental y ecológico del área de estudio tiene como finalidad el entendimiento del espacio actual donde se localiza el yacimiento del Pukara del Puñay y su paisaje arqueológico. Con ello, se persigue la contextualización de las ocupaciones pretéritas que se desarrollaron dentro de este paisaje natural. Este contexto ambiental y ecológico ayuda a explicar la “compleja historia social, en cierta medida el modus vivendi de las sociedades, y las relaciones y adaptaciones a los rasgos más generales de la geografía” (Carmack, 1994). Es importante considerar que las particularidades de los datos del medioambiente actual también permiten generar información para la comprensión de los procesos de formación y conservación del paisaje arqueológico.

El Paisaje Arqueológico del Puñay es considerado como una unidad dialéctica contextual, estructurada por un continuum histórico de su modus vivendi de sociedades precolombinas que surgieron desde el Periodo Formativo (2000 años a.C.) hasta el Periodo Inca (1534 años d.C.) (De Gaviria 1582; Uhle 1931; Collier y Murra 1943; Jijón y Caamaño 1952; Meggers 1966; Porras 1977; Uzcategui 1977; Idrovo 2004; Jadán 2010 y Aguirre, 2016); caracterizada por presentar en su paisaje patrones arqueológicos recurrentes, entre los cuales, se puede visualizar: sitios ceremoniales como los Pukaras (el Pukara del Puñay es el yacimiento con mayor monumentalidad localizado en el centro de su espacio), sitios de producción agrícola como terrazas de cultivo, sitios de ocupación con patrones de asentamiento nucleados y localizados en pequeñas mesetas, una producción cerámica vinculada principalmente a los estilos rojo sobre leonado y pintura negativa, y elementos toponímicos vinculados a la lengua Kañari. Todo esta materialidad cultural relacionada intrínsecamente entre los procesos y contingencias ambientales propias de la cuenca del río Chanchán, con los procesos sociales de grupos

andinos que tuvieron como centros de desarrollo a los sitios de: Joyagshí, Chunchi, Pistishí, Alausí, Pachashí, Piñaycay, Yalancay, Licay, Namtza, Nizag, Pumallacta y Shungumarca.

Localización geográfica

El «Paisaje Arqueológico del Puñay» se localiza en la cuenca intramontana del río Chanchán en los Andes Centrales del Ecuador. Altitudinalmente el punto más bajo de esta cuenca está a 340 m.s.n.m y el más alto a 4480 m.s.n.m. (Cisneros et al., 2005:15). Esta cuenca ubicada en la cordillera occidental andina está limitada entre las siguientes coordenadas: 741151-9776650 por el norte; 764622- 9766493 por el este; 762745-9742253 por el sur y 705132-9750703 en el oeste. A su vez, el monte Puñay tiene una extensión de 7,5 km de Norte a Sur y 4,5 km de Este a oeste (IGM, 1987). Desde su cima se pueden divisar dos tipos de paisajes naturales: los andes escarpados y la llanura costeña, convirtiéndolo así, en un lugar con una alta connotación cultural, política, económica, ambiental y religiosa para las sociedades precolombinas que ocuparon esta área cultural (Fig.2.2)

En la zonificación agroecológica construida milenariamente por las propias sociedades andinas y percibida por algunos cronistas (Cieza, 1553; De la Vega, 1609; Cobo, 1613), el paisaje en estudio se sitúa dentro de las zonas: Yunga (valles y quebradas cálidas de las estribaciones occidentales andinas entre los 500 a 2300 m.s.n.m.), Quechua (tierra de valles templados entre los 2300 a 3500 m.s.n.m.), y Páramo (tierras altas frías entre los 3500 a los 4500 m.s.n.m.) (Fig.2.1).

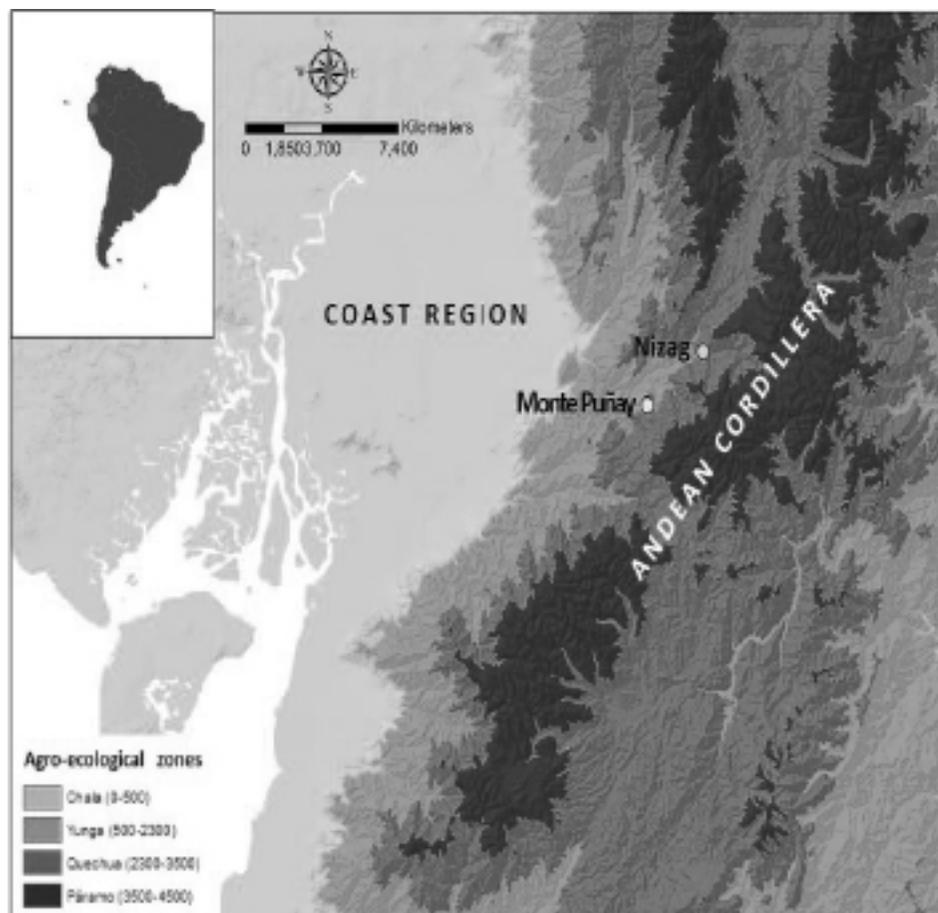


Figura 2.1 Localización del área de estudio en relación a las zonas agroecológicas prehistóricas

Fuente: Christian Aguirre y Carlos Jara (2018)



Figura 2.2 Ubicación del monte Puñay en el contexto geográfico de la cuenca intramontana del río Chanchán

Fuente: Tomado de Google Earth (2018) y modificado por el autor

Geología

La cuenca del río Chanchán está compuesta de rocas marinas que fueron levantadas por las presiones generadas al chocar la Placa de Nazca con la Placa Sudamericana, proceso que se prolongó desde el Mioceno medio hasta el Holoceno (Coltorti & Ollier, 2000). Por tanto, la edad geológica de la cuenca se remonta hasta el Terciario, al que pertenecen alrededor del 64% de los materiales. Una de sus unidades geológicas justamente es la denominada Unidad Puñay, “la cual aflora al oeste de la cuenca con un espesor de unos 3000 m comprendiendo material sedimentario de areniscas volcánicas, tobas líticas andesíticas, brechas limolitas y lavas subordinadas, que descansan sobre la formación

Ocaña. Se ha datado entre 27 Ma, lo que la sitúa dentro del Oligoceno” (Abarquero, 2008).

Geomorfología

La geomorfología de la cuenca del Chanchán presenta características de una cuenca de montaña: un área de recepción y garganta bien definidas, un cono de sedimentación no apreciable por las acusadas torrenciales que presenta el río y una pendiente elevada que le facilita el transporte de su carga sólida durante las avenidas hasta su confluencia con el río Chanchán (Ibíd., 2008:24) (Figuras 2.3 y 2.4). Existe además, un alto riesgo de inestabilidad de taludes, cuyas manifestaciones son frecuentes, especialmente en los alrededores del monte Puñay, causado por factores como: laderas de relieves abruptos, abundante precipitación pluvial en las partes medias y bajas de la cuenca, profunda meteorización de las rocas, escasa cohesión de los piroclastos, alta permeabilidad de las rocas ígneas y fuertes pendientes de las laderas (Cisneros, y otros, 2005).

Hidrología

El río Chanchán forma parte del sistema hídrico de la cuenca del río Guayas, que desemboca en el Océano Pacífico. Está formado por la unión de los ríos Alausí y Guasuntos, que nacen en los páramos de Atapo y Zula en la cordillera occidental. Aguas abajo recibe la afluencia de los ríos Machángara, Blanco, Chinguncay, Chiclay y Azul por la orilla derecha, y Huatacsí, Guabalcón, y Angas por la orilla izquierda, que es el área en donde se localiza el monte Puñay.



Fig. #2.3 y 2.4. Geomorfología de la cuenca del río Chanchán (en ambas fotografías se observa al fondo el monte Puñay. **Fotos:** Christiam Aguirre (2018)

Climatología

El clima es puvliestacional, ya que la cota altitudinal en la cual se encuentra esta cuenca muestra un rango de temperatura entre 6° C y 22° C, estando influenciado por características climáticas como: la altitud que va desde los 340 m.s.n.m. hasta los 4480 m.s.n.m., los fenómenos hidrometeorológicos y principalmente las corrientes marinas de Humboldt y del Niño que repercuten en el clima de sitio, por el ascenso de masas de aire húmedo proveniente del océano Pacífico (Ibíd. 2005:17). Esta última característica permite que las masas de nubes asciendan y rodeen la cumbre de la montaña provocando que el yacimiento arqueológico esté siempre sobre estas aglomeraciones nubosas.

Los datos de temperatura y radiación solar (164 Watts/m² como promedio anual) son bastante constantes a lo largo del año y la humedad relativa registra valores promedio entorno al 90%, con máximos de 100% y mínimos de 40%. Mientras que la precipitación se encuentra entre los 1500-2000 mm anuales (Abarquero, 2008:51-53).

Ecología

El paisaje en estudio al situarse en la Cordillera Occidental de los Andes comprende los bosques siempreverdes montanos hasta los páramos. En los montanos o bosques de neblina, los árboles están cargados de briofitas y presentan una altura del dosel entre 20 y 25 m, igualmente son muy importantes las epifitas vasculares. Sobre los 3100 m.s.n.m. se encuentran los bosques montano altos, muy similares a los bosques de neblina pero se diferencian por la gran cantidad de briofitas que se encuentran en el suelo (Sierra, 1999). En general los bosques de la cordillera occidental se caracterizan por un mayor índice de endemismo (Pitman et al., 2000; Pennington et al., 2004). Mientras que los páramos se distribuyen a partir de los 3300 m.s.n.m., sobre el piso montano alto hasta los 4480 m.s.n.m..



Figura 2.6 Fenómeno hidrometeorológico recurrente en el Monte Puñay. Nótese la disposición de la neblina por debajo del Pukara del Puñay, localizado a 3260 msnm en la cumbre de esta montaña. **Foto:** Christiam Aguirre (2018)

De esta forma, el paisaje del Puñay presenta cinco zonas de vida: 1) Bosque siempreverde montano bajo de Cordillera Occidental de los Andes, 2) Bosque siempreverde montano de Cordillera Occidental de los Andes, 3) Bosque siempreverde montano alto de Cordillera Occidental de los Andes, y 4) Herbazal del Páramo. Todas estas están determinadas por la Cordillera Occidental de los Andes y por los influjos hidrometeorológicos costeros del Pacífico.

Bosque siempreverde montano bajo de Cordillera Occidental de los Andes

Factores diagnósticos: 1) Fisonomía: bosque; 2) Bioclima: pluvial, Ombrotipo (Io): húmedo, hiperhúmedo; 3) Fenología: siempreverde; 4) Piso bioclimático: Montano bajo (1400-2000 m.s.n.m.); 5) Termotipo (It): termotropical; 6) Relieve general: De montaña, Macrorelieve: Cordillera, Mesorelieve: Colinas, Cuestas, Vertientes; 7) Inundabilidad general: Régimen de Inundación: no inundable (MAE, 2013).

Concepto: Son bosques siempreverdes multiestratificados. El dosel es generalmente cerrado, alcanza de 20 a 30 m de altura, los árboles emergentes suelen superar los 35 m. Poblaciones de palmas son comunes y es posible encontrar helechos arborescentes; la vegetación herbácea es densa dominada por helechos y aráceas; la vegetación arbustiva es escasa con dominio de Rubiaceae y Melastomataceae. De 1500 a 2000 m.s.n.m. la riqueza de especies trepadoras, leñosas y árboles disminuye mientras que el número de epifitas aumenta. Familias representativas en este ecosistema son: Lauraceae, Rubiaceae, Moraceae, Urticaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Malvaceae s.l. y Arecaceae. Entre los géneros arbóreos, en el dosel se encuentran: Ficus, Ocotea, Nectandra, Persea, Guarea, Carapa, Inga; en el subdosel: Cecropia, Miconia, Palicourea, Psychotria y Elaeagia. En palmas, se puede observar: *Socratea exorrhiza*, *Ceroxylon echinulatum*, *Prestoea acuminata* y *Geonoma sp* (MAE, 2013).

Especies diagnósticas: *Alsophila erinacea*, *Beilschmiedia costaricensis*, *Calatola costaricensis*, *Carapa megistocarpa*, *Cedrela odorata*, *Chrysochlamys dependens*, *Croton floccosus*, *Cyathea caracasana*, *Cybianthus peruvianus*, *Elaeagia utilis*, *Eriotheca squamigera*, *Escallonia pendula*, *Guarea kunthiana*, *Gustavia dodsonii*, *G. speciosa*, *Hedyosmum racemosum*, *Hieronyma alchorneoides*, *Huerteia glandulosa*, *Ladenbergia macrophylla*, *Mauria hererophylla*, *Morus insignis*, *Nectandra acutifolia*, *N. globosa*, *N. lineata*, *Otoba gordoniiifolia*, *Prestoea acuminata*, *Protium ecuadorensis*, *Sapium laurifolium*, *S. stylare*, *Tovomita weddelliana*, *Turpinia occidentalis* (MAE, 2013).

Bosque siempreverde montano de Cordillera Occidental de los Andes

Factores diagnósticos: 1) Fisonomía: bosque; 2) Bioclima: pluvial, Ombrotipo (Io): húmedo, hiperhúmedo; 3) Fenología: siempreverde; 4) Piso bioclimático: Montano (2000-3100 m.s.n.m.); 5) Termotipo (It): mesotropical; 6) Geoforma: Relieve general: De montaña, Macrorelieve: Cordillera, Mesorelieve: Relieves montañosos, Chevrones, Cuestas, Vertientes; 7) Inundabilidad general: Régimen de Inundación: no inundable (MAE, 2013).

Concepto: Son bosques siempreverdes multiestratificados, el dosel alcanza entre 20 a 25 m. Los árboles están cubiertos de briofitos y se puede observar, una gran representatividad de familias de plantas epifitas vasculares como: Araceae, Orchidaceae, Bromeliaceae y Cyclanthaceae. En el estrato herbáceo, se puede observar una cobertura densa de Gesneriaceae, Ericaceae y gran cantidad de helechos. En el dosel son frecuentes las familias como: Lauraceae, Meliaceae, Euphorbiaceae, Clusiaceae, Primulaceae, Cunoniaceae y Moraceae; en el subdosel: Rubiaceae, Actinidiaceae, Siparunaceae, Melastomataceae y Moraceae. Géneros representativos en este ecosistema son: Clusia, Nectandra, Persea, Meriania, Miconia, Saurauia, Weinmannia, Hieronyma, Geissanthus, Palicourea, Psychotria y Farama (MAE, 2013).

Especies diagnósticas: *Aegiphila alba*, *Alchornea triplinervia*, *Billia rosea*, *Brunellia acostae*, *Calatola costaricensis*, *Chrysochlamys dependens*, *C. colombiana*, *Cinchona officinalis*, *Clusia alata*, *Critoniopsis sodiroi*, *Eschweilera caudiculata*, *Eugenia florida*, *Hedyosmum strigosum*, *Hieronyma macrocarpa*, *Inga lallensis*, *Meriania tomentosa*, *Myrcianthes rhopaloides*, *Nectandra laurel*, *Ocotea floribunda*, *O. rugosa*, *Oreopanax ecuadorensis*, *Persea rigens*, *Sapium*



Figura 2.7 Bosques siempreverdes montano bajo y montano de Cordillera Occidental de los Andes. **Foto:** Christiam Aguirre (2018)

marmieri, *Saurauia tomentosa*, *Siparuna aspera*, *Stylogyne ambigua*, *Symplocos quitensis*, *Weinmannia balbisiana*, *W. pinnata*, *Barnadesia arborea*, *Boehmeria celtidifolia*, *Faramea calyptrata*, *Nastus chusque*, *Ossaea micrantha*, *Palicourea demissa*, *Piper obliquum* (MAE, 2013).

Bosque siempreverde montano alto de Cordillera Occidental de los Andes

Factores diagnósticos: 1) Fisonomía: bosque; 2) Bioclima: pluvial, Ombrotipo (Io): húmedo, hiperhúmedo; 3) Termotipo (It): supratropical; 4) Fenología: siempreverde; 5) Piso bioclimático: Montano alto (3100-3600 m.s.n.m.); 6) Geoforma: Relieve general: De montaña, Macrorelieve: Cordillera, Mesorelieve: Relieve Montañoso; 7) Inundabilidad general: Régimen de Inundación: no inundable (MAE, 2013).

Concepto: Son bosques siempreverdes, con un dosel bajo entre 15 y 20 m con follaje esclerófilo, subesclerófilo y lauroide. El sotobosque es denso con abundantes herbáceas, epífitas y briofitas que cubren el suelo, ramas y fustes. En estos bosques la diversidad de briofitas es mayor que en los bosques montanos y con suelos generalmente cubiertos por una densa capa de musgo. Actualmente, este ecosistema está presente en forma de islas de bosque natural (fragmentos o parches) relegados a las quebradas o en suelos con pendientes pronunciadas. Este aislamiento del bosque se debe principalmente a la expansión de la frontera agrícola y ganadera (MAE, 2013).

Especies diagnósticas: *Aegiphila monticola*, *Clethra revoluta*, *C. fimbriata*, *Clusia flaviflora*, *Desfontainia spinosa*, *Escallonia myrtilloides*, *Freziera canescens*, *Gaiadendron punctatum*, *Hesperomeles ferruginea*, *H. obtusifolia*, *Miconia andina*, *M. corymbosa*, *M. pustulata*, *M. theaezans*, *Morella pubescens*, *Myrsine dependens*, *Oreopanax ecuadorensis*, *Persea*

brevipes, *Roupala pachypoda*, *Schefflera sodiroi*, *Symplocos carmencitae*, *S. quitensis*, *Vallea stipularis*, *Viburnum triphyllum*, *Weinmannia latifolia*, *W. pinnata*, *Aristeguietia glutinosa*, *Badilloa salicina*, *Berberis halli*, *Boehmeria celtidifolia*, *Citharexylum ilicifolium*. *Clematis haenkeana* (MAE, 2013).

Herbazal del Páramo

Factores diagnósticos: 1) Fisonomía: herbácea; 2) Bioclima: pluvial, Ombrotipo (Io): hiperhúmedo; 3) Fenología: siempreverde; 4) Piso bioclimático: Montano alto y montano alto superior (3400-4300 m.s.n.m. N- 2900-3900 m.s.n.m. S); 5) Termotipo (It): supratropical a orotropical; 6) Goeforma: Relieve general: De montaña, Macrorelieve: Valle Glaciar, Cordillera, Mesorelieve: Llanura subglaciar, Vertientes disectadas; 7) Inundabilidad general: Régimen de Inundación: no inundable (MAE, 2013).

