

JORNADAS ARQUEOLÓGICAS

PRIMERA VERSIÓN
Sucre - Mayo 2004



Compilador:
V. Edmundo Salinas C.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA
- CIAR -

Sucre - Bolivia

JORNADAS ARQUEOLÓGICAS

PRIMERA VERSIÓN

SUCRE, MAYO 2004

Compilado por:
V. Edmundo Salinas C.

UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA
PROYECTO SUCRE CIUDAD UNIVERSITARIA

Sucre - Bolivia

MUSEO ANTROPOLÓGICO
CENTRO DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA - CIAR
Calle Bolívar 698
Telf. 591 46453285

© Edición - 2004

© **Edición Digital PDF-2023**
Aldo Cember Yucra

Depósito legal 2004

Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización expresa del Museo Antropológico y/o Autor

ÍNDICE

MEMORIA DE LAS JORNADAS ARQUEOLÓGICAS. VERSIÓN 2004	6
LA EXPANSIÓN TIWANAKU EN COCHABAMBA: RESULTADOS DE EXCAVACIONES RECIENTES EN EL VALLE CENTRAL (<i>Karen Anderson</i>)	10
EL ESTILO CERÁMICO TUPURAYA DE LOS VALLES DE COCHABAMBA, BOLIVIA - RESUMEN DE LA PRIMERA TEMPORADA 2003/2004 (<i>Christoph Döllerer</i>)	19
SANTA LUCÍA - PRODUCCIÓN DE CERÁMICA, PATRÓN DE ASENTAMIENTOS E INTERCAMBIO EN EL PERÍODO FORMATIVO DEL VALLE ALTO DE COCHABAMBA (<i>Olga U. Gabelmann</i>)	43
INTERPRETACIÓN ACÚSTICA DEL AYARACHI LÍTICO "YURA" DE LOS MUSEOS CHARCAS (<i>Arnaud Gérard A.</i>)	62
ESTUDIO DE LAS MOMIAS PREHISPÁNICAS Y COLONIALES QUE LOS MUSEOS UNIVERSITARIOS CHARCAS GUARDAN (<i>V. Edmundo Salinas C.</i>)	92
RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO DE LA CAVERNA DEL MONTE DE LA FONDURA (<i>V. Edmundo Salinas</i>)	113
PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL ASENTAMIENTO POBLACIONAL PUCARILLO (<i>V. Edmundo Salinas C.</i>)	141
LA VIGENCIA DE LA MEDICINA "ANDINA" EN LAS TERAPIAS INDÍGENAS ACTUALES (<i>Ramón Sanzetenea R.</i>)	211

MEMORIA DE LAS JORNADAS ARQUEOLÓGICAS

– VERSIÓN 2004 –

La primera versión se realizó del 26 al 30 abril de 2004 en el Museo Arqueológico, Sala de Cronología Cultural de los Museos Universitarios Charcas de la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca en la ciudad de Sucre – Bolivia. Con los siguientes componentes:

- **PANEL CIENTÍFICO.**
Tema: Estado actual de la investigación arqueológica en los valles de Bolivia.
- **CICLO DE CONFERENCIAS:**
Avances de Investigación Arqueológica en los Valles de Bolivia y áreas de interacción
- **EXPOSICIONES.**
Exposiciones fotográficas y gráficas de los procesos de investigación arqueológica que se están desarrollando actualmente.
- **VISITA A SITIOS ARQUEOLÓGICOS.**
Ciudadela prehispánica de Maragua
Sitio arqueológico Yampara. Ichupampa.

Las Instituciones auspiciantes fueron:

- Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca
- Museos Universitarios Charcas. Centro de Investigación Arqueológica - CIAR
- Proyecto Sucre Ciudad Universitaria.

FINALIDADES DEL EVENTO

Generar un espacio anual de discusión especializada y de difusión pública de los avances de investigación arqueológica que se están desarrollando en los valles de Bolivia y áreas de interacción.

Fortalecer los procesos de investigación arqueológica que se ejecutan en el departamento de Chuquisaca - Bolivia.

OBJETIVOS

Panel científico

Instituir un escenario necesario de discusión y de intercambio de criterios entre los investigadores de la arqueología de los valles de Chuquisaca y áreas de interacción.

Ciclo de Conferencias

Propiciar un espacio de difusión y divulgación pública directa de los avances de investigación arqueológica que se están alcanzando en los valles de Bolivia y áreas de interacción.

Exposiciones fotográficas

Difundir al público en general información gráfica (fotografías, mapas y gráficos), de los procesos de investigación arqueológica que se están ejecutando.

Visita a sitios arqueológicos

Dar a conocer a los investigadores (expositores) participantes en el evento, parte del patrimonio arqueológico de Chuquisaca y sus potencialidades en el campo de la investigación científica.

PARTICIPANTES

Ramón Sanzetenea	Instituto de Investigaciones Antropológicas y Arqueológicas. Universidad de San Simón
Alejandra Martínez	Instituto de Investigaciones Antropológicas y Arqueológicas. Universidad de San Andrés
Olga Gabelman	Universidad Libre de Berlín. Alemania
Danielle Kurin	Universidad de Bryn Mawr. USA
Christoph Döllerer	Universidad de Bonn. Alemania
V. Edmundo Salinas C.	Centro de Investigación Arqueológica. Museos Universitarios Charcas. Universidad de San Francisco Xavier
Karen Anderson	Universidad de Santa Bárbara de California. USA
Gerard Arnaud	Universidad Autónoma Tomás Frías de Potosí
Pilar Lima	Universidad Mayor de San Andrés

Fueron dos las modalidades de participación: como expositor y como asistente.