Concepto: Herbazal denso dominado por gramíneas amacolladas mayores a 50 cm de altura. Es característico del piso montano alto superior y se localiza generalmente en los valles glaciares, laderas de vertientes disectadas y llanuras subglaciares sobre los 3300 m.s.n.m.. Presenta suelos andosoles con un profundo horizonte "A" rico en materia orgánica. Los géneros característicos son: *Calamagrostis*, *Agrostis*, *Festuca*, *Cortaderia* y *Stipa*, junto con parches de arbustos de los géneros *Diplostephium*, *Hypericum* y *Pentacalia* y una abundante diversidad de hierbas en roseta, rastreras y diversas formas de vida (MAE, 2013).

Especies diagnósticas: *Agrostis breviculmis*, *Calamagrostis intermedia*, *C. recta*, *C. effusa*, *Chrysactinium acaule*, *Festuca asplundii*, *Gnaphalium pensylvanicum*, *Oreomyrrhis andicola*, *Pteridium arachnoideum*,

Puya lanata, *P. eryngioides*, *P. pygmaea*, *Paspalum tuberosum*, *Stipa ichu*, *Viola humboldtii* (MAE, 2013).

Edafología

En las partes más altas y frías de la cuenca del Chanchán se presentan suelos Leptosoles (Abarquero.2008:39), cuyo material original puede ser tanto rocas como materiales no consolidados con menos del 10% de tierra fina. Aparecen fundamentalmente en zonas altas o medias con una topografía escarpada y elevadas pendientes.

Usos del suelo

En cuanto se refiere al uso de suelo, se determina la predominancia de espacios ocupados con cultivos 37%, páramo en un 25%, vegetación arbustiva 17%, sobre el área del bosque natural 12% y pastos 7,5 %. De la zona de vegetación natural predominan los páramos, seguido del bosque natural y la vegetación arbustiva. Por su parte los cultivos de ciclo corto ocupan superficies mayores a los cultivos perennes, los primeros muy dispersos en toda la cuenca y los segundos muy localizados en la parte baja (Ibíd., 2005: 17).

CAPÍTULO 2. YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO DEL PUKARA DEL PUÑAY

2.1. Tipología del yacimiento arqueológico

La planimetría del sitio levantada topográfica y ortofotográficamente determinó discontinuidades macro espaciales en la cima del monte Puñay, provocadas por la construcción antrópica de 31 modificaciones estructurales en el sitio. Transformaciones localizadas a partir de los 3220 hasta los 3270 m.s.n.m y que cubren una superficie total de 76.014,84 m² (7,6 has).

Estas modificaciones materializaron arquitectónicamente no solo la adecuación de estas 32 modificaciones estructurales; sino que también determinaron la existencia de una arquitectura piramidal escalonada y terrera conocida en la arqueología andina como «Pukará». Esto debido a que la montaña del Puñay presenta en su cima un rasgo topográfico natural modificado, similar al perfil una pirámide escalonada con gradas o andenes poco pronunciados, pues sus terrazas paralelas y horizontales

cortan la pendiente de la ladera en sentido transversal en el flanco noroeste y suroeste (Verneau y Rivet 1912; Collier y Murra 1943; Plaza 1976; Uzcategui 1979; Caillavet 1985; Raffino 1988; Oberemen 1990; Hyslop 1990; Ruiz y Albeck 1997; Fresco 1999; Brown *et al.* 2008; y Arkush 2009).

Este monumento piramidal alcanza una extensión de 584 m de largo (línea de construcción), 73 m de ancho (Bloque Central) y 50 m de altura; en un área de construcción total de 76.014,84 m² (7,6 has). Está conformado por 31 estructuras, de las cuales 3 son montículos elípticos, 1 es plataforma, 2 son rampas y 25 son terrazas. Estas estructuras tienen una simetría geométrica, especialmente los montículos que tienen una figura elíptica y la plataforma que tiene una forma trapezoidal. Mientras que las terrazas presentan abancalados de taludes semicirculares pero sin ninguna asimetría entre las mismas (Tabla 2.1 y Figura 2.1).

ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS	ÁREA (M)	PERÍMETRO (M)	ELEVACIÓN (M.S.N.M.)
PLATAFORMAS			
Plataforma elíptica "PA"	1416,145	140,915	3271,64
Plataforma elíptica "PB"	455,266	81,734	3270,237
Plataforma trapezoidal "PT"	1060,938	134,183	3266,156
Plataforma elíptica "PC"	140,194	44,069	3251,895
RAMPAS			
Rampa 1 "R1"	342,983	83,591	3270,066
Rampa 2 "R2"	516,621	108,226	3264,985

ETNOBOTÁNICA DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DEL MONTE PUÑAY .

ARQUEOLOGÍA DEL PUKARA DEL PUÑAY: 775-1390 cal. d.C.

TERRAZAS LATERALES ESTE y OESTE				
Terraza lateral Este 1	“TLE-01”	776,519	134,473	3264,369
Terraza lateral Este 2	“TLE-02”	1395,287	163,163	3263,259
Terraza lateral Este 3	“TLE-03”	1163,594	158,496	3259,935
Terraza lateral Este 4	“TLE-04”	1168,624	184,426	3256,629
Terraza lateral Este 5	“TLE-05”	932,873	149,174	3253,886
Terraza lateral Este 6	“TLE-06”	1588,351	242,162	3242,458
Terraza lateral Este 7	“TLE-07”	919,282	178,413	3238,311
Terraza lateral Este 8	“TLE-08”	410,074	111,883	3236,316
Terraza lateral Este 9	“TLE-09”	150,224	52,98	3239,016
Terraza lateral Este 10	“TLE-10”	637,026	140,615	3224,79
Terraza lateral oeste 1	“TLO-01”	1706,497	240,619	3261,942
TERRAZAS DE LA PLATAFORMA “PA”				
Terraza 1	“TA-01”	414,417	82,892	3261,932
Terraza 2	“TA-02”	571,724	100,102	3259,033
Terraza 3	“TA-03”	184,415	59,311	3255,941
Terraza 4	“TA-04”	2424,913	222,651	3248,991
Terraza 5	“TA-05”	197,47	71,163	3249,207
Terraza 6	“TA-06”	1110,974	153,547	3237,268
Terraza 7	“TA-07”	633,997	159,146	3233,767
Terraza 8	“TA-08”	1400,44	218,591	3229,601
TERRAZAS DE LA PLATAFORMA “PB”				
Terraza 1	“TB-01”	269,524	68,394	3250,826
Terraza 2	“TB-02”	525,281	95,381	3244,584
Terraza 3	“TB-03”	561,806	102,778	3239,662
Terraza 4	“TB-04”	122,057	44,011	3229,924
Terraza 5	“TB-05”	139,645	47,58	3225,651

Terraza 6 "TB-06"	1137,646	172,824	3219,729
LONGITUDES			
$ \bar{A}B $		110,011 m	
Longitud de la Línea de perfil $ CEFD $		584 m	
$ GD $		494,61 m	
ÁREA		76014,8 m ²	

Tabla 2.1. Levantamiento topográfico del yacimiento arqueológico del Puñay

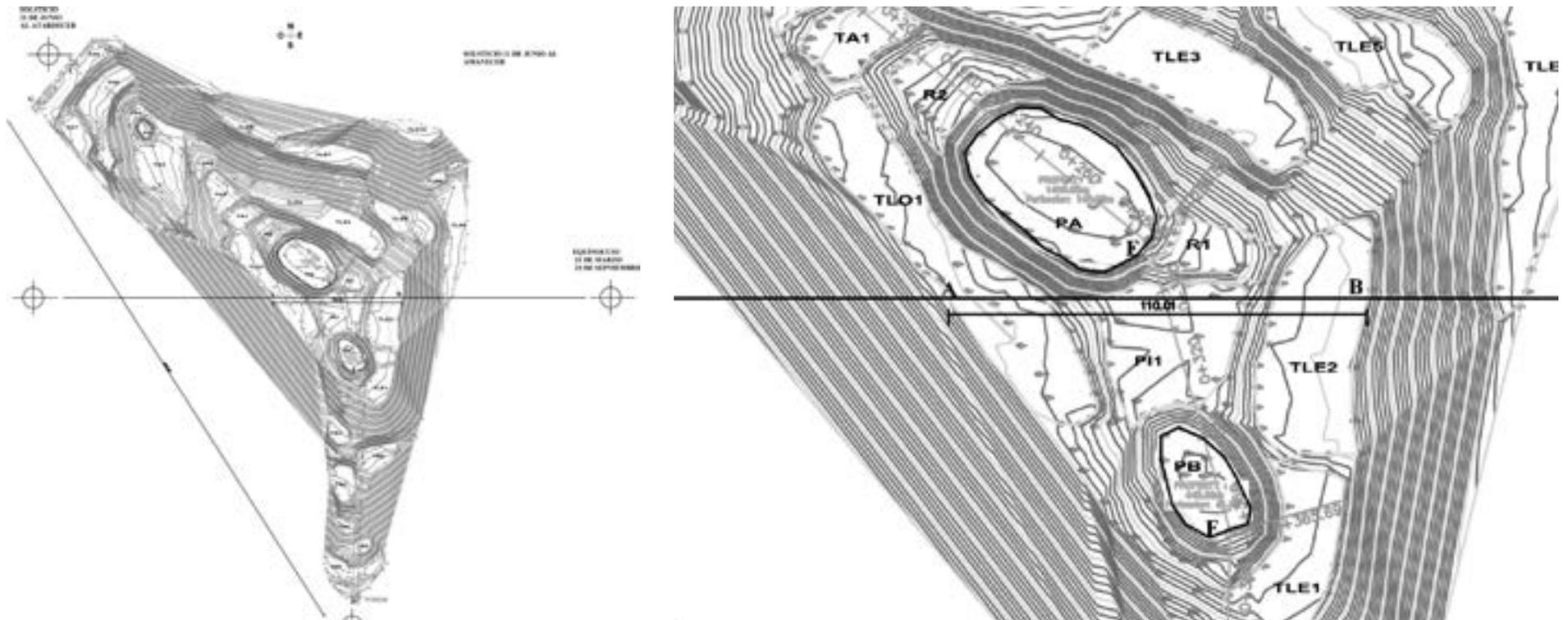


Figura 2.1 Planimetría del yacimiento arqueológico del Pukará del Puñay

Fuente: Christiam Aguirre y Richar Cevallos (2016)

ETNOBOTÁNICA DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DEL MONTE PUÑAY . ARQUEOLOGÍA DEL PUKARA DEL PUÑAY: 775-1390 cal. d.C.

La plataforma de mayor tamaño “PA” se ubicada en las coordenadas 725614 / 9742129, a una altura de 3270 m.s.n.m. Presenta un radio mayor de 26,05 m, un radio menor de 17,07 m, un área de 1416,14 m² y un perímetro de 141 m. Esta estructura tiene doble rampa, una rampa ubicada en dirección noroeste “R2” (alineada al atardecer del solsticio de junio) y otra en dirección este-oeste “R1” (alineada al equinoccio de marzo y septiembre). La rampa “R2” tiene un área de 516 m² y la “R1” de 343 m² (Figuras 2.2 y 2.3).

La plataforma de menor tamaño “PB” está localizada en las coordenadas 725649 / 9742052, a una altura de 3270 m.s.n.m. Presenta un radio mayor de 15,70 m, un radio menor de 9,22 m, un área de 455 m² y un perímetro de 71,83 m (Figura 2.4).

La plataforma trapezoidal “PT” está ubicada en las coordenadas 725629 / 9742090, a una altura de 3266 m.s.n.m. Alcanza los 31,90 m de largo, 32,35 m de ancho y un área de 1097,50 m². Esta estructura a manera de plaza conecta las plataformas elípticas “PA” y “PB” (Figura 2.5). Estas tres plataformas “TA”, “TB” y “TP”, se encuentran construidas sobre las terrazas laterales localizadas al este y oeste respectivamente. Las terrazas “TLE-01”, “TLE-02” y “TLE-03” ubicadas al lado este y la terraza “TLO-01” ubicada al lado oeste.

Junto a estas estructuras descritas anteriormente, también se evidencian un tercer montículo elíptico y una serie de terrazas concéntricas localizadas hacia el noroeste y suroeste en relación al Bloque Central. Modificaciones estructurales que le dan al Pukará del Puñay las características arquitectónicas de una pirámide trunca y escalonada (Figuras 2.6 y 2.7).

La plataforma elíptica “PC” se encuentra ubicada en las coordenadas 0725658 / 9742040 a una altitud de 3252 m.s.n.m. El área de esta plataforma es de 140 m² y su perímetro es de 44 m. Desde este espacio es visible la microcuenca del río Chanchán y la costa ecuatoriana. Mientras

que las terrazas “TA” y “TB” que descienden de cada una de las plataformas elípticas “PA” y “PB” poseen distintas dimensiones en ancho y largo, pero guardan la común característica de poseer sus taludes semicirculares. Las terrazas de la plataforma elíptica “PA” descienden en dirección noroeste hacia la costa, mientras que las terrazas de la plataforma elíptica “PB” descienden en dirección suroeste hacia el austro.



Figura 2.2 Vista lateral isométrica suroeste de la plataforma elíptica “PA”
Foto: Christiam Aguirre y Juan Aguirre (2015)

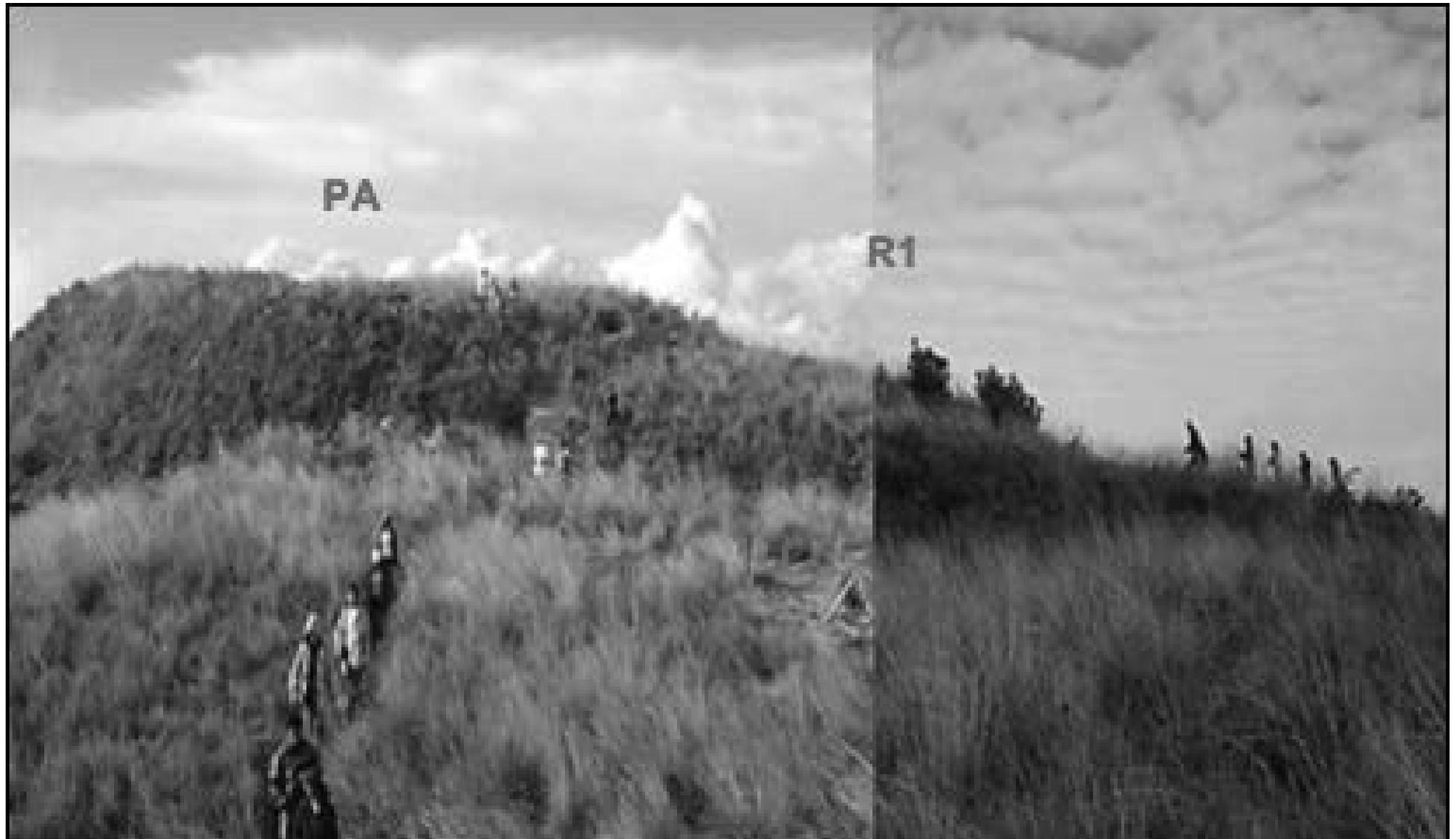


Figura 2.3 Vista frontal de la plataforma elíptica “PA” y la rampa alineada al equinoccio “R1”

Foto: Christiam Aguirre y Juan Aguirre (2007)



Figura 2.4 Vista frontal de la plataforma elíptica “PB” y plataforma trapezoidal “PT”
Foto: Christiam Aguirre y Andrés Aguirre (2003)



Figura 2.5 Vista lateral isométrica NO de las plataformas elípticas “PA” y “PB”, conectadas por la plataforma “PT”

Foto: Christiam Aguirre y Andrés Aguirre (2003)



Figura 2.6 Vista frontal de las terrazas “TA” de acceso a la plataforma “PA”
Foto: Christiam Aguirre y Andrés Aguirre (2003)



Figura 2.7 Vista lateral isométrica noroeste de las terrazas “TB” y de la plataforma “PB” **Foto:** Christiam Aguirre y Andrés Aguirre (2003)

En cuanto a la ortofotografía efectuada en 3 sesiones fotográficas con drones a una altura promedio de 130 m sobre la cima del Monte Puñay se cubrió un área total de 32,74 Ha (0,32 km²) (Figura 2.8).

Esta altura de sobrevuelo, en relación a la altura de vuelo y de los datos de posición de cada una de las fotos obtenidas en el sitio, generó el cálculo de resolución óptima de 7,96 cm/píxel para el sitio. A partir de estos datos de geolocalización incluidos en las geotagged se realizó el cálculo de alturas relativas del terreno, con el fin de generar la nube de puntos de empareje entre imágenes para la creación de las nubes de puntos filtrada y densificada (Figura 2.9).