EXPOSITOR

Fueron los investigadores que desarrollan o desarrollaron proyectos de investigación arqueológica en los valles de Bolivia y áreas de interacción, participan en todas las fases que componen las **JORNADAS ARQUEOLÓGICAS. Versión 2004**; es decir: **Ciclo de Conferencias, Panel Científico, Exposiciones y Visitas a sitios arqueológicos.**

Participaron en el **Ciclo de Conferencias** todos los investigadores que desarrollan o desarrollaron labores de investigación arqueológica en los valles de Bolivia y áreas de interacción, exponiendo avances de los temas relativos a los procesos que ejecutan o ejecutaron.

Solo participaron en el **Panel Científico** los expositores e invitados especiales de acuerdo al tema y objetivos propuestos, el tema establecido de discusión fue: **Estado actual de la investigación arqueológica en los valles de Bolivia.**

Todos los expositores participantes que lo solicitaron presentaron **Exposiciones de fotografías, mapas, gráficos y otros**, relacionados con el tema del evento.

Solo participaron los expositores e invitados especiales en las **Visitas a los Sitios Arqueológicos** previstos.

ASISTENTES

Fueron asistentes todos los interesados en concurrir al **Ciclo de conferencias** invitados especiales.

PROGRAMACION EJECUTADA.

Lunes 26 de abril

Hrs. 18:30 Inauguración del Evento

Hrs. 19:00 Conferencias:

Danielle Kurin. Momias Preincaicas de Bolivia. Una investigación de antropología física en el Museo Arqueológico de la UMSS y el Museo "Charcas" de la UMRPSFXCH.

Las Momias de la Iglesia de Santo Domingo, Sucre.

V. Edmundo Salinas C. Caverna del Monte de la Fondura.
Prospección Arqueológica.

Martes 27 de abril

Hrs. 09:30 Inauguración de las exposiciones de fotografías, mapas y gráficos:

Momias Preincaicas de Cochabamba.

Museo Arqueológico de la UMSS. Danielle Kurin

Arqueología en Tarata.

Universidad Libre de Berlín. Alemania. Olga Gabelman

Proyecto Arqueológico. Maragua.

Centro de Investigación Arqueológica – CIAR. UMRPSFXCH

Proyecto Arqueológico Pucarillo.

Centro de Investigación Arqueológica – CIAR. UMRPSFXCH

Proyecto Arqueológico. Paleopatología.

Centro de Investigación Arqueológica – CIAR. UMRPSFXCH

Hrs. 10:00 Inicio del Panel científico.

Hrs. 18:30 Conferencias:

Arnaud Gérard A. Interpretación Acústica del Ayarachi Lítico "Yura" de los Museos Charcas.

Olga Gabelman. Organización socio-económica, producción de cerámica e intercambio de bienes en el periodo Formativo de Cochabamba.

Miércoles 28 de abril

Hrs. 08:00 **Visita al sitio arqueológico Yampara de Ichupampa**

Hrs. 18:30 **Conferencias**

Pilar Lima. La política imperial Inka en el Norte de Chuquisaca: El caso de la capital Yampara de Quila Quila.

Ramón Sanzetenea. La vigencia de la medicina “andina” en las terapias indígenas actuales.

Alejandra Martínez. La cuenca del lago Poopo: Una zona de contacto entre los valles y el altiplano a través del tiempo.

Jueves 29 de abril

Hrs. 10:00 **Conclusiones del Panel científico.**

Se analizaron preliminarmente las estrategias y políticas de investigación arqueológica en los valles de Bolivia y áreas de interacción.

Hrs. 18:30 **Conferencias:**

Karen Anderson. Impacto Tiwanaku en los valles de Cochabamba.

Christoph Döllerer. El estilo cerámico Tupuraya de los Valles de Cochabamba, Bolivia – Resumen de la Primera Temporada 2003/ 2004.

Viernes 30 de abril

Hrs. 08:00 **Visita al sitio arqueológico. Ciudadela Prehispánica. Maragua.**

Hrs. 20:00 **Clausura del evento**

LA EXPANSIÓN TIWANAKU EN COCHABAMBA: RESULTADOS DE EXCAVACIONES RECIENTES EN EL VALLE CENTRAL

*Por Karen Anderson
Universidad de California – Santa Bárbara*

INTRODUCCIÓN

El presente informe está enfocado a la región de Cochabamba, y su relación con Tiwanaku. No cabe duda del impacto que Tiwanaku tuvo en Cochabamba, considerando la presencia de material de estilo Tiwanaku hallado en la región. Lo que todavía se encuentra en discusión son las inferencias sociales de ésta evidencia, y al respecto existen una variedad de teorías vertidas que tratan de explicar la interacción entre éstas dos regiones. A continuación hago mención de algunas de ellas:

- Control directo de Tiwanaku (expansión militar)
- Colonización completa (expulsión de pobladores locales que fueron sustituidos por pobladores del altiplano)
- Control indirecto (modelo tributario)
- Relaciones de intercambio o de alianzas
- Enclaves pequeños o colonizadores independientes
- Difusión de religión e iconografía Tiwanaku sin impacto en la vida local

A continuación presento resultados preliminares de excavaciones recientes en el Valle Central de Cochabamba que contienen nueva información con la cual podrán evaluarse las teorías.

ANTECEDENTES

IMPORTANCIA GEOGRAFICA Y ECONOMICA DE LA REGION

La región de Cochabamba se encuentra ubicada al este de los Andes, aproximadamente a 300-400 kilómetros al sureste de Tiwanaku. El área está constituida por una serie de valles, encontrándose los más grandes al oeste con alturas de hasta 2.800 metros sobre el nivel del mar y los más pequeños al este, con 2.000 metros sobre el nivel del mar. Los valles de Cochabamba tienen importancia por dos razones principales como siguen. Primera, son los valles más grandes y apropiados para la agricultura al sureste de Tiwanaku. La altura media, el clima temperado y lluvias moderadas hacen de esta región la ideal para el maíz y otros cultivos mesotérmicos. Segunda, los valles de Cochabamba están situados sobre importantes rutas de transporte entre la zona tropical al este y el altiplano al oeste. De estos valles el más grande y productivo es el Valle Central.

CRONOLOGIA

La cronología Pre-Colombina del Valle Central se divide en cuatro períodos principales, divididos por los cambios en el estilo de la cerámica. Estos son el Período Formativo (~1100 AC al 600 DC) subdividido en Fase Temprana, Media y Tardía; el de Horizonte Medio (~600 DC – 1100) dividido en una Fase

temprana denominada Illataco y una Fase Tardía denominada Piñami (Céspedes 2000); el Intermedio Tardío (~1100 DC – 1450); y el Horizonte Tardío (~1450 DC – 1550)¹.

Este informe está enfocado a las transiciones que ocurrieron desde el Período Formativo Tardío hasta el Período Horizonte Medio.

SITIOS ARQUEOLOGICOS EN EL VALLE CENTRAL

La mayoría de los sitios prehistóricos de los llanos del Valle Central son montículos artificiales que pueden alcanzar hasta a 10 ha de superficie y hasta 8 metros de altura. Más de 40 montículos fueron identificados en esta zona (Céspedes et al. 1994; comm. pers.). Por lo visto, la mayor parte de estos sitios fueron habitados por períodos extensos de tiempo, desde el Formativo hasta el Horizonte Tardío y más allá. Los montículos fueron sin duda los asentamientos preferidos de los llanos por miles de años.

QUILLACOLLO

Hace algunos años, Ricardo Céspedes, Ramón Sanzetenea, investigadores del Museo Arqueológico de Cochabamba, y mi persona realizamos una pequeña excavación en Quillacollo (Figura 1). Conseguimos excavar una pequeña área empezando a 3 metros de profundidad en el montículo que producía materiales del Período Formativo hasta el inicio de la Fase Piñami del Horizonte Medio. Dicha excavación poseía excelentes niveles estratigráficos y se constataron varios cambios significativos a lo largo del tiempo. Todo esto ya se ha descrito en detalle (Céspedes, et al, 1994; Anderson y Céspedes 1998) por lo tanto a continuación hago una pequeña síntesis.