Figura 2.8 Drones usados en los sobrevuelos del yacimiento arqueológico del Puñay
Foto: Christiam Aguirre (2015)

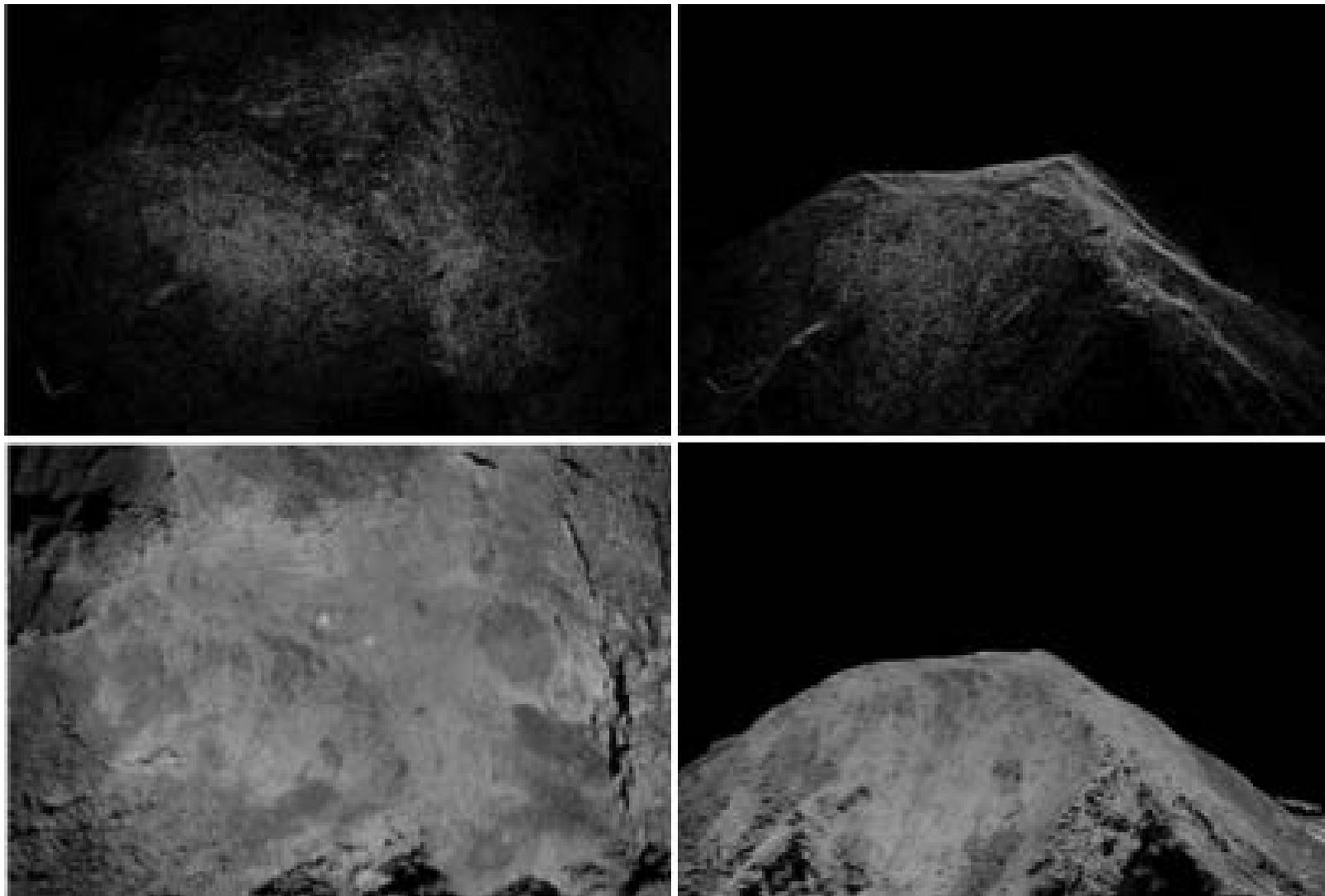


Figura 2.9 Nube de puntos densificada y filtrada en vista azimutal del monte Puñay
Fuente: Fuente: Christiam Aguirre y DRONE & GIS (2015)

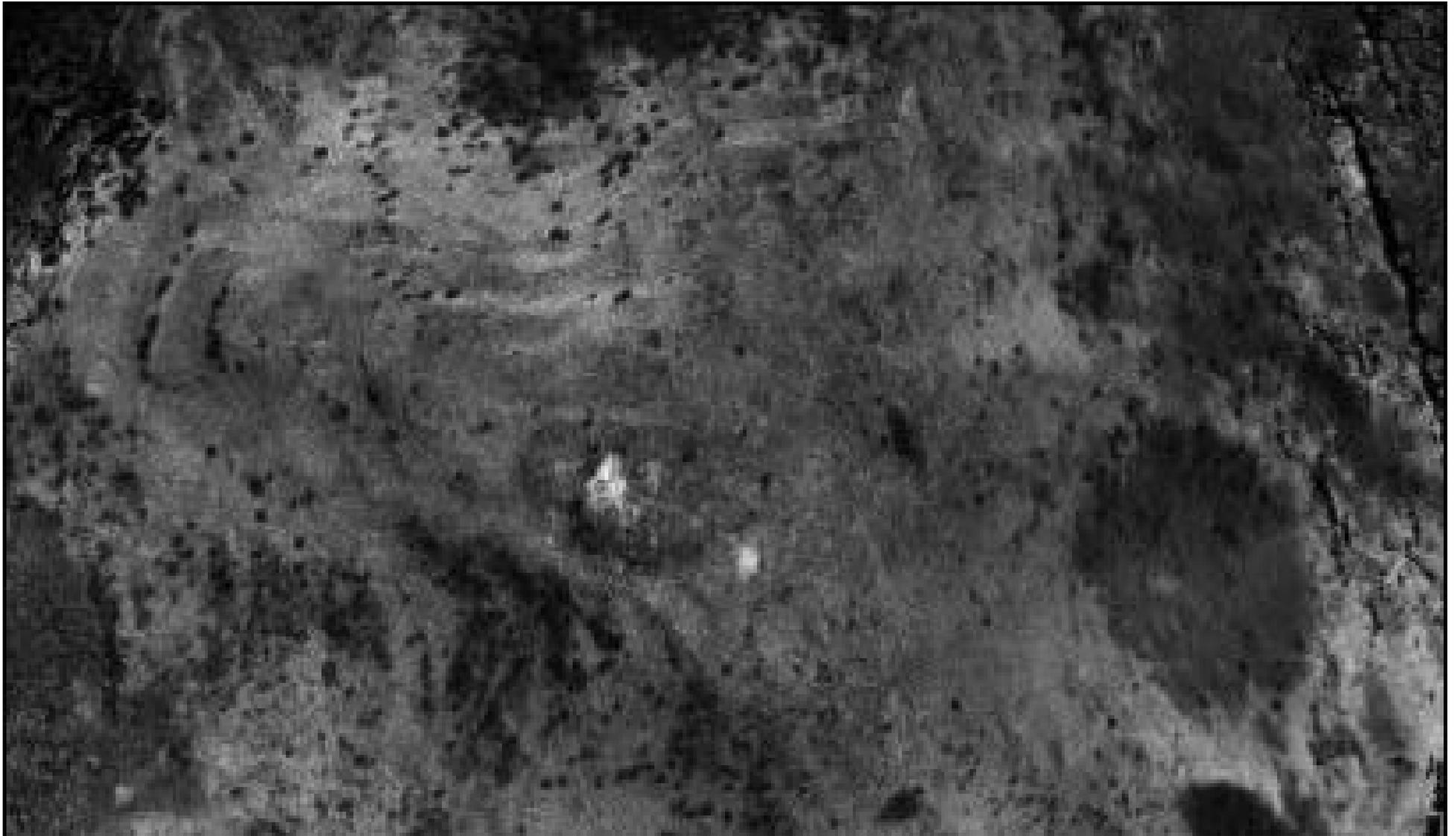


Figura 2.10 Nube de puntos densificada y filtrada en vista azimutal del yacimiento arqueológico del Puñay

Fuente: Christiam Aguirre y DRONE & GIS (2015)

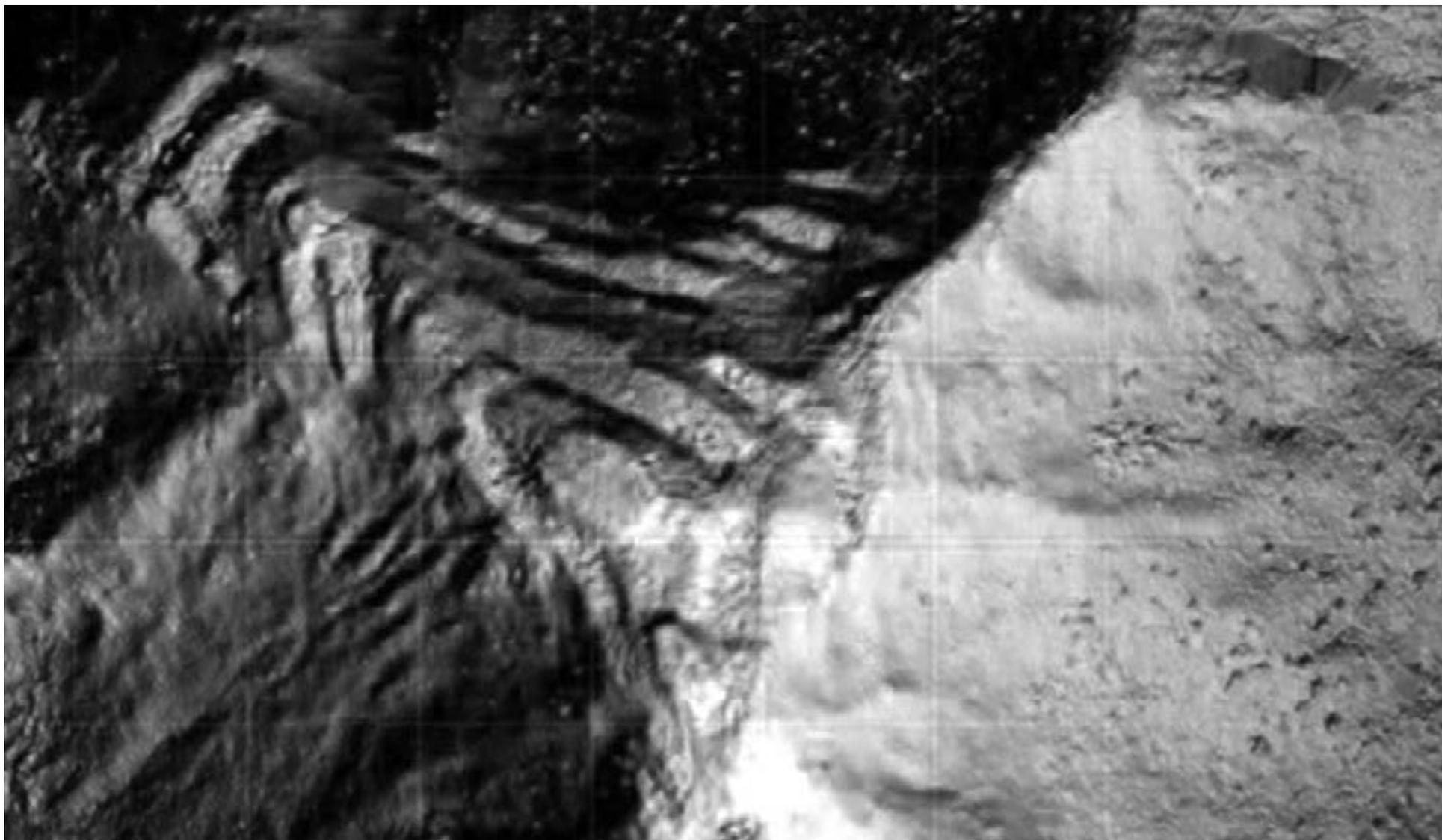


Figura 2.11 Modelo Digital de Superficie (DSM) 3D del yacimiento arqueológico del Puñay
Fuente: Christiam Aguirre y DRONE & GIS (2015)

De esta forma, a partir de la estructura de la nube de puntos se generó el modelo digital de superficie (DSM), que corresponde a un modelo numérico continuo que representa las alturas del terreno y las 31 modificaciones estructurales del yacimiento arqueológico del Puñay. En este caso a través del DSM, se pudo representar las plataformas elípticas y las terrazas que se encuentran hacia las vertientes de la montaña (Figuras 2.10 y 2.11).

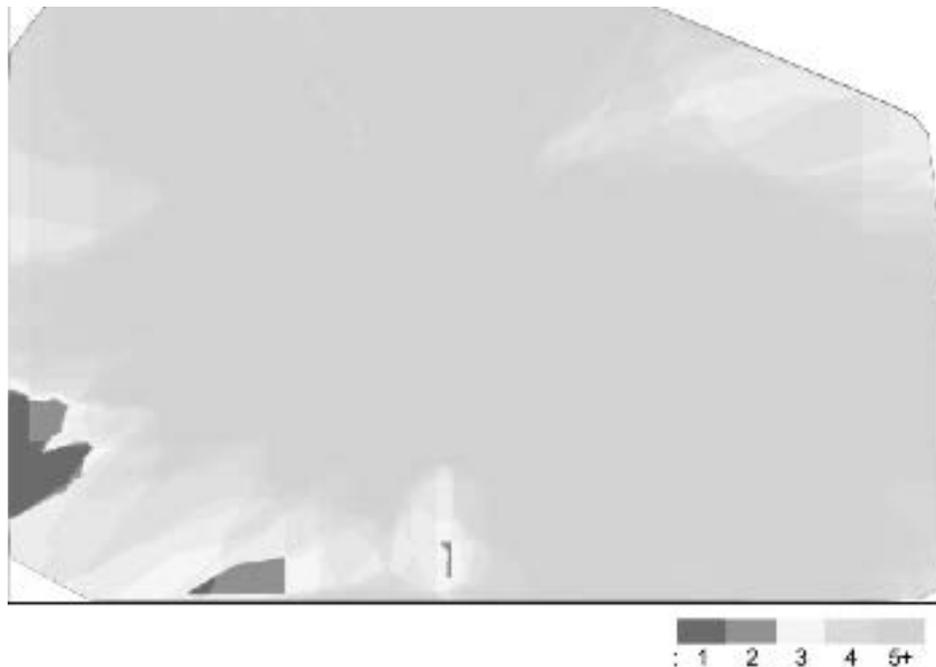


Figura 2.12 Overlapping del proceso de ortorectificación del Pukará del Puñay.

Nota: El color rojo representa el menor número de imágenes sobrepuestas, mientras que verde corresponde a un mayor número de imágenes tomadas sobre el área.

Fuente: Christiam Aguirre y DRONE & GIS (2016)

A partir del set de fotos calibradas, se realizó el proceso de ortorectificación de las imágenes con ayuda de los puntos de control en tierra (8 GCPs). Se emparejaron las imágenes a partir de los puntos de control y del número de fotos sobre puestas sobre las escenas «overlapping» (Figura 2.12).

Finalmente, una vez validados los GCP en la ortorectificación y por lo tanto el empate final de imágenes con referencia geográfica se generó del ortofotomosaico del yacimiento arqueológico del Pukará del Puñay (Figura 2.13).

ETNOBOTÁNICA DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DEL MONTE PUÑAY .
 ARQUEOLOGÍA DEL PUKARA DEL PUÑAY: 775-1390 cal. d.C.

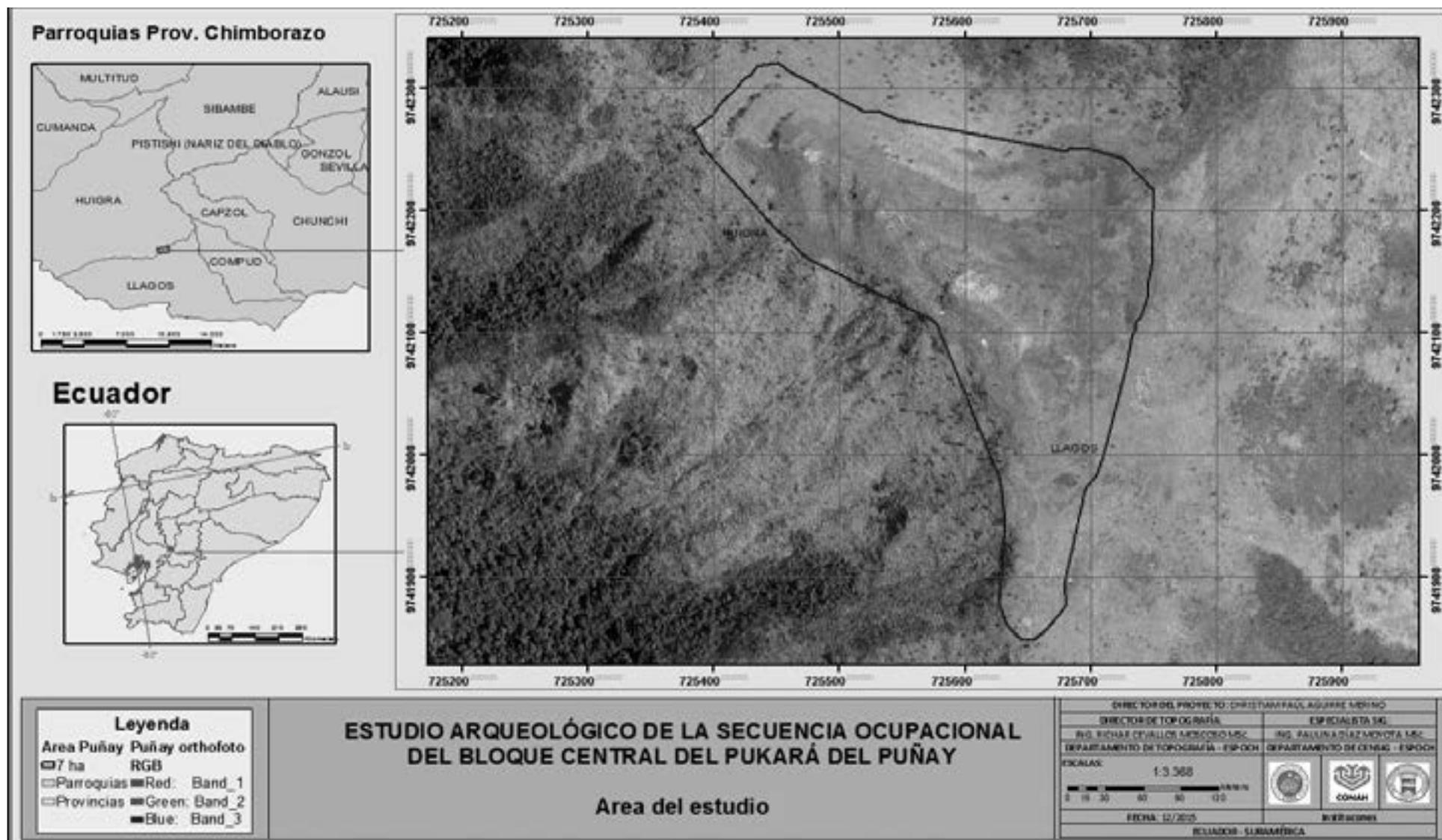


Figura 2.13 Ortografía del yacimiento arqueológico del Pukará del Puñay

Fuente: Christian Aguirre (2016)

2.2. Tipologías arquitectónicas y técnicas de construcción

Por otra parte, las excavaciones arqueológicas realizadas por (Aguirre, 2016) permitieron la identificación y localización de las tipologías arquitectónicas utilizadas en la construcción del bloque central del Pukará del Puñay. Así como también, las técnicas constructivas empleadas por los grupos sociales en la transformación del espacio físico del sitio (Figuras 2.14 y 2.15).

2.2.1. Tipologías arquitectónicas

Respecto a las tipologías arquitectónicas, las excavaciones arqueológicas garantizaron la identificación en el «Nivel 2» de pavimentos y reforzamientos estructurales. Los pavimentos extendidos sobre las superficies y bases de las tres plataformas “PA”, “PB” y “PC”, y los reforzamientos expuestos sobre sus respectivos taludes.

Pavimentos

Los pavimentos presentan una composición de «argamasa» compuesta por arena, cal y materia orgánica. Estas dos últimas perceptibles mediante discontinuidades localizadas en la escala microespacial del espacio arqueológico, ya que solo en el «Nivel 2» se registra un alto contenido de Hierro (93 a 110 ppm) y una concentración en mayor proporción del elemento Ca (hasta 7,8 ppm) en relación a los otros microelementos de este nivel.