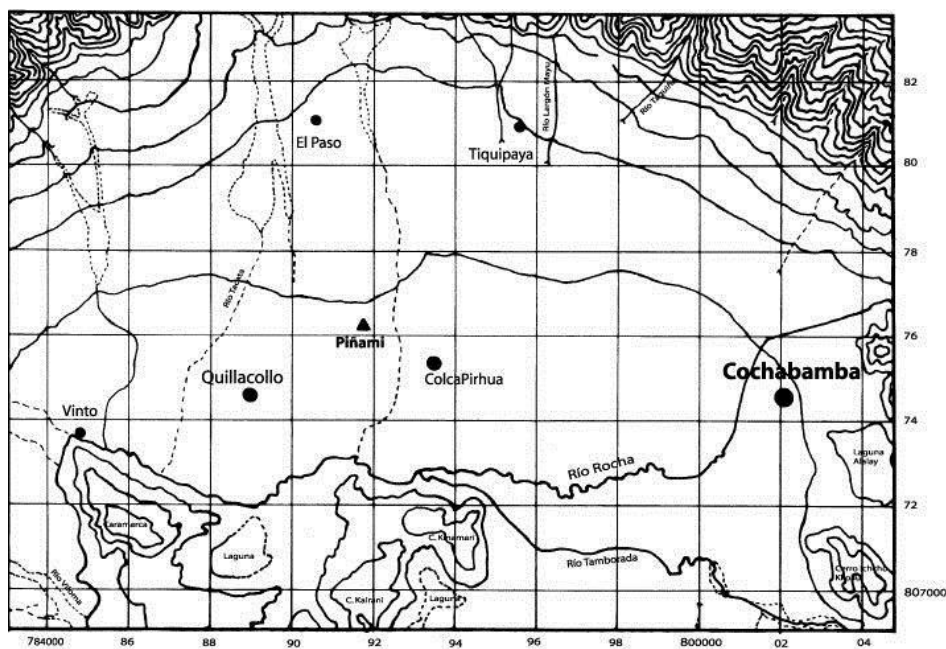


Figura 1: El Valle Central de Cochabamba

¹ Todas las fechas vienen de Brockington 1995

- Hallamos solamente cerámica monocroma desde el Período Formativo hasta el Formativo Tardío donde empieza a parecer el estilo Quillacollo, un nuevo estilo de cerámica pintada (Figura 2), que coexiste paralelamente al estilo Monocroma.
- Al comienzo del Período Horizonte Medio, en la Fase Illataco, con las primeras apariciones de la cerámica fina importada de Tiwanaku, hay un gran incremento en la variedad de estilos locales, entre ellos Sauces, Tupuraya, Cochapampa² y otros sugiriendo un incremento en el intercambio interregional.
- En la Fase Piñami, se advierte una transición hacia la producción local del estilo Tiwanaku, y un decremento en la variedad de importaciones no Tiwanaku. La tecnología para la producción de cerámica cambia; la cerámica se torna más dura y la pasta más compacta y en general hay un incremento en la cantidad de cerámicas completamente reducidas, característica de Tiwanaku (Janusek 2003; 2004).
- Tanto en la Fase de Illataco como en la de Piñami, existen formas utilitarias similares a las encontradas en el altiplano y otras formas que parecen derivaciones locales.
- En ambas fases se encuentran artículos rituales de Tiwanaku.

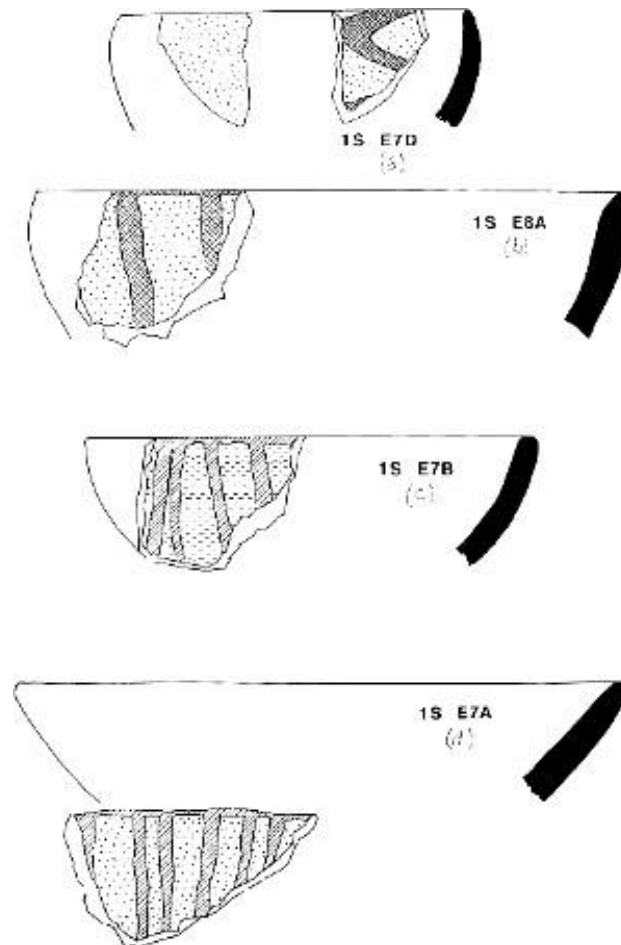


Figura 2: Estilo Quillacollo

² Estilo Cochapampa descrito en Céspedes 2000.

A pesar del alcance limitado de esta excavación, los resultados de la excavación de Quillacollo sugieren que la influencia de Tiwanaku provocó cambios no solamente superficiales en formas u iconografía porque se constataron cambios a prácticas rituales, tecnología de producción y formas utilitarias, y evidencias de un incremento de dicha influencia a lo largo del tiempo.

PIÑAMI

Analicemos ahora el montículo de Piñami, situado a 2,5 Km. de Quillacollo, y foco de investigaciones recientes (Figura 1). Originalmente el montículo tenía alrededor de 2 Ha de superficie y 4,3 metros de altura; actualmente es de 0,1 Ha. Piñami fue excavada por primera vez en 1988, por Ricardo Céspedes (Céspedes 2000, 2002). El montículo contenía principalmente material de ocupaciones del Período Horizonte Medio con algo del Intermedio Tardío y Horizonte Tardío. Más de setenta sepulturas del Horizonte Medio y cientos de vasijas de ofrendas así como otros artículos fueron hallados (Céspedes 2002).

En los años 2002-2004, tuve la oportunidad de realizar nuevas excavaciones en el morro. Los análisis recién comienzan así que quisiera presentar brevemente los resultados preliminares y comentar sobre el impacto de Tiwanaku en la región de Cochabamba.

CERÁMICA

Excavamos toda la secuencia del morro en un sector desde la cima hasta el fondo, una profundidad de 4,5 metros. Encontramos una limitada ocupación del Período Formativo, posteriormente, sobre ella, tres metros de ocupación del Horizonte Medio con, en la segunda mitad, evidencia de una ocupación intensa. Esto fue seguido por el Período Intermedio Tardío hasta la ocupación Colonial.

Aunque sólo encontramos evidencia del Formativo en un área limitada, el hallazgo de cerámica del Formativo es importante ya que nos brinda las líneas de base con las cuales comparar el material posterior y los cambios sociales bajo el impacto de Tiwanaku. El material del Período Formativo más antiguo que recuperamos fue el de tipo de cerámicas Monocromas locales, similar al de las halladas cerca al sitio arqueológico de Sierra Mokho (Brockington 1985). En el Formativo Tardío, este estilo Monocromo coexiste con el estilo Quillacollo.

A continuación tenemos un corto período de transición en el cual encontramos el estilo Tiwanaku importado así como estilos locales incluyendo continuaciones de Quillacollo, y añadiduras del Cochapampa, Sauces y algo del Tupuraya. Así como en el sitio de Quillacollo, los niveles más tempranos del Horizonte Medio muestran un incremento en la variedad de estilos de cerámica pintada y una reducción simultánea en la cantidad de vasijas de estilos Monocromo y Quillacollo.

En la Fase Piñami todos los estilos locales de pintura han sido reemplazados por versiones locales del estilo Tiwanaku (Figura 3). Esta no es simple una copia de las formas e iconografía del estilo Tiwanaku

sino que Cochabamba Tiwanaku incluye cambios tecnológicos de producción similar a los de altiplano así que la cerámica del Horizonte Medio es más dura y brillante como en Tiwanaku. Unas cuantas formas del nuevo conjunto de “Cochabamba-Tiwanaku” tienen antecedentes locales, por ejemplo la forma challador en forma de embudo; pero en general, Tiwanaku tuvo una enorme influencia en la alfarería de servicio en el Valle Central.



Figura 3: Kerus del estilo Cochabamba-Tiwanaku

También se advierte un cambio significativo en la cerámica utilitaria del Período Horizonte Medio, comenzando en la fase Illataco. Se pueden ver nuevas formas usadas, varias de ellas claramente similares a las usadas en Tiwanaku y otras similares a las locales. No solamente las formas cambiaron pero también algunos aspectos de producción como antiplásticos y pastas. Varios de estos aspectos de producción, como el uso de mucha lutita para antiplástico, parecen estar relacionadas a los estilos locales como Sauces y Tupuraya más que a los de Tiwanaku.

PATRONES MORTUORIOS

Como había mencionado, Piñami es conocido por sus entierros. Excavamos 18 entierros adicionales del Horizonte Medio. En los entierros donde se pudo determinar las posiciones de los cuerpos, los adultos enterrados se hallaban en posición flexionada, recostados sobre un lado o sentados también en posición flexionada. En solo algunas de los entierros se pudo evidenciar deformación craneal con la utilización de una variedad de técnicas que incluyen la frontal tabular y la bi-lobal, que sugieren una variación étnica o la presencia de extranjeros en el sitio.

OFRENDAS

La cantidad de cerámica para ofrendas varía considerablemente. Algunas de las tumbas no poseían ninguna mientras en otras se encontraron una gran cantidad (hasta 15 vasijas en una tumba), pero la mayoría tenía entre tres y cinco ofrendas. El surtido consistía generalmente de al menos una o dos vasijas utilitarias y una de keru o puku. Una de las tumbas contenía un incensario Tiwanaku en forma de llama. Céspedes menciona el hallazgo de incensarios como ofrendas mortuorias en la excavación de 1988 (Céspedes 2000).

Algunas tumbas tenían partes de llama como ofrendas. Por ejemplo en un caso, el cráneo de una llama y sus patas fueron colocados alrededor del cuerpo. Los textiles y vestimentas no sobrevivieron y solamente en dos tumbas se encontraron cuentas o piezas para ornamento personal.

TECNICAS DE ENTIERRO

Se hallaron una variedad de técnicas de entierro incluyendo urnas (utilizadas mayormente para niños); cistas ovales; tumbas redondas, cubiertas con piedra laja; tumbas rectangulares cubiertas con piedra laja; y tumbas rectangulares y circulares con paredes de adobe. Los cuerpos encontrados en las tumbas circulares fueron enterrados sentados, en posición flexionada, mientras que los de las fosas rectangulares u ovales se hallaban flexionados recostados a un lado (Figura 4). Al momento es difícil precisar qué representa la variación en la posición de los cuerpos de las tumbas de Piñami. Los futuros análisis de huesos encontrados en los entierros ayudaran a clarificar si tenemos una población completamente local o también contamos con población extranjera.

Dando una mirada a lo que se sabe sobre los patrones de entierro pre-Tiwanaku y los antecedentes locales, los entierros del Período Formativo en Cochabamba están caracterizados por enterrados en la posición extendida (Pereira H. et al. 1992). Por lo tanto, el cambio evidenciado hacia el Período Horizonte Medio es bastante notorio. No obstante, es posible que algunos de estos cambios se hayan dado desde el Formativo Tardío. Investigación futura clarificará el asunto.



Figura 4: Adulto, enterrado en posición flexionado recostado a un lado

ARQUITECTURA Y CARACTERISTICAS ASOCIADAS

En el área principal de excavación, se encontraron varios niveles con estructuras del período Horizonte Medio. Una de estas, la más antigua excavada, fue remodelada varias veces (Figura 5). Dicha estructura es grande, con paredes rectas que se extienden fuera de los límites del pozo y posee múltiples fases de ocupación. Se evidencian habitaciones contiguas en la construcción que posiblemente formaban un complejo. El alineamiento de la pared se encuentra a 10-20 grados al este del norte. El tapial (capas de barro) fue el método de construcción. Pensamos que es un edificio doméstico por los restos de basurales, ceniza y herramientas cotidianas encontrados en el mismo.