La estructura que presenta el rasgo del pavimento mejor conservado es la Plataforma Trapezoidal “PT”, recalando que por debajo de este «Nivel 2», la matriz sedimentaria continua, mostrando potencia de sedimentos calcáreos hasta llegar a una profundidad de 115cm Todo esto corroborado por el alto contenido de Ca (7,1 a 11,5 ppm) entre el «Nivel 2» y el «Nivel

05», en contra posición del bajo porcentaje de Ca en el «Nivel 06» donde llega apenas hasta los (4,4 ppm).

Reforzamientos estructurales

Los reforzamientos estructurales se encuentran localizados en los taludes de las tres plataformas, extendidas con material de grava calcárea, misma que constituye el «Nivel 02» de estas estructuras arquitectónicas con un espesor de 5 cm. El talud oeste de la Plataforma Trapezoidal “PT” es el que presenta el material de grava calcárea mejor conservado, donde se puede liberar esta grava fácilmente de la matriz sedimentaria. Mientras que en el talud oeste de la Plataforma Elíptica “PA”, el material de reforzamiento es distinguible pero su liberación es dificultosa ya que el material se encuentra muy disgregado y poco compactado. No así, en el talud Norte de la Plataforma Elíptica “PB”, en donde esta grava calcárea se encuentra bastante erosionada y desgastada.

2.2.2. Técnicas constructivas

En lo que tiene que ver a las técnicas constructivas utilizadas en la construcción de las modificaciones estructurales del espacio arqueológico del Puñay, el plan de excavación reveló la aplicación de dos técnicas: «excavación y rellenos de tierras» y «arquitectura de tierra».

Excavación y rellenos de tierras

La técnica de «excavación y rellenos de tierras» consistió en el replanteo, excavación y relleno de las 22 terrazas presentes en el yacimiento arqueológico Pukará del Puñay. Para esto se siguió el siguientes proceso: 1) En las actividades de replanteo se estaquilló el eje, los perfiles, la cota



Figura 2.14 Excavación de la “Trinchera 03”, ubicada en el Talud oeste de la Plataforma Elíptica “PA
Foto: Christiam Aguirre y Carlos Chávez (2015)



Figura 2.15 Excavación de la “Trinchera 01”, ubicada en el talud Oeste de la Plataforma Trapezoidal “PT”

Foto: Christiam Aguirre y Carlos Chávez (2015)

a excavar y el ángulo de inclinación de los taludes; 2) En las actividades de excavación se retiró los sedimentos de la matriz sedimentaria de un área previamente delimitada y; 3) En las actividades de relleno se usó los sedimentos retirados para la nivelación y explanación final del terreno, siempre de terrazas localizadas en niveles inferiores.

También esta técnica es observable en las cimas de las plataformas “PA”, “PB” y “PT”, en donde se evidencia bolsas sedimentarias con material de relleno de tierras franco arenosas de color 10 YR 2/1 *negro* y 7,5YR 6/8 *naranja*. Este material habría sido retirado en las excavaciones de las terrazas inferiores localizadas en el lado este de los montículos, debido a que la única terraza ubicada al lado oeste “TLO-01” limita con el precipicio.

Arquitectura de tierra

La segunda técnica de la «arquitectura de tierra» consistió en la utilización de una argamasa, un tipo de mortero compuesto por “arena, cal y agua” (Lajo, 1990:22). Este material fue empleado para el pavimento del piso cultural en las plataformas del Bloque Central del Puñay. La constitución de este mortero, corroborada por los resultados obtenidos en los análisis físicos y químico de este sedimento.

También, como resultado de las excavaciones arqueológicas se advirtió que solamente en los taludes y en las bases de las plataformas existe correlación estratigráfica. No así, en las cimas de estas estructuras, donde a partir del «Nivel 02» se presenta variabilidad estratigráfica. Evidenciándose con esto, la presencia de «formaciones y deformaciones» en la escala del macroespacio arqueológico (Barceló, 2004), producto de consecuencias materiales globales de la acción social que generaron cambios en las propiedades “visuales” o “compositivas” de la matriz sedimentaria del Puñay.

2.2.3. Ciclo constructivo

Estratigrafía

Las siete unidades correlacionadas presentan discontinuidades en la matriz sedimentaria del espacio arqueológico del Bloque Central del Pukará del Puñay, que sugieren la existencia de sucesos arqueológicos globales que incidieron en los procesos de formación estratigráfica del yacimiento. Las correlaciones estratigráficas de las unidades de excavación realizadas en el Pukará del Puñay muestra una secuencia de abajo hacia arriba caracterizada por la presencia de los siguientes niveles:

- 1) Afloramiento de roca
- 2) Sedimentos arenosos color 5Y 2/1 *gris oliva*
- 3) Sedimentos arenosos color 7,5 YR 6/8 *naranja* (rellenos) y/o cascajos calcáreos (rellenos) color 10YR 8/1 *crema*
- 4) Sedimentos calcáreos (materiales culturales) color 10YR 8/3 *crema*
- 5) Sedimentos franco arenosos (suelo orgánico) color 10YR 5/1 *gris parduzco* (Figura 2.16).

Por lo cual, se puede interpretar que la «Matriz Sedimentaria» del espacio arqueológico en estudio, estuvo conformado por una topografía irregular compuesta por los siguientes niveles estratigráficos: 1) Afloramiento de roca; y 2) Sedimentos arenosos color 5Y 2/1 *gris oliva*. Todo esto observable en las estructuras arquitectónicas “PB” y “PT”, donde en cinco unidades de excavación se llegó al afloramiento de la roca natural a distintos niveles de profundidad: 1,35 m; 2,05 m; 2,15 m; 3,04 m y 4,10.

A partir del nivel 3 se observa acciones antrópicas que provocaron cambios estratigráficos en la matriz sedimentaria del Bloque Central

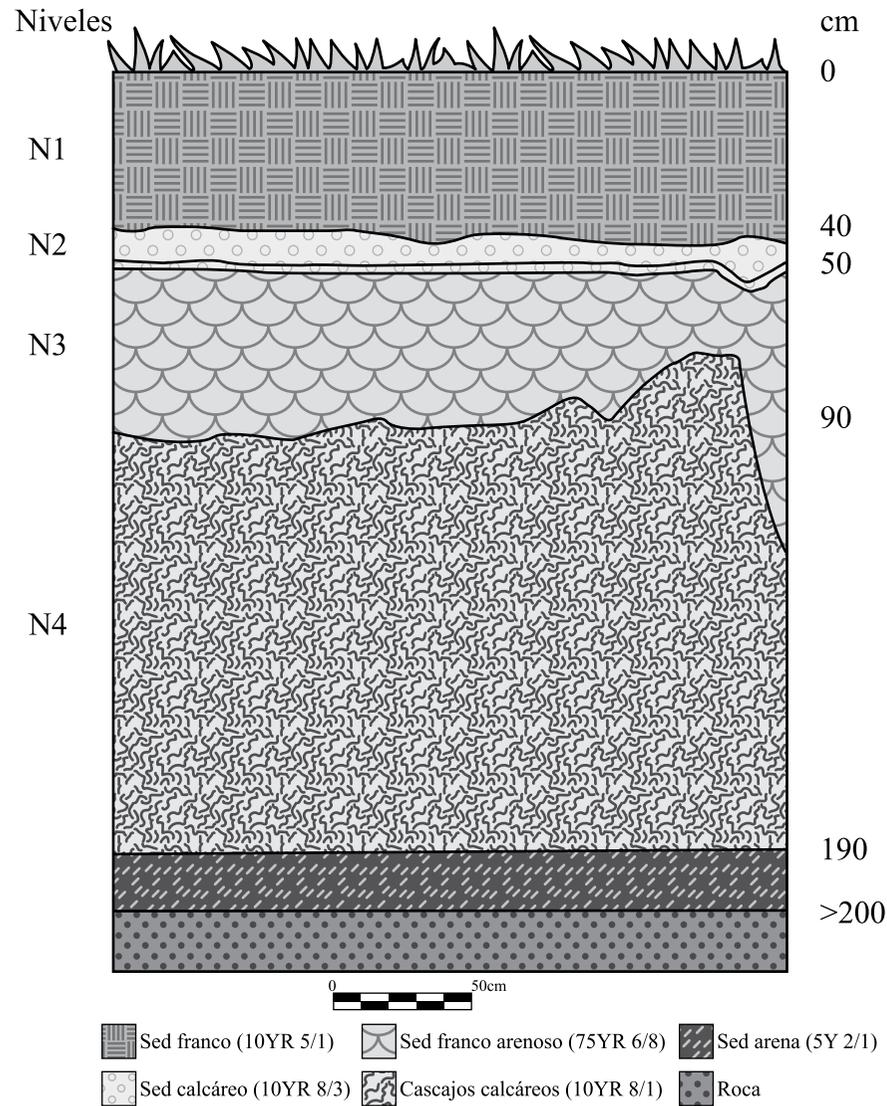


Figura 2.16 Perfil Estratigráfico del Cateo 2- Unidad de Excavación PUBCC2
Fuente: Christiam Aguirre (2016)

del Pukará del Puñay, ya que se observa la colocación de dos tipos de sedimentos de rellenos utilizados en las tres estructuras arquitectónicas “PA”, “PB” y “PT”. Estos rellenos son: sedimentos arenosos color 7,5 YR 6/8 *naranja* y/o cascajos calcáreos color 10YR 8/1 *crema*.

Estas acciones sociales provocaron sucesos arqueológicos globales que materializaron por un lado la formación de tres estructuras arquitectónicas: Plataforma Elíptica “PA”, Plataforma Trapezoidal “PT” y la Plataforma Elíptica “PB”; y por otro lado la deformación del espacio físico de la cima del monte Puñay, materializado en las terrazas desbancadas para la utilización de sus sedimentos en la formación de los túmulos mencionados.

Sobre estos sedimentos de relleno se evidencia finalmente dos niveles de sedimentos calcáreos que presentan evidencia de materiales culturales de las dos últimas ocupaciones sociales del sitio.

En cuanto a los taludes excavados en las estructuras arquitectónicas “PA” y “PT” existe correlación estratigráfica, dispuesta en los siguientes niveles: 1) Sedimentos franco arenosos (suelo orgánico) color 10YR 5/1 *gris parduzco*; 2) Grava calcárea color 10YR 8/3 *crema* y; 3) Sedimentos arenosos color 7,5 YR 6/8 *naranja*.

Proceso constructivo I

El «Proceso Constructivo I» identificado por la presencia de un suceso arqueológico global en la escala dimensional de la matriz sedimentaria, en donde los Niveles I y II (afloramiento de roca y sedimentos arenosos color 5Y 2/1 *gris oliva*) fueron recubiertos por materiales de relleno visualizado en el Nivel III (sedimentos arenosos color 7,5YR 6/8 *naranja* y cascajos calcáreos color 10YR 8/1 *crema*).

Proceso constructivo II

El «Proceso Constructivo II» vinculado a la «Ocupación Social I», observado por la presencia de un suceso arqueológico particular en la escala dimensional de los materiales culturales, en donde en el Nivel IV – 60cm (sedimentos calcáreos 10YR 8/3 *crema*) se encontró fragmentos de cerámica de filiación cultural Kañari, asociada a restos de carbón vegetal chamuscado con dataciones radiocarbónicas de 1200 +/- 30 BP (816+/- 30 d.C.)

Proceso constructivo III

El «Proceso Constructivo III» vinculado a la «Ocupación Social II», observado también por la presencia de un suceso arqueológico particular en la escala dimensional de los materiales culturales, en donde en el Nivel IV – 40 cm (sedimentos calcáreos 10YR 8/3 *crema*) se encontró acumulaciones de fragmentos de cerámica de filiación cultural Kañari, esparcida sobre un suelo cultural que presentó dataciones radiocarbónicas de 700 +/- 30 BP (1316+/- 30 d.C.).

Filiación cultural

Estilos cerámicos

Las excavaciones realizadas en las expediciones científicas Cronos (Agosto 2015) y Kutik (Septiembre 2015) en el Bloque Central del Pukará del Puñay, permitió la identificación de 13 tipos de formas de material cerámico (Figura 2.17). Este material cultural se enmarcan dentro de la tipología de vasijas abiertas con tres categorías: vasos, cuencos y cántaros (Noguera, 1965).

La evidencia de estas tipologías permitió inferir que la funcionalidad de las mismas era de «Cántaros para líquidos» y «Vajilla para servir». Prediciendo también que en el Pukará del Puñay tuvo que existir una vertiente de agua «pocglio» muy cercana, ya que el agua no era trasladada necesariamente desde el pie de la montaña, pues no se registró vasijas de tipologías cerradas que permitan transportar líquidos.

De estos estilos culturales presentes en el Bloque Central del Puñay, 3 tienen similitudes con los estilos cerámicos de Narrío. Estos son: Rojo sobre Leonado, Gris leonado tosco y la Decoración a base de aplique con muesca. Cabe recalcar que en el análisis de la cerámica del Puñay no se encontró ninguna evidencia de cerámica intrusiva norteña de la cultura Puruhá ni Inca, como si existe para el “Complejo Tardío Narrío” (Collier y Murra, 1942: 110).

Esta similitud también fue percibida por Jadán (2010), arqueóloga que propone la presencia de la cultura Narrío en el yacimiento arqueológico del Puñay, a partir de tiestos localizados en la terraza “TLE-01” con estilo cerámico «Rojo sobre leonado». Mientras que en la cima de las plataformas

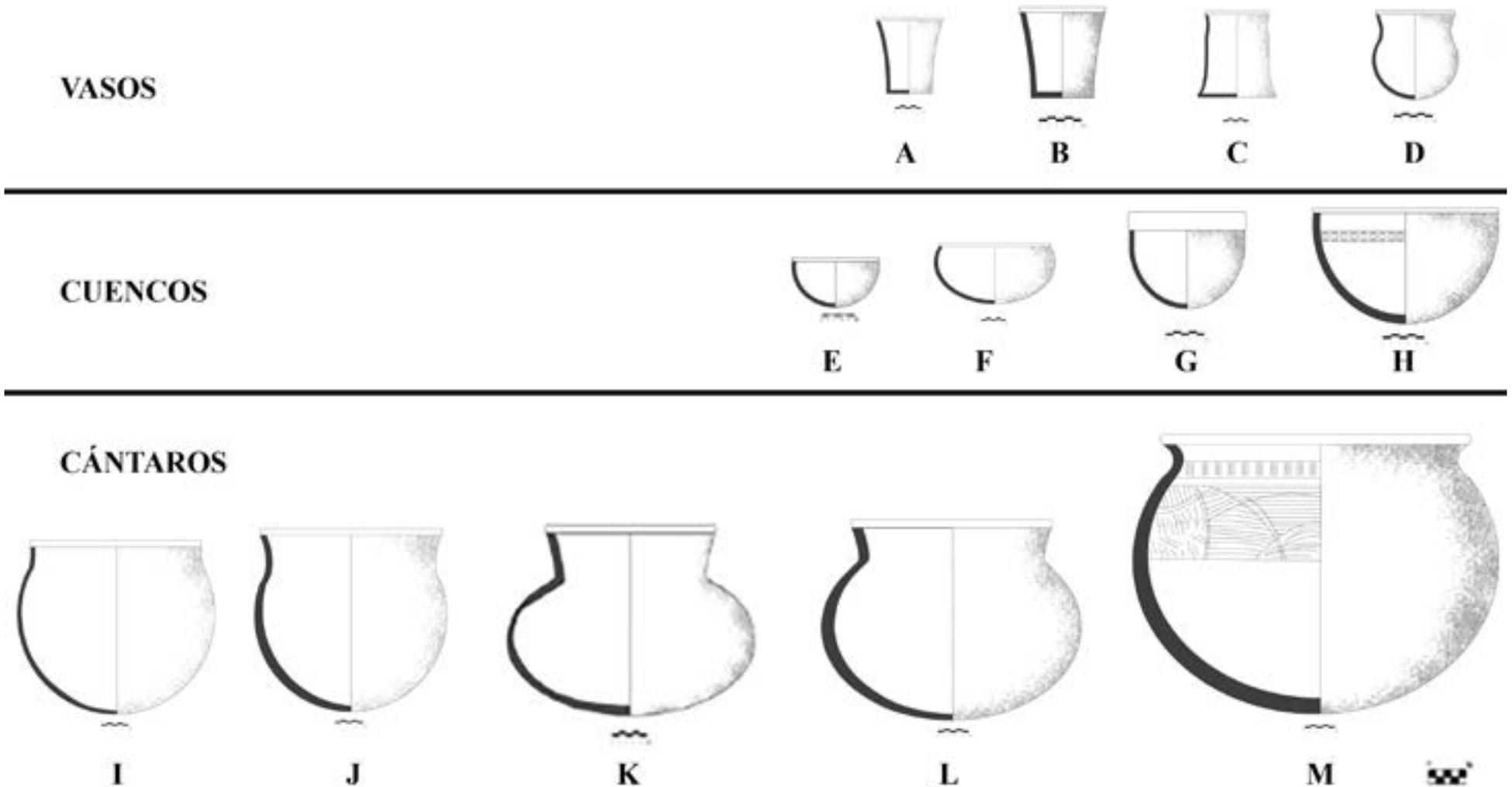


Figura 2.17 Tipología de formas cerámicas localizadas en el Bloque Central del Pukara del Puñay. A, B, C, D: Vasos / E, F, G, H: Cuencos / I, J, K, L, M: Cántaros

Fuente: Christiam Aguirre (2016)

ETNOBOTÁNICA DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DEL MONTE PUÑAY .
ARQUEOLOGÍA DEL PUKARA DEL PUÑAY: 775-1390 cal. d.C.

“PA” y “PB” señala la presencia de un depósito caracterizado por la presencia de una vajilla Cañari de tipo utilitario gruesa, de paredes alisadas con variaciones de color en la pasta y una borde doblado; sin señalar también la presencia de estilos cerámicos Puruhaes e Incas.

2.2.5. Dataciones radiocarbónicas

A su vez, las dataciones absolutas mediante el análisis de Carbono 14 con el uso de la técnica de «espectrometría de masas con aceleradores en la datación radiocarbónica AMS», dio cronologías anteriores a la ocupación de la cultura Inca en los Andes del Ecuador.

Pues para la «Ocupación I» se obtuvo fechados radiocarbónicos de 1200 +/- 30 BP (816 +/- 30 d.C.) para carbón vegetal chamuscado asociado a cerámica ubicada en la «Unidad PUBCT2 - Nivel 03», y para la «Ocupación II» se obtuvo fechados de 700 +/- 30 BP (1316 +/- 30 d.C.) para el pavimento del suelo cultural ubicado en la «Unidad PUBCT2 - Nivel 02».

Los resultados calibrados con 2 sigmas tuvieron el 95% de probabilidad (BETA ANALYTIC, 2016).
Estos resultados evidencian que las dos últimas ocupaciones sociales «Ocupación I» y «Ocupación II» vinculadas a la plataforma trapezoidal “PT”, están separadas cronológicamente por aproximadamente 500 años, entre 816 +/- 30 d.C. hasta 1316 +/- 30 d.C., correspondiente al Periodo de Integración. Todo esto antes de la invasión incaica en los Andes Centrales del Ecuador (Figura 2.18).

Estos resultados fueron datados con la técnica de «espectrometría de masas con aceleradores en la datación radiocarbónica AMS» con una probabilidad estadística del 95% (Tabla 2.2. y Figuras 2.19 al 2.26).