Sin embargo, también asociados a esta edificación se encuentran varios grandes fogones utilizados en forma repetida y contruidos con la utilización de una variedad de técnicas. Análisis preliminares del material extraído de los fogones muestra restos de alimento únicamente pero el número y el tamaño de los fogones sugieren funciones especiales, que posiblemente incluyan preparación de alimentos para grupos grandes.

La ocupación asociada con los fogones también posee una habitación de dos niveles con pisos preparados, ambos completamente limpios de artefactos lo que no ocurrió en otros lugares del sitio. La preparación del piso contenía carbón y tierra quemada brindando un matiz ligeramente rojizo a pesar que en general el piso en esta región era más blanco que en otras áreas. Habitaciones limpias con pisos especialmente preparados son asociadas con lugares de rituales (Janusek 2004).



Figura 5: Base de estructura de época Horizonte Medio. Las bases de muro que se ve son hechas de tapial.

DISCUSIÓN

¿Entonces qué fue lo que pasó durante el Período Horizonte Medio en Cochabamba? En esta etapa de inicio de análisis no podemos sacar conclusiones sustantivas, sin embargo tenemos información que nos lleva a referirnos a varios aspectos de las teorías presentadas con anterioridad.

Inicialmente, en la fase transitoria de Illataco, se advierte un incremento en el intercambio interregional general con la llegada de Tiwanaku. Los cambios en las vasijas utilitarias sugieren nuevas influencias locales pero en general se advierten indicadores significativos de cambios en la forma de cocinar, preparar y conservar los alimentos, y posiblemente una intensificación en la producción. Las vasijas ceremoniales de Tiwanaku que provienen del Horizonte Medio sugieren que la religión y ritual de Tiwanaku fueron parte de la expansión de Tiwanaku—usados como un recurso de influencia y poder.

En la Fase Piñami, Tiwanaku ejerció una fuerte influencia en Cochabamba. Grupos locales parecen haber adoptado más completamente indicadores claves de Tiwanaku, incluyendo el estilo y la tecnología cerámica, los cánones arquitectónicos y de enterramientos, etc. Por lo que sabemos hasta la fecha, la ocupación en Piñami es mucho más intensa durante éste período. La estructura que encontramos es más complejo y las edificaciones son re-utilizadas y remodeladas intensivamente.

El cambio en las relaciones con Cochabamba se refleja posteriormente con la evidencia complementaria que tenemos de la región de Tiwanaku. Janusek (1994) ha reportado que existe un cambio en el contexto de material importado de Cochabamba que se encuentra en Tiwanaku entre las fases Tiwanaku IV a Tiwanaku V. Comenta que en la Tiwanaku IV, material cochabambino es hallado mayormente en contextos domésticos, aunque no en todos, lo cual implica una relación de intercambio independiente, es decir, en la cual ciertos linajes o agrupaciones ayllu tenían más contacto con Cochabamba que otros grupos. Durante la fase Tiwanaku V, sin embargo, materiales de Cochabamba comenzaron a ser hallados en contextos de elite más que en contextos domésticos; lo cual, sugiere Janusek, significa un incremento del control de elites sobre el acceso a Cochabamba y sus bienes.

En conclusión, Tiwanaku tuvo un profundo impacto en el Valle Central de Cochabamba. A pesar de que no se evidenciaron indicadores de una toma militar ni de invasiones coloniales, tenemos fuerte evidencia que demuestra que la influencia de Tiwanaku no fue sólo una simple difusión de religión o estilo. Información futura extraída del análisis de material de Piñami nos ayudará a realizar comparaciones más detalladas entre la continuidad local y el cambio, y a definir mejor la naturaleza de las conexiones sociales y relaciones de poder entre esta región periférica y el estado de Tiwanaku.

AGRADACIMIENTOS

La investigación fue financiada por una National Science Foundation Dissertation Improvement Grant, una beca de la National Geographic Society, la Universidad de California Research Expedition Programs y donaciones particulares.

Quiero agradecer a los colegas que participaron en la investigación especialmente la co-directora del proyecto, Zulema Terceros; los del Museo Arqueológico de la Universidad Mayor de San Simón, el director David Pereira, investigadores Ricardo Céspedes (hoy en día Director del museo de Historia Natural en Cochabamba) y Ramón Sanzetenea; también todos los arqueólogos que participaron durante la excavación quienes incluyen Gori Tumi Echevarria, Ruth Fontenla, Eric Marsh, Alejandra Martínez, Dennise Rodas, Malibel Salas y Delfor Ulloa. Todas las fallas son mías.

BIBLIOGRAFIA

- Anderson, K.
1999 Tiwanaku Political Economy: The View from Cochabamba. Paper presented at the 64th Annual Meeting for the Society for American Archaeology, March 25-28, 1999, Chicago, Illinois.
- Anderson, K. and R. Cespedes
1998 Tiwanaku and the Local Effects of Contact: The Late Formative to Middle Horizon Transition in Cochabamba, Bolivia. Paper presented at the 63rd Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Seattle, Washington.
- Bermann, M.
1994 *Lukurmata: Household Archaeology in Prehispanic Bolivia*. Princeton University Press, New Jersey.
- Brockington, D., D. M. P. Herrera, R. Sanzetenea and M. d. I. A. Muñoz
1995 *Estudios Arqueologicos de Periodo Formativo en el Sur-Este de Cochabamba*. Cuadernos de Investigacion, Serie Arqueologia No. 8. Universidad Mayor de San Simon, Cochabamba.
- Brockington, D., D. H. Pereira, R. Sanzetenea, R. Céspedes Paz and C. Perez L.
1985 Informe preliminar de las excavaciones arqueologicas en: Sierra Mokho y Chullpa Pata (Periodo Formativo). In *Cuadernos de Investigacion, Serie Arqueologia 5*. Universidad Mayor de San Simon, Instituto de Investigaciones Antropologicas, Cochabamba.
- Céspedes Paz, R.
2000 Excavaciones Arqueológicas en Piñami. *Boletín de INIAN -- MUSEO* (Serie Arqueología No. 9):1-14.
2002 Instrumentos musicales durante el Horizonte Medio (Caravanas Tiwanaku y su influencia). In *La Musica en Bolivia: De la Prehistoria a la Actualidad*, edited by S. C. Walter, pp. 65-74. Fundacion Simon I. Patino, Cochabamba.
- Céspedes Paz, R., K. Anderson and R. Sanzetenea
1994 *Report on the Excavation at the Parochial Building, Quillacollo, Bolivia, June - July 1993*. Informe presentado al Museo Arqueológico de La Universidad Mayor de San Simón.
- Goldstein, P. S.
1989 *Omo, A Tiwanaku Provincial Center in Moquegua, Peru*. Tesis Doctorado, University of Chicago.
- Higueras, A.
1996 *Prehispanic Settlement and Land Use in Cochabamba, Bolivia*. Tesis Doctorado, University of Pittsburgh.
- Janusek, J. W.
1994 *State and Local Power in a Prehispanic Polity: Changing Patterns of Urban Residence in Tiwanaku and Lukurmata, Bolivia*. Tesis Doctorado, University of Chicago.
2003 Vessels, Time, and Society: Toward a Ceramic Chronology in the Tiwanaku Heartland. In *Tiwanaku and its Hinterland: Archaeology and Paleoecology of an Andean Civilization*, edited by A. Kolata, pp. 30-89. vol. 2 Urban and Rural Archaeology. 2 vols. Smithsonian Institution Press, Washington.
2004 *Identity and Power in the Ancient Andes: Tiwanaku Cities through Time*. Routledge, New York.
- Pereira Herrera, D. M., M. Munoz, R. Sanzetenea Rocha and D. L. Brockington
1992 *Conchupata: Un panteon Formativo Temprano en el Valle de Mizque*. Cuadernos de Investigacion, No. 7. Universidad Mayor de San Simon, Instituto de Investigaciones Antropologicas Museo Arqueologico, Cochabamba, Bolivia.

EL ESTILO CERÁMICO TUPURAYA DE LOS VALLES DE COCHABAMBA, BOLIVIA – RESUMEN DE LA PRIMERA TEMPORADA 2003/ 2004

Elaborado por: Christoph Döllerer (Universidad de Bonn, Alemania)

Inicio

El “Proyecto Tupuraya” se formó de la sugerencia del David M. Pereira Herrera, Director del “Instituto de Investigaciones Antropológicas y Museo Arqueológico” de la “Universidad Mayor de San Simón” en Cochabamba, Bolivia. Se sirve como tesis de Maestría del Investigador. Esta Primera Temporada contenía la definición del estilo (a parte de dos estilos denominados como Sauces y Parotani), realización de prospecciones y reexaminación de excavaciones hechas (en los sitios Sierra Mokho [Valle Central de Cochabamba], Cliza- Chullpa Pata [Valle Alto de Cochabamba] y Lakatambo [Valle de Mizque]). Un resumen se da en breve con este asunto.

Definición del estilo Tupuraya

1. Descubrimiento y Denominación del Estilo

Los primeros fragmentos del estilo Tupuraya ha encontrado el arqueólogo sueco Stig Rydén en marzo de 1952 (Rydén 1959:19, Fig. 6; 150cm C-H). Rydén excavó el sitio Tupuraya que se ubica en el barrio homónimo de Cochabamba.¹

Dick Edgar Ibarra Grasso, entonces Director del Museo Cochabamba, participaba en las excavaciones del arqueólogo berlinense Heinz Walter del año 1958. En los trabajos de Cliza (Chullpa Pata) y Mizque (Lakatambo) más sobre todo Ibarra encontró fragmentos del Tupuraya en sus pozos. A lo cual él publicó (1965) su primera definición de los estilos “Tupuraya” y “Sauces”. Pero; la precisión y documentación pudiera ser mejor. Heinz Walter mostró la descripción y análisis de Tupuraya lo más útil hasta ahora (1966:172-174). Para evitar confusión entre el sitio arqueológico y el estilo cerámico se decidió ajuntar descriptivamente: “Tupuraya Tricolor” (Walter 1966:180).²

El término “Tupuraya” no declara nada. Por falta de datos científicos todos los estilos reconocidos fueron denominados por Ibarra Grasso según su primer lugar de descubrimiento (1965:173, 180, 185).³

¹ Los fragmentos se localizaron en niveles bajo una zona basural de la ocupación antiguo. Después se reutilizó el terreno como cementerio de la Cultura Tiwanaku (véase Rydén 1959)

² El Investigador renuncia a esta adición porque muchos cambios de la denominación actual aceptada confundiesen.