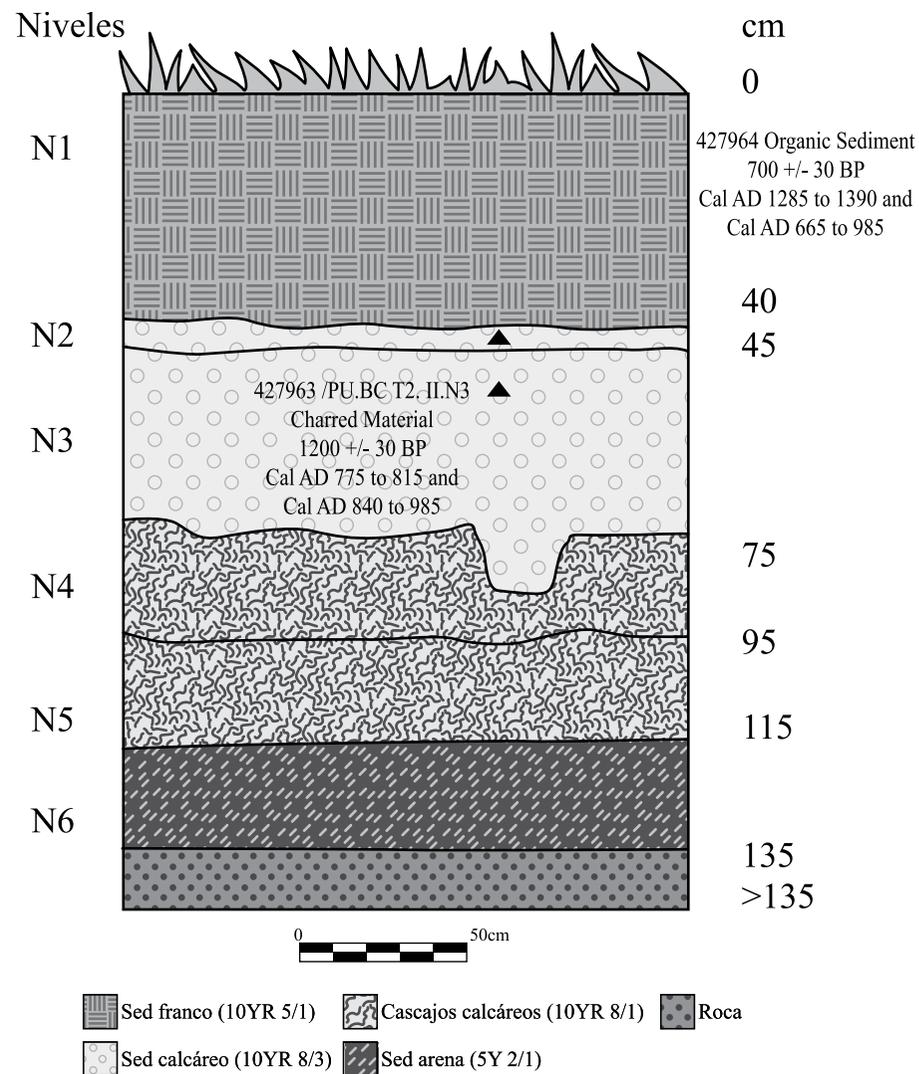


Figura 2.18 Perfil estratigráfico del corte de la pared Norte de la Subunidad IV de la Trincheras 2 – Unidad de Excavación PUBCT2

Fuente: Christiam Aguirre (2016)

BETA	NÚMERO DE REFERENCIA	(MATERIAL): PRETRATAMIENTO	UNIDAD	NIVEL (cm)	OCUPACIÓN	$\delta^{13}\text{C} \text{‰}$	EDAD CONVENCIONAL	2 SIGMA CALIBRATION	PERCENT MODERN CARBON (PMC)
427962	PU.T3.U9.N3. CAR	(Carbón vegetal): acid/alkali/acid	PUBCT3	3	N.A.	-23,6	> 49510 BP	N.A.	< 0,2
427963	PU.T2.U2.N3. CAR	(Carbón vegetal chamuscado): acid/alkali/acid	PUBCT2	3	Integración	-29,3	1200 +/- 30 BP	Cal AD 775 to 815 (Cal BP 1175 to 1135) and Cal AD 840 to 985 (Cal BP 1110 to 965)	86,1 +/- 0,3
427964	PU.T2.U2.N2. ARG	(Sedimento orgánico): acid washes	PUBCT2	2	Integración	-21,0	700 +/- 30 BP	Cal AD 1285 to 1390 (Cal BP 665 to 560)	91,7 +/- 0,3
427965	PU.T3.U7.N2. ARG	(Sedimento orgánico): acid washes	PUBCT3	2	N.A.	-21,9	40 +/- 30 BP	Post AD 1950 (Post BP 0)	99,5 +/- 0,4

Tabla 2.2. Fechas radiocarbónicas de las estructuras arquitectónicas “PA” y “PT” – Bloque Central del Puñay
Nota: Tomado de Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory (2016)



Figura 2.19 Muestra 427963
Carbón vegetal

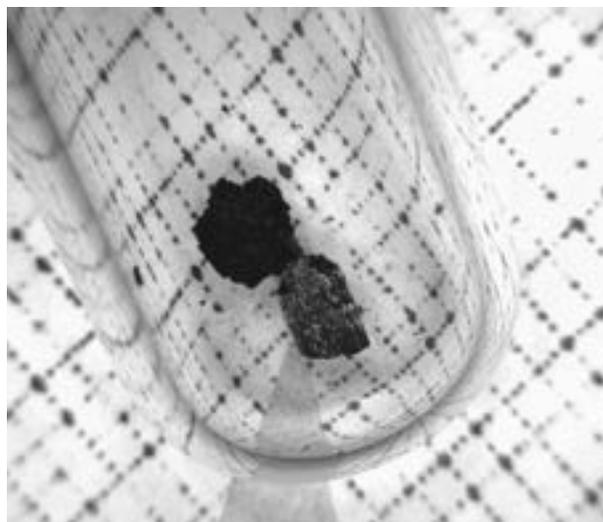


Figura 2.20 Pretratamiento muestra
427963 - Carbón vegetal



Figura 2.21 Muestra 427964
Sedimento orgánico

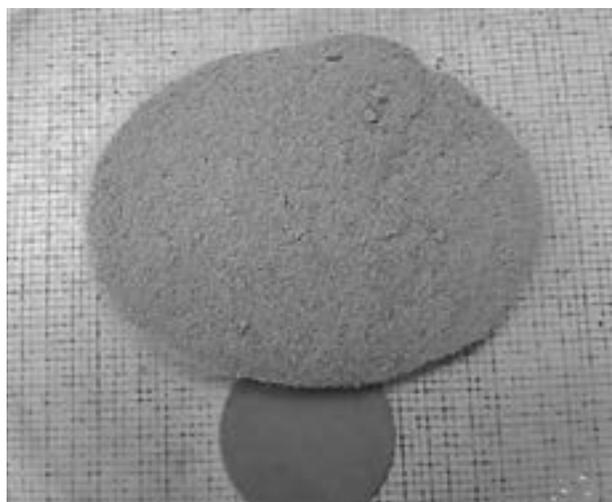


Figura 2.22 Pretratamiento muestra
427964 - Sedimento orgánico



Figura 2.23 Muestra 427962
Carbón Vegetal

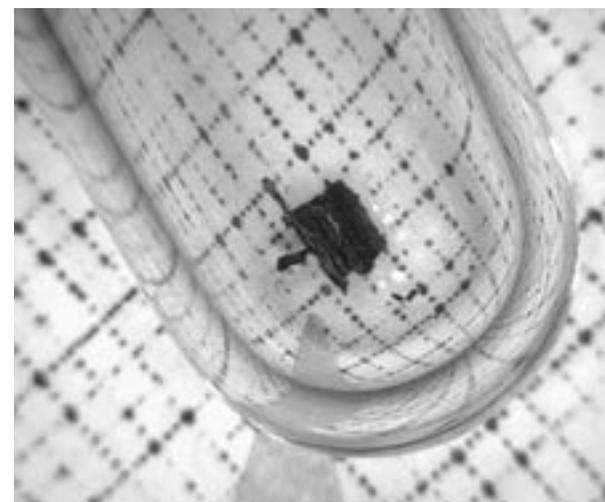


Figura 2.24 Pretratamiento muestra
427962 - Carbón Vegetal

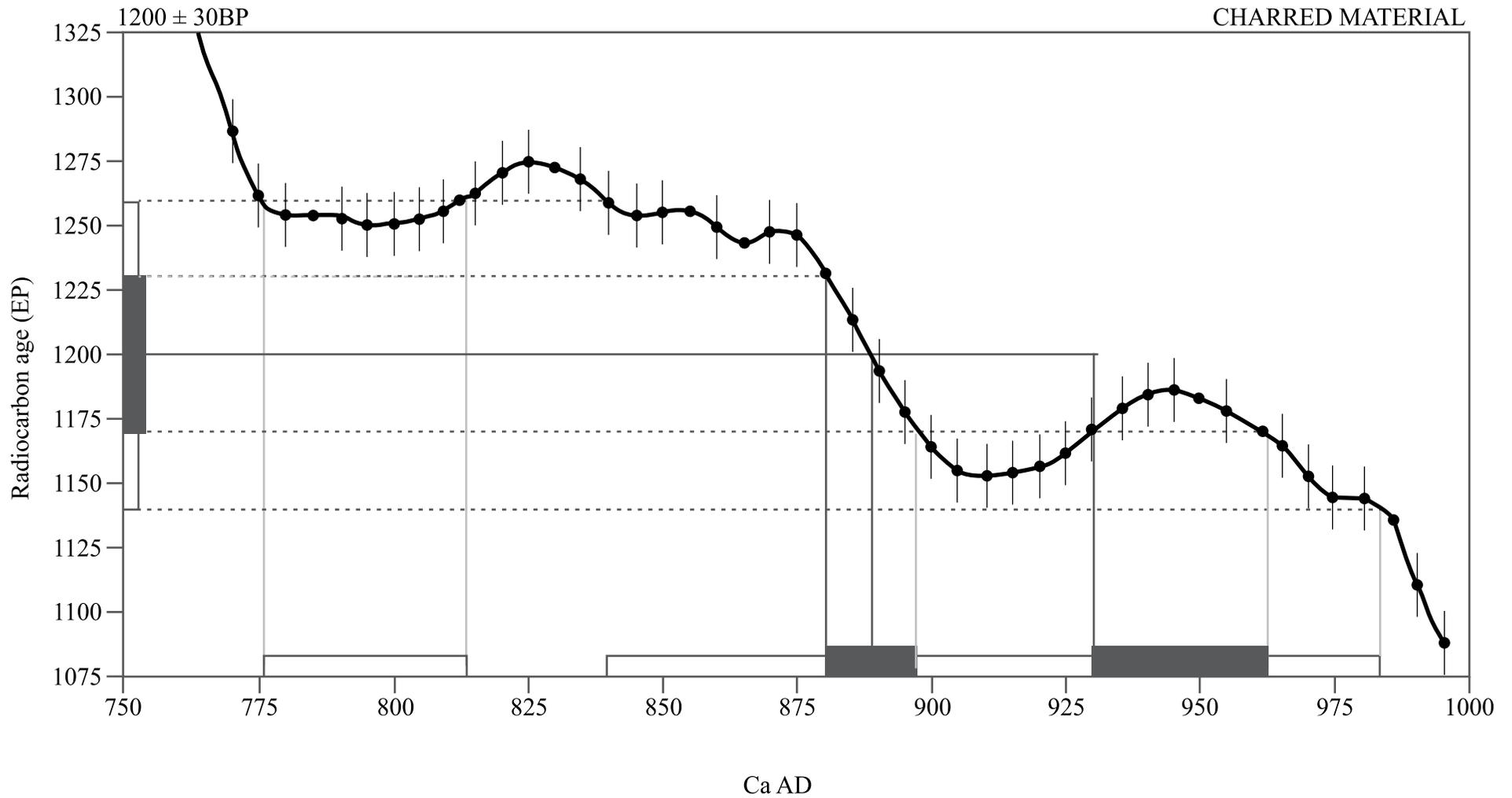


Figura 2.25 Curva de calibración radiocarbónica de la muestra Beta-427963
 Fuente: Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory (2016)

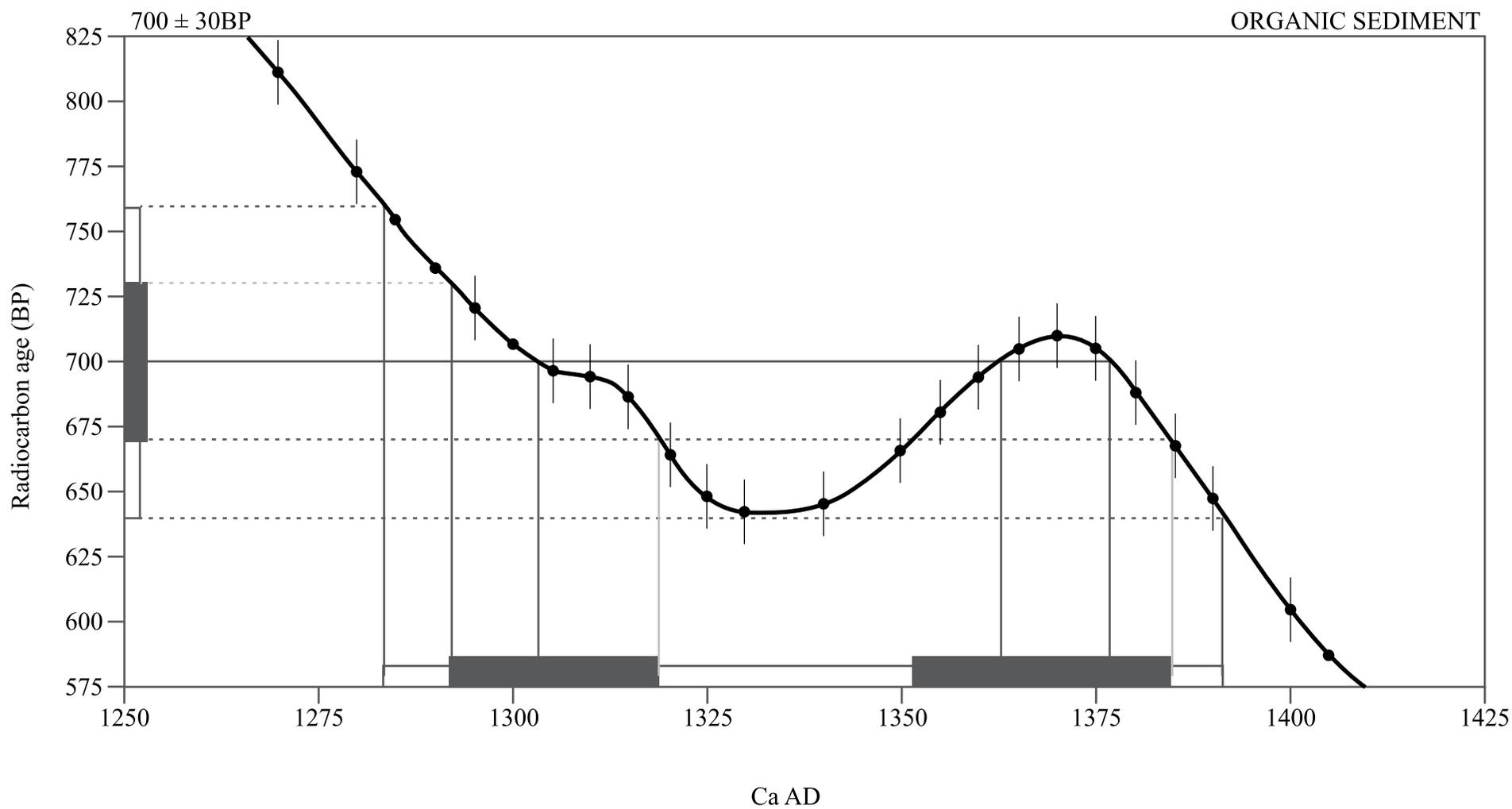


Figura 2.26 Curva de calibración radiocarbónica de la muestra Beta-427964
Fuente: Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory (2016)

2.2.6. Funcionalidad del sitio

La configuración del espacio arqueológico del Bloque Central del Pukará del Puñay efectivamente obedece a un diseño arquitectónico que exterioriza modificaciones estructurales con funciones ceremoniales y rituales, como son la plaza hundida trapezoidal “PT” tipo Ushnu que conecta las plataformas elípticas “PA” y “PB” (Figura 2.27).



Figura 2.27 Vista aérea de las plataformas elípticas “PA” y “PB” del Pukará del Puñay

Foto: Christiam Aguirre y DRONE & GIS (2015)

Pues la presencia de plataformas facilita la observación de los fenómenos astronómicos de solsticios y equinoccios. Esta particularidad arquitectónica de carácter ritual también ha sido percibida por Brown y Camino (2008) en pukarás localizados en las estribaciones de la cordillera occidental de los Andes, en la región de Sigchos, provincia de Cotopaxi.

Este diseño ceremonial del Pukará del Puñay es reafirmado por la configuración arquitectónica de un «Calendario Astronómico» en la



Figura 2.28 Vista aérea de las plataformas elípticas “PA” y “PB” del Pukará del Puñay

Foto: GAD Municipal Chunchi (2007)

Plataforma Elíptica “PA”, ya que esta estructura presenta dos «Rampas» alineadas a dos fenómenos astronómicos solares. La Rampa “R1” ubicada en dirección este-oeste alineada a los equinoccios de marzo y septiembre; y la Rampa “R2” ubicada en dirección noroeste alineada al atardecer del solsticio de Junio (Figura 2.28).

Además, en todas las excavaciones arqueológicas realizadas en el sitio no se encontraron contextos culturales vinculados a unidades domésticas, militares o agrícolas; sino más bien se halló contextos culturales limpios de cerámica esparcida sobre los suelos de las tres plataformas “PA”, “PB” y “PT”, sin la presencia de basurales.

La estructura que presenta una mayor secuencia de modificaciones generadas por la acción humana es la Plataforma Elíptica “PA”, pues es la más heterogénea y discontinua en todo el espacio arqueológico del Puñay. Esto debido a la complejidad de su construcción reflejada en su tamaño, forma, volumen y adición de dos estructuras arquitectónicas, las rampas “R1” y “R2”.

Esta complejidad arquitectónica permitió inferir que los grupos sociales que ocuparon el Pukará del Puñay tenían un alto desarrollo de las ciencias de la geometría, arquitectura, ingeniería civil y astronomía:

La geometría percibida a través del uso de las propiedades geométricas en cada una de las modificaciones estructurales que conforman el “Bloque Central”, las cuales están en las categorías de: “figuras en el espacio, incluyendo para ello puntos, rectas, planos, curvas, superficies, polígonos y poliedros” (Baldor, 2014).

La arquitectura, mediante el uso de los elementos de la proyección y diseño arquitectónico del monumento (Durand, 1809).

La ciencia de la ingeniería civil, observada en el cálculo matemático y físico empleado en la remoción de masas de tierra de la cima del Puñay (ASCE, 2007).

Y la astronomía, observable en la edificación de las rampas “R1” y “R2” de la plataforma “PA”, las cuales se encuentran alineadas a los fenómenos astronómicos de equinoccio y solsticio.

CAPÍTULO 3. CONTINGENCIAS HISTÓRICOS DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DEL PUÑAY

Con la finalidad de comprender las contingencias históricas externas en las cuales se desarrolló culturalmente el yacimiento arqueológico del Pukará del Puñay se propuso la realización de este capítulo. Para esto se consideró, según Felipe Bate (2001) la explicación de su realidad contextual, es decir, las relaciones que desarrolló históricamente el sitio con los grupos sociales localizados en el entorno geográfico de la cuenca del río Chanchán.

Así, se puede apreciar que las contingencias externas empezaron a ser descritas tempranamente por cronistas españoles entre los años de 1553 y 1582 (Cieza, 1922 [1553]; De Gaviria, 1582; e Italiano, 1582). Descripciones etnográficas que están muy cerca al contexto original en el que se desarrollaron los grupos sociales precolombinos, antes de la conquista española.

Desde el año de 1924 hasta el 2000, empezaron los estudios arqueológicos centrados en la temática de las ocupaciones culturales formativas de la cuenca del río Chanchán (Uhle, 1923; Tablot, 1924; Collier y Murra, 1942; Jijón y Caamaño, 1997 [1952]; Meggers, 1966; Porras, 1977; y Uzcategui, 1979). Estos estudios plantearon la ocupación del área cultural por sociedades agro-alfareras que presentan estilos cerámicos vinculados a culturas formativas de la costa (Machalilla y Chorrera) y de la cuenca contigua del río Cañar (Cerro Narrío); seguramente porque estas cuencas adyacentes del Chanchán y Cañar son las dos vías naturales de conexión entre los Andes y la cuenca del río Guayas.

Mientras que, a partir del año 2000, se dio inicio a estudios de prospecciones arqueológicas en la cuenca del Chanchán (Idrovo, 2004 y

Jadán, 2010) y excavaciones arqueológicas (Aguirre, 2016), con el propósito de comprender el área de ocupación humana a partir del reconocimiento y análisis de una unidad geográfica denominada como la cuenca del río Chanchán; paisaje que en esta investigación se la ha denominado como el “Paisaje Arqueológico del Monte Puñay”.

3.1. Antecedentes etnohistóricos del Paisaje del Puñay

La primera noticia etnohistórica sobre los habitantes nativos que ocuparon el área cultural en estudio fue dada por Pedro Cieza de León en el año de 1553, quien afirma que “en lo bajo de los aposentos principales de Tiquizambi, están los aposentos de *Chanchán*, la cual, por ser tierra cálida, es llamada por los naturales Yungas, que quiere significar ser de tierra caliente” (Cieza, 1922:150).

Después de Cieza de León, a los cuatro días del mes de Mayo de 1582, el clérigo presbítero Martín de Gaviria, hace mención sobre la presencia de los indios Cañaris en el pueblo de Chunchi, aludiendo que este pueblo se encuentra dentro de la jurisdicción de la ciudad de Cuenca, distando a catorce leguas¹ de dicha ciudad.

Este presbítero realiza una descripción etnográfica breve pero clave sobre el modo de vida de los grupos sociales que habitaron el área cultural del Puñay, mencionando que estos grupos sociales hablaban “la lengua general quichua del Inga; los más la lengua particular de ellos, que es el cañar de la provincia de Cuenca, y en partes revuelta con la de los purguays de la provincia de Riobamba” (Gaviria, 1582).

¹ Medida itineraria, variable según los países o regiones, definida por el camino que regularmente se anda en una hora, y que en el antiguo sistema español equivale a 5572,7 m (Real Academia Española, 2015)

ETNOBOTÁNICA DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DEL MONTE PUÑAY . ARQUEOLOGÍA DEL PUKARA DEL PUÑAY: 775-1390 cal. d.C.

De Gaviria (1582) señala que en cuanto a su organización política señala que antes que viniera el Inga, cada pueblo tenía un cacique, un señor natural a quien estaban sujetos sus indios mediante tributos de labranzas, casas y servicio. Respecto a su religión, estos adoraban al sol porque decían que, así como daba claridad y luz al mundo este astro criaba y producía a todas las cosas, y después que el Inga vino aprendieron idolatrías, entre ellas la adoración a las piedras, volcanes, cerros y juntas de ríos; sacrificando para ello ovejas, niños y niñas, oro, plata, ropa y otras cosas.

Sus habitantes traían como vestimenta “camisetas de algodón o cabuya, que daban a media pierna, sin mantas, y los cabellos largos, los cabellos, cortados a raíz de las orejas, hechos coletas; y los caciques e indios de algún posible, traen sombrero, zapatos, alpargates, zaragüelles y algunos camisetas y mantas de paño, seda y ruan” (Figura 3.1). Se alimentaban de “maíz, frijoles, quinua y de raíces: papas, ocas, mellocos, mashuas, racachas², yucas, camotes y achira”; se localizaban en pueblos que están en sierra, laderas y altos lugares.

Mientras que en las vegas de los ríos que bajan de la sierra sembraban maíz, yucas, camotes, coca, algodón, ají, pepinos y gran suma de calabazas (que hacen vajillas para beber); se abastecían también de sal de las salinas de Guayaquil (pág.: 234 – 236).

En el mismo año de 1582, el presbítero Hernando Italiano, también hace mención de presencia de indios Cañaris en el pueblo de Alausí. Los habitantes de este pueblo se ubican en laderas y lugares altos de montaña, todos ellos conocidos como fuertes y fortalezas (Italiano, 1582: 236 – 238).



Figura 3.1 Indígenas de la comunidad de Nizag de la cuenca del río Chanchán
Fotos: Christiam Aguirre (2015)

Una de las principales referencias históricas sobre la cultura Cañari, sin duda alguna es la que describe Bernabé Cobo (1653), ya que este es el primer cronista español en relatar el origen mítico del pueblo Cañari, es quien resignifica de esta manera un umbral mitológico acerca de la veneración de montes altos en los cuales se construyeron wakas y pukarás.

Cobo (1964 [1653]: 140 – 141) vislumbra a manera de fábula, la cosmovisión, el origen y los principios del mundo Cañari, mediante el relato del diluvio universal. En este se erige la montaña sagrada del Huacayñan como el sitio de refugio para los dos únicos sobrevivientes de este desastre

² Zanahoria blanca

natural y como el lugar de adoración del pueblo Cañari, gracias a la ayuda de dos hermosas mujeres pallas, quienes tenían el cuerpo de guacamayas y el rostro de mujer.

Este relato del diluvio y del monte Huacayñan, también fue señalado por Federico González (1890:89), afirmando que por este mito religioso: “los Cañaris adoraban a una divinidad particular del cerro Huacayñan” y concluyendo extraordinariamente que “no es extraño que los Cañaris, a las guacamayas les hayan hecho intervenir en sus sistemas cosmogónicos, que les hayan dado culto como a divinidades en su mitología, y que les hayan esculpido como símbolos sagrados en sus monumentos religiosos” (Ibíd., 1890:91).

Diluvio o no diluvio, realidades o mitologías, pallas o guacamayas, los Cañaris dejaron figurados en su geografía altares construidos en las cumbres de las montañas. Monumentos que están ligados íntimamente a los *Pukarás*, pues éstas son las únicas arquitecturas erigidas en esos lugares tan inhóspitos, encumbrados y elevados.

Es más, Gustavo Reinoso (2006:133) sin tener antecedentes arqueológicos hace mención especial al Puñay, como uno de los cerros que formaban parte del panteón Cañari. Pues este autor señala que los cerros que formaban parte de la geografía sagrada de los Cañaris son: “*Puñay*, *Cuthuay*, *Azuay*, *Yanacuri*, *Narrío*, *Buerán*, *Abuga*, *Fasayñan*, *Guanacauri*, *Turi*, *Huahualshumi*, *Curitaqui*, *Llaver*, *Shaurinshi*, *Cabogana* y *Huiñaguarte*.”

Para terminar la contextualización etnohistórica es pertinente mencionar que Garcilaso de la Vega (1606) dice que: “Antes de la llegada de los incas, adoraban los Cañaris, por principal Dios a la Luna”.

Afirmación que es complementada por Cordero (2007:178), al citar las conclusiones a las que llegó el padre Julio Matovelle, quien puntualiza que cada parcialidad o ayllu Cañari poseía un santuario dedicado a la luna. Considerando para esto que el prefijo “si” tiene relación directa con la luna. Ejemplos de estos sitios con un altar o espacio mayor para el culto lunar, mencionados por Matovelle son: *Sinincay*, *Sidcay*, *Alausí*, *Peleusí*, *Sayausí*, *Sisid*, *Shaurinshi* y *Joyacsí*.

En cuanto a la toponimia se identificó los siguientes topónimos en el área cultural del monte Puñay mencionados en la Tabla 3.1

Del estudio toponímico se identificó una recurrencia en las siguientes relaciones geográficas lingüísticas:

El sufijo “si”, “shi” y “chi”: mantiene relación directa con los siguientes asentamientos precolombinos que hasta a la actualidad persisten como: *Joyacshí*, *Chunchi*, *Alausí*, *Pistishí*, *Pacchashí*. Con caseríos que con el tiempo han desaparecido como: *Huatacsí*, *Achaisí*, *Villagshí*, y *Havatashí*. Teniendo correspondencia directa con la conclusión a la cual llega el padre Julio Matovelle, al puntualizar que cada parcialidad o ayllu Cañari poseía un santuario dedicado a la luna (Figura 3.2).

El sufijo “cay”: mantiene relación directa con los ríos y riachuelos que hasta a la actualidad persisten en el área de estudio como son: *Piñancay*, *Picay*, *Licay*³, *Chilicay*, *Sinincay* y *Bucay*⁴.

El sufijo “ay”: mantiene relación con la denominación de montañas, cerros y cordilleras como: *cuchilla del Azuay*, *monte Puñay*, *cerro Cutuguay*, *cerro Zaglay*, *cerro Shuyomachay*, *cerro Basay*, *cerro Gutsay* y *Cuchilla de Chasmay*.

3 El río Licay interpretamos que es el río que actualmente se denomina como Chanchán.

4 El río Bucay se forma por la unión del río Chanchán y río Chimbo

ETNOBOTÁNICA DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DEL MONTE PUÑAY .

ARQUEOLOGÍA DEL PUKARA DEL PUÑAY: 775-1390 cal. d.C.

SUFIJO	SIGNIFICADO	SITIOS DEL PAISAJE CULTURAL RELACIONADOS AL MONTE PUÑAY
Shi, Si	Shi: cosa cilíndrica, Colorado (Jijón y Caamaño, 1941: 405) Sí: sitio con relación directa con la luna (Cordero, 2007)	Alausí, Joyacshí, Pistishí, Pacchasí, Huatacsí, Achaisí, Loma Villagshí, Havatashí. En este sufijo también se pudiera incorporar Chunchi por el sufijo “Chi”. Alausí: “cosa de gran estima y querida” (Italiano, 1582) Joyacshí: Hacienda de yuyag o yuyac: viejo, anciano (Martovelle citado por Cordero, 2007) Pistishí: Cabecera parroquial del cantón Alausí; del Jíbaro pish (i) multitud; tishi (r) descascarar (Caamaño, 1941) Pachagsí: Comunidad de la parroquia Tixán (IGM, Carta Alausí, 1992) Achaisí: Caserío antiguo de Chunchi (Ibíd., 1992) Huatagsí: Caserío antiguo de Chunchi (Ibíd., 1992) Villagshí: sitios localizados en la carta topográfica (Ibíd., 1992) Havatashí: sitios localizados en la carta topográfica (IGM, carta Alausí, Juncal y Tixán, 1992)
Chi	Chi: nuestro (adj. posesivo), Colorado (Jijón y Caamaño 1941: 405)	Chunchi: Quema (Gaviria 1582)
Cay	Cay : río, fue señalado por Wolf como característica de territorio Cañari (Jijón y Caamaño 1947: 553) Cay: río, arroyo y torrente (Matovelle 1921: 46) Cay: agua del Chimú ja: agua; jaio: líquido (Jijón y Caamaño 1941: 555)	Ríos ubicados en las faldas del Monte Puñay: Piñancay, Picay, Licay, Sinincay, y Chiguicay (IGM, Carta Alausí, Juncal, Suscal, Cumandá y Tixán, 1992) Ríos ubicados en la cuenca del Chanchán: Piñancay, Picay, Licay, Bucay Charocay, Sinincay, Camay, Suicay, Pashcay Huastacay, Yalancay, LLimincay, Aguacay, Zarucay, Chilicay, Chiguancay y Laucay (IGM, carta Alausí, Juncal, Suscal, Cumandá y Tixán, 1992)
Ay	Ay: allí, Cañari (Jijón y Caamaño, 1941)	Nudo del Azuay, Cerro Zaglay, Cerro Puñay, Cerro Shuyomachay, Cerro Basay, Cerro Cutuguay Cerro, Cerro Gutsay y Cuchilla de Chasmay. Nudo del Azuay: del Jíbaro asú: castigar; aí: allí (Jijón y Caamaño, 1941) Cerro Puñay: Del Colorado pu, bu, bug: monte (Jijón y Caamaño, 1947); Del kichwa pugllay, puckllay, punllay!: juego, juego de batallas rituales en fiestas de cosechas (Cervone, 2000: 131) Cerro Puñuna: del kichwa puñuni: dormir; donde duerme el cóndor (Katari, 2014) Cerro Cutuguay: del Jíbaro cutu (cú): cuello; huay (â), oval. (Jijón y Caamaño, 1941) Cerro Shuyomachay: del kichwa Machay: susto (Katari, 2014) Cerro Basay: n.i. Cerro Zaglay: n.i. Cuchilla de Chasmay: n.i. Cerro Gutsay: n.i.
Marca	Del kichwa Marca: sitio (Katari, 2014)	Loma Shugomarca: del kichwa Shungo: corazón; y Marca: Sitio
Pukará	Del kichwa pucará: fortaleza (Ibíd., 2014) Del kichwa pucaray: fortalecer (Ibíd., 2014);	Pucarás de Zula y Loma Pucará de Pumallacta
Chanchán	Río Chanchán: Del Chimú Chan significa sol.	Microcuenca del Río Chanchán

Tabla 3.1 Toponimia del paisaje arqueológico del monte Puñay



Figura 3.2 Asentamientos precolombinos con sufijos “sí”, “shí” y/o “chi” que indican la presencia de asentamientos Cañaris en el área del monte Puñay.

Fuente: Mapa realizado por el autor en Google Earth (2018)

3.2. Antecedentes arqueológicos del paisaje del Puñay

Idrovo (2004:24) identifica seis Subregiones (Figura 3.3) en el paisaje del Puñay, las cuales son las siguientes:

- 1) **Sub-región de Alausí:** caracterizada por la existencia de una enorme concentración de terrazas prehispánicas y algunos pucarás que dominan el paisaje.
- 2) **Sub-región de Chanchán – Huigra:** caracterizada por la existencia de varios asentamientos aldeanos vinculados a materiales culturales y eventuales pukarás. Entre ellos el pukará del Puñay.
- 3) **Sub-región de Joyacshí:** caracterizado por una extensa terracería y algunas colinas bajas aterrazadas, a manera de un centro ceremonial extendido sobre una meseta.
- 4) **Sub-región de Achupallas:** presentan vías prehispánicas, pucarás, cerros tutelares y espacios de producción agrícola.
- 5) **Sub-región de Tixán – Palmira:** caracterizada por la presencia de pucarás o “churos” y de la red vial del Qhapaq ñan.
- 6) **Sub-región del río Maguado y El Citado:** ubicada en las estribaciones occidentales de Pallatanga. Presenta tolas o montículos artificiales.

1) Subregión de Alausí

En la subregión de Alausí, Idrovo (2004:36-41) menciona la presencia de los siguientes sitios arqueológicos: *Chinipata*, cerro aterrazado cuya cima tiene una superficie plana de 100m. *Loma Pucará*, cerro aterrazado que remata en una cima plana más o menos circular en donde se descubre algunos muros de piedra que delimitan la superficie. *Patarate*, cerro con

presencia de terracería. *El Tejar*, caserío con la presencia de una tola de 50 m de diámetro y más de 20 m de alto. *Cumbilla*, sitio excavado por Max Uhle en la década de 1920 que presenta un conjunto de terrazas. *Loma Pucará de Pomollacta*, pukará caracterizado por la presencia de terrazas semicirculares que terminan en una plataforma esférica. *Danas o Gradass Loma*, pukará edificado por una serie de terrazas, zanjas y dos montículos con plataforma terraplenada; las cimas terraplenadas tienen una extensión de 50 m x 15 m y 20 m x 10 m respectivamente, se encuentran separadas por un espacio de 15 m; las terrazas varían su espacio de anchura entre 5, 25 y 30m. *Pucará de Nizag*, cuerpo de tipo ovalado que debió alcanzar los 50 m x 30 m. *Ingañan*, tramos de vías precolombinas que presentan a ambos lados muros de piedra, como los caminos de Nizag-Guasuntos o Nizag-Pomallacta. *Dogdema*, tola de cuerpo circular de 20 m de diámetro limitada por una línea de piedras de diferente altura y *Condor Puñuna*, cerro en donde existen algunas estructuras de muros de piedra deteriorados en su cima.

Por su parte, el Pedro Porras (1977), producto de sus prospecciones arqueológicas realizadas en el pueblo de Alausí señaló que tanto Collier y Murra (1942), Max Uhle (1931) y Meggers (1966) hablaron de la zona de Alausí como aquella donde hace su aparición en forma interesante una cerámica con caracteres del Formativo. El último de los autores nombrados llega a afirmar que la colección de Alausí es particularmente importante por contener tiestos incisos idénticos en técnica decorativa y motivos a los de la fase tardía de Machalilla, así como pintura roja zonal, diagnóstico de la fase Chorrera. Agrega que esta evidencia cobra mayor fuerza por provenir de una zona conectada con la Costa mediante el drenaje del río Yaguachi, una ruta natural seguida también por el ferrocarril Quito-Guayaquil (pág.: 91-92).

También en la Hacienda Zula exploró un pukará llamado “Chuqui Pucará”, estructura que se levanta a unos 50 m sobre el plano del páramo, limitando al Sur con un camino incásico de 3,50 m de ancho que lo

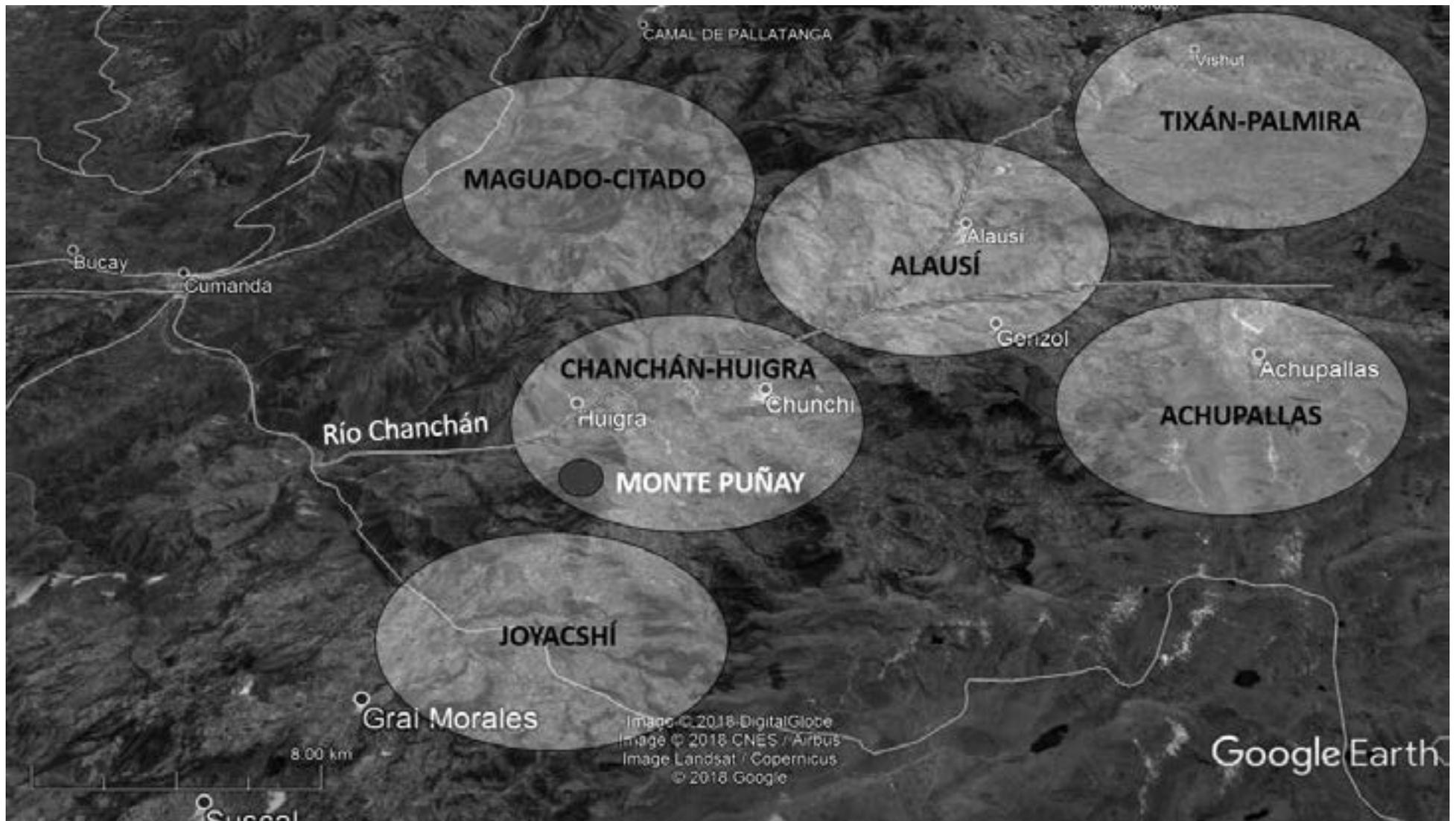


Figura 3.3 Localización de las subregiones del Paisaje del Monte Puñay
Fuente: Tomado de Idrovo (2004) y modificado por el autor (2018)

comunica con otro pukará llamado “Churo Pucará”. Este pukará presenta una terraza central ovoidea, otra plataforma cuyos ejes miden 32 m x 17 m, y cinco plataformas más en forma de terrazas concéntricas emplazadas a una distancia mutua de 10 m por término medio. Al final de la segunda terraza hay un muro de contención de aproximadamente unos 2 m de alto (Ibíd., 1977: 103).

En cuanto al tipo de cerámica, Porras (1977:120-136) a partir de variables como la forma y técnicas decorativas identificó 15 tipos cerámicos, 2 tipos Ordinarios y 13 tipos Decorados. Estos tipos son:

1. Alausí Ordinario
2. Zula Ordinario
3. Alausí Rojo sobre Leonado
4. Alausí Rojo Pulido
5. Alausí Rojo
6. Alausí Rojo Inciso Retocado
7. Alausí Rojo Inciso
8. Rojo Pulido en Estrías
9. Pulido en Estrías
10. Alausí Bandas Rojas
11. Alausí Negro
12. Alausí Inciso
13. Alausí Punteado Zonal
14. Alausí Marrón
15. Alausí Rojo entre Incisiones

Estos tipos, en correlación cerámica con los de Cerro Narrío, permitieron a Porras (1977) llegar a la conclusión que el sitio de Alausí presenta la ocupación de dos períodos:

- **Período A:** “Caracterizado por la presencia de Rojo Pulido, Inciso Retocado, Rojo sobre Buff y en general de todos los tipos decorados. A excepción de Marrón, Rojo y Rojo Pulido en Estrías, que tienen una débil representación en el tercio intermedio de la seriación. Este período corresponde temporalmente al Cerro Narrío Temprano de Collier y Murra (1943:80)”.
- **Período B:** “Corresponde en cierta manera al Período Tardío de Cerro Narrío. Con abundancia de ordinarios, Rojo y la presencia de Intrusivos norteños (Puruhá) y notable disminución, casi brusca, de los tipos decorados del período anterior. Queda en calidad de intrusivo el Rojo entre Incisiones (Porras, 1977:141)”.

2) Subregión de Chanchán-Huigra

Idrovo (2004:42-44) manifiesta que esta subregión presenta los siguientes yacimientos arqueológicos: *Pagma*, valle con la evidencia de cuatro tolas con diámetros de 40 m, 25 m, 40 m y 15 m respectivamente. *Pucará de Namza Grande* presenta una plaza de plano elíptico y varios muros a manera de terrazas angostas con paredes de bloques de cangahua hacia el este. *Pucará de Namza Chico*, montículo de 30 m de altura en donde se describen varios muros circulares. *Punllay*, montaña ubicada en medio de la cuenca del Chanchán, aislada de otras elevaciones, que puede ser divisada desde la provincia de Cañar hasta Tixán en la provincia de Chimborazo. El Punllay o el Puñay fue considerado como el “monte tutelar” de los Cañaris al sur y Puruhaes al norte. *Bolliche*, cerro con extensos muros de piedra con forma circulares o semicirculares superiores a 1 m de altura, localizados en la cima

de esta montaña. *Curiurco*, cerro que presenta en su cima un montículo de 15 m x 8 m acompañado de dos terrazas irregulares bastante espaciales de 30 m x 10 m y 35 m x 25 m respectivamente. *Caramaute*, colina que evidencia entre 5 y 6 terrazas con una extensión que no sobrepasa los 300 m de largo y con paredes entre 3 a 4 m de profundidad.

Mary Jadán en el año 2010, producto de la prospección arqueológica realizada en el sitio del Puñay y en sitios contiguos al mismo (Pagma, Yalancay, Caisán, Virgen Rumi, Pepinales, Nizag, Nantza Chico, Nantza Grande), concluye lo siguiente:

1. El cerro Puñay fue ocupado sucesivamente por la cultura Narrío perteneciente al formativo tardío, luego durante el periodo de integración por los Cañaris y finalmente por la cultura Inca;
2. La cima del cerro Puñay fue notoriamente modificada, en ella se adecuaron tres espacios de mayor altura que los hemos denominado pirámides, así como veinte y dos terrazas presumiblemente de función agrícola y tres rampas de acceso. La pirámide central expuso una sobresaliente cantidad de cerámica de uso utilitario sugiriendo que en ese espacio ocurrió una mayor dinámica cultural. Desde la pirámide oeste se disfruta de una excelente visibilidad y control de los espacios de la región caliente. La pirámide situada al este del sitio posee una modificación diferenciada caracterizada por su forma elíptica construida presumiblemente para un quehacer distinto;
3. Se notó que depósitos de suelo de la parte alta de la cima del Puñay fueron sacados y arrojados a la parte baja que evidenció suelos de relleno sobre un depósito “in situ” ubicado aproximadamente a los 3,4 m de profundidad. La cima evidenció la ausencia de estos depósitos, en donde se observó que en el mismo lugar aparece un depósito caracterizado por la presencia de una vajilla de tipo utilitario, gruesa, de paredes alisadas con variaciones de color en

la pasta. Un borde es del tipo “borde doblado”, señalado para la cultura Cañari;

4. Aunque son muy escasos los tiestos localizados en las terrazas del Puñay sugeridos como Narrío Tardío con el tipo pintura roja sobre ante, cerro Narrío con decoraciones antropomorfas, (Collier y Murra 2007: lámina 24, o Gomis 2007: lámina 11), ellos aportan datos para proponer la presencia de esta cultura en Cerro Puñay. Se sugiere además que la poca cerámica encontrada en estos niveles fue rodada de la parte alta que actualmente está a 3264 m. Al mismo tiempo refuerza el hecho que los Narrío, primeros habitantes del Puñay, estuvieron ocupando también la Cima;
5. Asimismo la presencia de estos dos tipos de cerámica (Narrío y Cañari) cimentaría el hecho de que las dos culturas representan no ocupaciones separadas, sino la vía de desarrollo cultural de un solo pueblo, que probablemente fueron los indios Cañaris, tal como lo concluye Collier y Murra (2007:130) (Jadán, 2010: 120-121).

3) Subregión de Joyaczi

Talbot (1924) citado por Idrovo (2004:45) describe yacimientos arqueológicos en el pueblo de Joyaczi, localizado en el extremo sur de la provincia de Chimborazo. Este investigador señala que: “Estos edificios ocupan la posición de los vértices de un triángulo, y han sido construidos con piedra labrada... [Joyaczi está] llena de panteones en donde se encuentra utensilios de barro finísimos”. También menciona otros edificios como: El edificio A que mide 42 m x 34 m y hasta 1,6 m de altura, con muros de 0,90 m de espesor. El edificio B que mide 44 m x 11,5 m, con paredes de 1 m de altura y muros de 1 m de espesor; y el edificio C que presenta la característica de un Ushnu incaico escalonado.

Al parecer, según Idrovo (2004:45), Joyacshi pudo ser el centro de pequeños villorrios, en donde en la actualidad se puede reconocer resto de montículos aterrazados, plataformas, estructuras, y extensas terrazas agrícolas. Todo ello en una extensión que ocuparía no menos de 50 has.

Jacinto Jijón y Caamaño (1952) relaciona a Joyacshi⁵ como un sitio Cañari y con una filiación cultural, a lo que el denominó Proto-panzaleo 1A.

4) Subregión de Achupallas

Idrovo (2004:48) señala que esta subregión presenta sitios como la red vial del Qhapaq Ñan con otros caminos secundarios, cerros tutelares como el Callana Pucará y Mapahuiña.

Uzcátegui (1976:48) manifiesta que en Shagliay, sitio situado al sur oriente de la parroquia Achupallas, cantón Alausí, se encuentra una plataforma con restos de posibles de un pukará con terrazas agrícolas ubicadas sobre una colina que alcanza los 3600 m.s.n.m. Esta plataforma está orientada en el sentido Norte-Sur. Las terrazas de cultivo son en número de cuatro, situadas hacia el lado oriental de la plataforma, y descienden escalonadamente desde la misma, hasta cerca del río Huagnay, que corre a unos 200 m abajo de la plataforma.

En 1976, en este sitio hacia su costado oriental, en el último nivel (35-45cm) encontró abundantes restos de combustión, maíz quemado, y fragmentos de una tulipa o fogón prehistórico, de cangagua calcinada. Igualmente halló una cerámica gruesa, recubierta de un engobe rojizo, y decorada con listones y apliques con muescas, de carácter antropomorfo, que le confieren un aspecto muy peculiar. Bajo este nivel, se llegó a una capa geológica de color amarillo rojizo, bastante dura, llamada en la zona cascajo, y arqueológicamente estéril (Ibid., 1976: 230-231).

Mientras que en el sitio de Achupallas, Uzcátegui (1976:232-238) a partir de la forma y técnicas decorativas de la cerámica, pudo definir los siguientes tipos cerámicos:

1. Ordinario
2. Rojo Ordinario
3. Rojo sobre Buff (Leonado)
4. Rojo Pulido
5. Ordinario con Engobe Rojo Grueso

Estos tipos cerámicos presentan rasgos diagnósticos formativos conformados por el Rojo sobre Buff, Pintura Iridiscente, Decoración a base de aplique con muesca y Rojo pulido. Todos estos rasgos presentes en Cerro Narrío (Collier y Murra, 1943) y en las culturas del Formativo de la Costa (Estrada, 1958). Recalcando que la cerámica de Cerro Narrío, reanalizada por (Braun, 1971), está situada dentro del período Formativo de la Sierra, a partir de dataciones absolutas a base de Carbono 14, realizadas por Elizabeth Carmichael que han dado fechas de 1978 t 60 a.C. (Uzcátegui, 1976:245).

Con estas consideraciones Uzcátegui (1976:249) llegó a establecer la siguiente secuencia relativa de las sucesivas ocupaciones prehistóricas de la zona de Achupallas:

1. Cerro Narrío y otras culturas del Formativo (Chorrera)
2. Migración sureña de la fase Cosanga
3. Migraciones de culturas de la Amazonía (Jíbaros, Cotococha)
4. Fase Puruhá
5. Fase Inca

5 Pueblo contiguo al Monte Puñay, pertenece en la actualidad a la parroquia Llagos – cantón Chunchi.

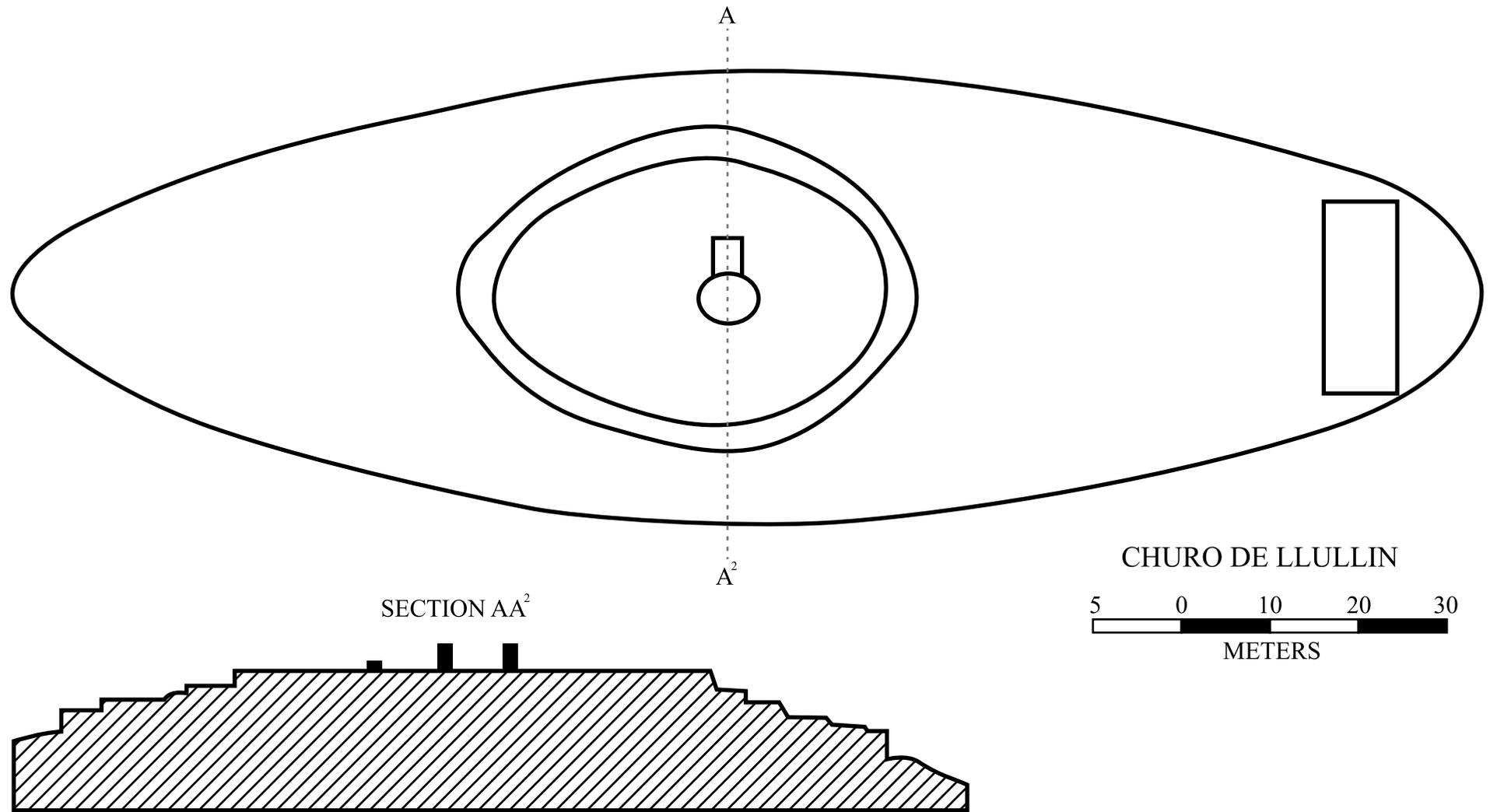


Figura 3.4 Plano y sección del Churo de Llullín en Zula, provincia de Chimborazo

Fuente: Plano tomado de Collier y Murra (1943)

5) Subregión de Tixán-Palmira

En esta subregión se registra dos tipos de evidencia arqueológica: los pukarás y el Qhapaq Ñan. En lo referente a los pukarás (identificados también como “churos”) se destacan los siguientes: Churo Pucará, Loma Ingapirca, Loma Pucará, Loma Cangahuapata, Cerro Pucará, Quintza Pucará, Loma Churo Grande, Loma Churo Chico, Loma EL Churo y Machai Rumi (Idrovo, 2004:49)

Por otro lado, Collier and Murra (1943) afirman que en el área de Zula, cantón Alausí existen seis churros, nombre que en quichua significa “culebra” por la forma en espiral que presentan estas edificaciones. Los churos visitados por estos arqueólogos son dos: el Churo de Llullín y el Churo de Chuqui Pucará. Los otros cuatro churos mencionados en el área son: Pomamarca, Chinihuayco, Potrero y Rey Villa.

Estos churos están situados generalmente en sitios altos, tienen terrazas de fachadas de piedra construidos concéntricamente. No existe ninguna rampa espiral conectada entre ellas. Las paredes están hechas de rocas irregulares apiladas sin ninguna mezcla. En Llunllin cerca de 3 km al noreste de Zula, la plataforma más alta tiene una pequeña estructura circular de piedra de dos metros de alto, con una pequeña cámara rectangular al norte de ella. En el final este de la plataforma hay una estructura rectangular de piedra (Figura 3.4).

“Estos churos difieren de los tambos y de otras estructuras de los Incas descritas por Verneau y Rivet (1912:76-78) para el área, en tamaño, configuración y ausencia de piedra labrada. Quienes fueron los constructores todavía no está claro, pero se puede decir que los Incas probablemente no hicieron ese trabajo” (Ibíd., 1943:22).

En Challán, en la cima de una colina plana de Zula, denominada por Collier y Murra (1943) como el sitio “Z6” se cava una zanja de 3 x 1,5m

en donde se recuperaron nueve enterramientos con bastantes tiestos. Por la evidencia hallada los dos arqueólogos mencionan que la gente de Z6 fue un grupo pre incásico claramente relacionado con los grupos puruhás del Norte (Jijón, 1927).

Consideraciones

En este capítulo se puede visualizar que el área de estudio cuenta con fuentes etnohistóricas primarias muy tempranas del año de 1582. Fuentes que después de 50 años de la conquista española nos dan una mirada clara del modo de vida de las culturas precolombinas que se desarrollaron en el «Área Arqueológica del Monte Puñay». Culturas plenamente identificadas para los Periodos de Integración e Inca, como: Kañari, Puruhá e Inca.

Sin embargo, en este rango de tiempo, a pesar de que se hace mención a muchos sitios ubicados en las faldas del Puñay, no se menciona de manera específica al yacimiento arqueológico en estudio. Se muestra un silencio absoluto que implicaría dialécticamente la ausencia del sitio en la memoria social de sus habitantes.

En cuanto a las investigaciones arqueológicas del área del Puñay, son muchos los sitios que han sido reportados, pero solo dos de ellos se han centrado en analizar sus respectivas ocupaciones culturales. Provocando un vacío espacio-temporal, que no permite tener un entendimiento claro de la realidad contextual y continuum histórico de las sociedades que habitaron esta área.

Estos sitios son los de Alausí y Achupallas, mismos que presentan estudios de secuencias culturales con cronologías relativas, basadas en correlaciones tipológicas de cerámica con el Complejo de Cerro Narrío. Sitio que cuenta con secuencias ocupacionales de cronologías absolutas desde el Periodo Formativo hasta el Periodo Inca.

- Abarquero, N. (2008). *Ordenación hidrológica forestal de la cuenca del río Guabalcon, Chunchi*. Académico, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Aguirre, C. (2016). *Estudio arqueológico de la secuencia ocupacional del bloque central del Pukará del Puñay, provincia del Chimborazo: cantón Chunchi, parroquia LLAGOS*. Tesis de Postgrado de Arqueología del Neotrópico. Facultad de Ingeniería de Ciencias de la Tierra. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil.
- Alcorn, J. B. 1995. The scope and aims of ethnobotany in a developing world. In: Schultes, R. E. & S. Von Reis (eds). *Ethnobotany: Evolution of a Discipline*. Dioscorides Press. Portland, Oregon Pgs: 23-39
- Alva, W. (2014). Proyecto de investigación arqueológica “Recuperación de evidencias arqueológicas de poblaciones Mochicas en el valle Lambayeque y Zaña”. Lambayeque: Museo de Tumbas Reales del Señor de Sipán.
- American Society of Civil Engineers. (2006). *www.asce.org*. Recuperado el Julio 9, 2015, de www.asce.org: www.asce.org/hh/index.mxml?-versionChecked=true
- Arcos, F. (2015). Resultados e interpretación del análisis químico y físico de los sedimentos del Bloque Central del Pukará del Puñay. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Arkush, E. (2009). Pukaras de los Collas: Guerra y poder regional en la cuenca norte del Titicaca durante el Periodo Intermedio Tardío. *Andes*(7).
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución del Ecuador*. Montecristi, Ecuador.
- Baldor, G. (2014). *Geometría plana y del espacio y trigonometría*. México, México: Publicaciones Cultural.
- Barceló, J. (2012). (J. Barceló, Editor, & J. Barceló, Productor) Recuperado el Junio 23, 2015, de www.prehistoria.uab.es/barcelo
- Barceló, J., Maximiano, A., & Oriol, V. (2004). *La multidimensionalidad del espacio arqueológico: teoría, matemática y visualización*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Bate, Luis. 1998. El proceso de investigación en arqueología. Editorial Crítica.
- Bate, L. (2001). *Propuestas para la arqueología: recopilación de artículos y ensayos*. (D. y. Morgan, Ed.) México, Mexico.
- Bertonio, L. (1612). *De la Lengua Aymara*. La Paz, Bolivia: Instituto de Lenguas y Literaturas Andinas-Amazónicas (ILLA-A). Recuperado el Agosto 15, 2015, de <http://www.illa-a.org/cd/diccionarios/LudovicoBertonioMuchosCambios.odt>
- Bertonio, L. (1612). *Vocabulario de la lengua Aymara*. La Paz, Bolivia: CERES.
- BETA ANALYTIC. (2015). *Radiocarboning Dating of Puñay Site*. Radiocarbónico, Miami.
- Betanzos, J. (1992). *Suma y narración de los ingas*. Cochabamba, Bolivia: Fondo Rotatorio.
- Bracamonte, E. (2015). *Huaca Santa Rosa de Pucalá y la organización territorial de Lambayeque*. Lambayeque: Ministerio de Cultura de Perú.

- Braun, R. (1971). Cerro Narrío Reanalyzed: The Formative as Seen from the Southern Ecuadorian Hihhlands. *Primer Simposio de Correlaciones Antropológicas Andino - Mesoamericano* (págs. 44-45). Salinas: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Brown, D. (1999). Annual Meeting of the ociety for American Archaeology. *Vision of Conquest The Inka Army on the Northern Frontier*. Chicago.
- Brown, D. (2009). Annual Meeting of the Society for American Archaeology. *The Jantsi Rumi Site: Small fortresses and Inka military strategies*. Atlanta.
- Brown, D., Camino, B., & Willis, M. (2008). All Quiet on the Western Frontier? Inka Fortresses of Western Highland Ecuador. Annual Meeting of the Society for American Archaeology. Vancouver.
- Caillavet, C. (1985). La adaptación de la dominación incaica a las sociedades autóctonas de la frontera septentrional del imperio (territorio Otavalo). *Andina*.
- Carmack, R. (1994). *Historia general de Centro América* (Vol. I). San José, Costa Rica: FLACSON.
- Carmichael, D., Lafferty, R., & Molyneaux, B. (2003). *Excavation. Archaeologists Toolkit* (Vol. III). Indianapolis, EEUU: Altamira Press.
- Carver, M. (2011). *Making Archaeology Happen*. Indianapolis: Left Coast Press.
- Cervone, E. (2000). Tiempo de fiesta; larga vida a la fiesta: Ritual y conflicto étnico en los Andes. *Anthropos*, 131.
- Chacón, G. (1986). Las fortalezas quiteñas de Angamarca, provincia de Cotopaxi. (E. P. Ejército, Ed.)
- Chiabrando, F., Nex, F., Piatti, D., & Rinaudo, F. (2011). UAV and RPV systems for photogrammetric surveys in archaeological aereas: Two tests in the Piedmont region (Italy). *Journal of Archaeological Science*, 38, 697-710.
- Cieza, P. (1922). *La crónica del Perú*. México, México: Nueva España.
- Cisneros, F., Coello, C., Ramirez, M., Mora, D., Cisneros, P., & De Bievre, B. (2005). Flood responce analysis for EPIC FORCE focus areas Lise and Panama Basins (Chanchan Basin). Académico, Universidad de Cuenca, Cuenca.
- Cobo, B. (1964). *Historia del Nuevo Mundo*. Madrid, España: Ediciones Atlas.
- Collier, D., & Murra, J. (1942). Reconocimiento y excavaciones en el sur del Ecuador. Cuenca, Ecuador: Centro de Estudios Históricos y Geográficos de Cuenca.
- Coltorti, M., & Ollier, C. (2000). Geomorphic and tectonic evolution of the Ecuadorian Andes. *Geomorphology*, 32, 1-19.
- Connell, S., Chad, G., González, A., & Maureen, C. (2003). Hard Times in Ecuador: Inka troubles at Pambamarca. *Antiquity*, 295.
- Cordero, J. (2007). *Tiempos indígenas o los sigsales*. Quito, Ecuador: Cámara Ecuatoriana del Libro - Núcleo Pichincha.
- De Gaviria, M. (1582, Mayo 5). Relaciones de Cunchi en “Relaciones geográfica de las Indias”. Madrid, España.
- De la Vega, G. (1979). *Comentarios reales de los Incas*. Lima, Perú: Peisa.
- Durand, J. (1809). *Précis des lecons d´architecture données royale polytechnique por.pub. Chez l´auter*. París, Francia: Triaté d´architecture et de géométrie.
- Engels, F. (1875). *La dialectica de la naturaleza*. (A. d. Engels, Ed.) Moscú, Rusia.

ETNOBOTÁNICA DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DEL MONTE PUÑAY .
ARQUEOLOGÍA DEL PUKARA DEL PUÑAY: 775-1390 cal. d.C.

- Fallavollita, P., Balsi, M., Esposito, S., Melis, M., Milanese, M., & Zappino, L. (2013). UAS for archaeology: New perspectives on aerial documentation. *Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 131-135.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2018. "Plataforma de información de la Quinoa". Disponible en <http://www.fao.org/in-action/quinoa-platform/quinoa/alimento-nutritivo/en/>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2016. " Simposio Regional del chocho o tarwi (Lupinus mutabilis) ". Disponible en <http://www.fao.org/americas/eventos/ver/es/c/451018/>
- Ford, R. I. 1978. Ethnobotany: historical diversity and synthesis. *Anthropological Papers* 67. University of Michigan. Museum of Anthropology. Pp: 33-49.
- Fresco, A. (1999). *Alconet*. Recuperado el Octubre 7, 2015, de www.alconet.com.ar
- Fresco, A., Coloma, M., & Espíndola, G. (1990). Proyecto arqueológico "El Quito de los Incas", Octava Parte: Informe de las excavaciones del Pucará de Quitoloma. Arqueológico, Banco Central del Ecuador, Quito.
- Gomis, D. (1992). La Cerámica Formativa Tardía de la Sierra Austral del Ecuador (Cañar, Azuay y Loja): Unidad Territorial y Particularidades Territoriales. *Simposio Internacional de Arqueología Sudamericana "Formativo Sudamericano, una Revaluación"*. Cuenca.
- González, F. (1890). *Historia General de la República del Ecuador* (Segunda ed., Vol. Primero). Quito, Ecuador: Cromograf.
- Hatch, M. (1993). Análisis de la Cerámica: Metodología "Vajilla". *Tercer Simposio de Investigaciones Arqueológicas*, (págs. 1-16). Guatemala.
- Holguín, D. (1608). *Vocabulario de la Lengua General de todo el Perú llamada Lengua Quichua o del Inca*. Lima, Perú: Francisco del Canto. Recuperado el Agosto 10, 2015, de Runasimipi: <http://www.illa-a.org/cd/diccionarios/VocabularioQqichuaDeHolguin.pdf>
- Hyslop, J. (1990). *Inka Settlement Planning*. Austin, EEUU: University of Texas Press.
- Idrovo, J. (2004). Aproximaciones a la historia antigua de la Bioregión del Chanchán. Alausí, Chimborazo, Ecuador: América Latina.
- Italiano, H. (1582). Relación de Alausí en "Relaciones Geográfica de las Indias". Madrid, España.
- Jadán, M. (2010). Estudio de la segunda etapa de investigación arqueológica del cerro Puñay, provincia de Chimborazo. Arqueológico, Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Riobamba.
- Jerez, F. (1534). Verdadera relación de la conquista del Perú y provincia del Cusco. Sevilla, España.
- Jijón y Caamaño, J. (1997). *Antropología prehispánica del Ecuador*. Quito, Ecuador: Abya - Yala.
- Lajo, R. (1990). *Léxico de Arte*. Madrid: Akal.
- Lippi, R., & Gudiño, A. (2004). *Proyecto Arqueológico Palmitopamba: Informe sobre la temporada de campo*. Arqueológico, Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Quito.
- López, J., Iriarte, M., & Burjachs, F. (2011). Métodos y técnicas de análisis y estudio en arqueología prehistórica. De lo técnico a la reconstrucción de los grupos humanos. (M. García, & L. Zapata,

- Edits.) País Vazco. Recuperado el 16 de abril de 2016, de <https://www.academia.edu/4859783/Arqueopalinolog%C3%ADa>
- Luis, L. (1974). *La arqueología como ciencia social*. Lima, Perú: Ediciones Histar.
- Lull, V., & Mico, R. (2012). Las primeras arqueologías postprocesuales. *Revista d'Arqueologia de Ponent, Teoría Arqueológica III*, 23.
- Madrazo, G., & Ottonello, M. (1966). Tipos de instalación prehispánica en la región de la Puna y su borde. *Monografías I*, 10.
- Meggers, B., Clifford, E., & Estrada, E. (1966). Early formative period of coastal Ecuador: The Valdivia and Machalilla Phases. *Smithsonian Contribution to Anthropology*, 1.
- Militar, I. G. (1987). Carta Topográfica de Alausí. *Carta Topográfica de Alausí*. Quito, Ecuador: IGM.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013. Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.
- Noguera, E. (1965). *La Cerámica Arqueológica de Mesoamérica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Oberem, U. (1969). El Periodo Incaico en el Ecuador. En *Historia del Ecuador*. Quito.
- Oberem, U. (1990). La fortaleza de la montaña de Quitoloma en la sierra septentrional de Ecuador. *Boletín de la Academia Nacional de Historia*(114), 196-205.
- Orellana, M. (1988). *La crónica de Gerónimo de Bibar y la conquista de Chile*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Pachacuti, S. (1993). *Relación de antigüedades deste Reyno del Piru*. Lima, Perú: Instituto de Investigaciones del Perú.
- Pennington R.T., Lavin M., Prado D.E., Pendry C.A., Pell S.K., Butterworth C.A. 2004. Historical climate change and speciation: Neotropical seasonally dry forests plants show patterns of both tertiary and quaternary diversification. *Philosophical Transactions from the Royal Society of London B* 359, 515-537.
- Pitman N., León-Yáñez S., Valencia R. 2000. Resumen de las categorías y criterios de la UICN. En *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador 2000*. Eds Valencia R., Pitman N., León-Yáñez S., Jørgensen P.M. pp. 5-14. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Plaza, F. (1976). El complejo de fortalezas de Pambamarca. *Serie Arqueología 2*, 81-181.
- Plaza, F. (1976). La incursión inca en el septentrión andino ecuatoriano. *Serie Arqueología 2*.
- Poma de Ayala, G. (1980). *Nueva crónica y buen gobierno*. Lima, Perú: Siglo XXI.
- Porras, P. (1977). Fase Alausí. (P. U. Ecuador, Ed.) *Revista Católica*(17).
- Raffino, R. (1981). *Los Incas del Collasuyo*. Buenos Aires, Argentina: Ramos.
- Reinoso, G. (2006). *Cañarie e Incas, Historia y Cultura*. Cuenca, Ecuador: Consejo Provincial del Azuay.
- Rinaudo, F., Chiabrando, F., Lingua, A., & Spanó, A. (2012). Archaeological site monitoring: UAV photogrammetry can be an answer. *Remote sensig ans spatial information sciences*, 583-588.
- Ruiz, G. (2013). La excavación arqueológica. En G.-D. M. L., *Métodos y Técnicas de Análisis y Estudio en Arqueología Prehistórica* (págs. 39-45). País Vasco: Universidad de País Vasco.
- Ruiz, M., & Albeck, M. (1997). El fenómeno "Pucará" visto desde la Puna Jujeña. *Estudios Atacameños*.

ETNOBOTÁNICA DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DEL MONTE PUÑAY .
ARQUEOLOGÍA DEL PUKARA DEL PUÑAY: 775-1390 cal. d.C.

- Salazar, E. (1995). *Entre mitos y fábulas: el Ecuador aborígen*. Quito, Ecuador: Corporación Editora Nacional.
- SENPLADES. (2013). Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017. Quito, Ecuador.
- Sierra, R. (1999). Propuesta preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador. Quito: Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y Ecociencia.
- Sierra R., Cerón C.E., Palacios W., Valencia R. (1999). Criterios para la clasificación de la vegetación del Ecuador. En Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental. Ed. Sierra R. pp. 29-54. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia, Quito.
- Spirkin, A. (1969). *Materialismo dialéctico y lógica dialéctica* (Vol. Primera Edición). México, México: Grijalbo.
- Tablot, F. (1924). *Ruinas de Joyaczhí*. Cuenca, Ecuador: Centro de Estudios y Geográficos de Cuenca.
- Tantaleán, H. (2014). Proyecto de investigación arqueológica "Excavaciones en el sitio Cerro del Gentil y prospección de valle medio de Chincha". Arqueológico, Ministerio de Cultura del Perú, Lima.
- Tantaleán, H. (2015). Hacia una arqueología dialéctica: una heurística y una explicación al fenómeno Moche. *Revista Chilena de Antropología*.
- Tringham, R., & Stevanovic, M. (2012). *Last House on the Hill: BACH Area Reports from Catalhoyuk, Turkey*. Arqueología, The Cotsen Institute of Archaeology Press, Los Angeles.
- Uhle, M. (1923). *Las Ruinas de Tomebamba*. Quito.
- Uzcátegui, B. (1979). Investigaciones arqueológicas en Achupallas. (P. U. Ecuador, Ed.) *Revista Católica*, 17.
- Verhoeven, G. (2009). Providing an archaeological bird's eye view an overall picture of ground based means to execute low altitude aerial photography (LAAP) in Archaeology. *Archaeological Prospection*, 233-249.
- Vernau, R., & Rivet, P. (1912). *Ethnographie ancienne de l'Equateur, Mission du Service Géographique de l'Armée pour la mesure d'un arc de méridien équatorial, Amérique du Sud (Vol. VI)*. París, Francia: Ministerio de Instrucción Pública.

El «Patrimonio Arqueológico» está conformado por todos los vestigios materiales dejados por las sociedades humanas del pasado, como muestra de sus actividades políticas, rituales, económicas, ambientales, sociales y culturales; en un tiempo y lugar determinados. Entendiendo así, que los vestigios arqueológicos están compuestos por la materialidad expresada tanto en las modificaciones del paisaje natural como en la elaboración de objetos (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural del Ecuador, 2014).

El reconocimiento del «Paisaje Arqueológico» es el producto entonces, de la interacción entre medio natural y acción social (vestigios materiales e inmateriales, visibles o invisibles) que se ha ido disolviendo progresivamente entre los límites de los espacios naturales y espacios humanizados. Induciendo, a que hoy este reconocimiento sea comúnmente aceptado en el único acercamiento fructífero a cualquier entidad patrimonial, en la que se reconozca como parte integrante e inseparable de un constructo humano y natural (el entorno) y no como una entidad aislada espacialmente y, eso sí, referenciada temporal y culturalmente (Ballesteros, Otero, & Varela, 2005).

Por ello, este libro propone una visión integradora sustentada en el enfoque de la «Arqueología del Paisaje», en la cual se integre estos diferentes puntos de vista, que realicen una lectura profunda a nivel ambiental, cultural, social, política, económica e ideológica del entorno; que permitan a futuro identificar, comprender y recuperar los saberes ancestrales en el ámbito de la agrobiodiversidad del área arqueológica del Puñay. Ya que la agrobiodiversidad refleja “las dinámicas y las complejas relaciones entre las sociedades humanas, las plantas cultivadas y los ambientes en que conviven; las repercusiones sobre las políticas de conservación de los ecosistemas cultivados, de promoción de la seguridad alimentaria y nutricional de las poblaciones humanas, de inclusión social y del desarrollo local sustentable” (Santilli, 2012).



Christiam Paúl Aguirre Merino nació en Riobamba en 1979. Arqueólogo, docente e investigador del área de arqueología, patrimonio cultural e historia en la Facultad de Recursos Naturales de la ESPOCH. Ha realizado sus estudios de postgrado en Gestión de la Cultura (UASB), Arqueología del Neotrópico (ESPOL) y se encuentra realizando sus estudios de doctorado en Arqueología Prehistórica (Universidad Autónoma de Barcelona). Como director del proyecto de investigación “Puñay” ha publicado obras de interés científico y ha participado como ponente en varios congresos de arqueología (Ecuador, China, Perú, Colombia y México).

Juan Carlos Carrasco Baquero, nació en Riobamba en 1981. Docente Titular de la ESPOCH, especialista en Biodiversidad y Conservación, candidato a doctor PhD en el programa de Medio ambiente y recursos naturales de la Universidad de Santiago de Compostela – España. Catedrático de las asignaturas de Botánica, Flora del Ecuador y Manejo de la Biodiversidad. Investigador de la Facultad de Recursos Naturales de la ESPOCH. Director de proyectos internacionales del Instituto de Investigaciones. Autor de artículos científicos en investigaciones de etnobotánica, servicios ecosistémicos, macroinvertebrados, estructura florística, mejoramiento genético y biodiversidad.

Carlos Renato Chávez Velásquez, nació en Riobamba en 1974. Profesional con trayectoria de 15 años como ingeniero en ecoturismo de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, magíster en Gerencia de proyectos de ecoturismo de la Universidad Técnica de Ambato, posee una tecnología en construcciones Andinas en el centro de estudios andinos Jatun Yachay Wasi, actualmente candidato a Doctor en Ciencias Económicas en la Universidad de la Habana – Cuba. Docente en la Facultad de Recursos Naturales, miembro de tres proyectos de Investigación que han generado más de diez artículos científicos y tres libros. Se ha desarrollado profesionalmente en el ámbito público, privado y comunitario, contribuyendo siempre al desarrollo de su ciudad y país.