³ Quizás ya Wendell C. Bennett encontró en las excavaciones de Chullpa Orko (Arani) del 1932 objetos Tupurayas por primera vez. Las definiciones fueron propuestas como Arani II (non- Tiwanaku) juntos con otros estilos. Lamentablemente Bennett (1936) no nos muestra documentaciones gráficas suficientes de sus excavaciones indudablemente importantes.

2. Las características

2.1. Subdivisiones

Por resultados comparados de la prospección se muestra una imagen de Tupuraya como sigue:

Tupayara I	Tupayara II
Tupayara A1 y A2	
Tupayara B1 y B2	Todavía no observado
Tupayara C	

Aquí se trata las diferencias del mismo estilo. Básicamente la alfarería muestra aspectos en conjunto, pero; algunas cosas no coinciden, como debemos que exponer todavía.

Con “Tupuraya I” nos referimos en primer lugar a yacimientos de los Valles de Cochabamba (Capinota, Santivañez, Valle Alto, Valle Central). Se muestra una tri- subdivisión (A, B, C) ausente en el Tupuraya II. Esta variación denominada como Tupuraya II parece ser procedente sobre todo de la región de Mizque. También se lo localiza (en números bajos) en los mismos sitios como “Tupuraya I” (p.ej. en Parotani)⁴.

2.2. Posición cronológica (relativa y numérica)

Por estratigrafías verticales de excavaciones se podía verificar una posición transitoria entre el Formativo y el Horizonte Medio (Tiwanaku) (Walter 1966:180, Brockington et al. 1985: Tabla 2, Vettters 1996:4, 13, Fig.3 y 1997:7f.). Además en Mizque se supone una posición distinta y antes del Horizonte Medio (Walter 1966:266, 269, Ibarra Grasso en Walter 1966:264f., Ibarra Grasso 1965:181).

Lamentablemente la posición relativa – igual que desarrollos dentro de Tupuraya – está a causa de la extensión intensiva solamente poco conocido. Con alguna seguridad el Investigador puede confirmar la posición temprana del Tupuraya II en Mizque (porque allí hay sitios como Mi-2, Mi-7 y Mi-8 ocupados por Tupuraya y Saucos, pero; sin Tiwanaku). Excavaciones por Ibarra Grasso mencionados en sitios significantes (p.ej. Saucos) no han sido publicado (Walter 1966:117 Nota 95)⁵.

En la cronología numérica se conocen algunas fechas de radiocarbonos. Por el Valle Central de Cochabamba la estratigrafía vertical (Fig.1) del sitio Sierra Mokho se fortificó con datación numérica (Fig.2). Por el Tupuraya en las capas 7 y 8 del Pozo 1 hay una información de 664-877 d.C. Debe reconocer que por base de la fecha servía un hueso de Llama. La acumulación de colágeno dentro del material e influencia por rayos de la altura probablemente falsificó la muestra. Los autores lo reconocen y estiman, por sus resultados bastantes recientes, la antigüedad de Tupuraya de 500 años hacia atrás (Brockington et al. 1985:15).

Otra fecha de Tupuraya elaboró Walter. En el sitio Cliza- Chullpa Pata (Valle Alto de Cochabamba) él sacó una muestra semilla carbonizado del Schinus- Molle (Cuadrante O VIII). Se mostró una antigüedad de 1850 ± 90 BP (antes del presente), entonces 110 ± 90 d.C. (Walter 1966:185). Una cronología general del Departamento de Cochabamba publicó David M. Pereira H. en el año 2000 (página 10).

⁴ Excepción: Wistup'ollu (Tarata), aquí se encontraron sobre todo fragmentos de Tupuraya II en la superficie (Gabelmann 2004, Com. Pers.). El sitio juega un rol excepcional y debe ser propuesta por trabajos siguientes (Angeles Muñoz 2004, Com. Pers.).

⁵ El Investigador expresa sus dudas a las declaraciones del Ibarra Grasso (1965) sobre sus excavaciones. Él ha comprado más sobre todo objetos huaqueados en los sitios (Pereira 2003, Com. Pers.).

Nivel	Grupo I				Grupo II	Grupo III	Grupo IV	Grupo V	Grupo VI	Otros	Summe
	Tupuraya	Tiwanaku	Post-Tiw	Otros							
1									50	50	14
2		2	1	2	5	4		13	10	63	215
3		2	6	4	3	4	5	17	10	49	556
4	1	7	2	3	1	4	10	14	12	45	609
5	1	5		1	2	5	2	15	23	47	335
6	2	6		4	11	3	1	14	14	44	97
7	3	1		2	21	17	1	9	28	22	199
8	1			1	17	28	1		37	16	293
9	1			1	3	35			44	18	1499
10	1			1	5	55			32	8	1033
11					4	50			25	21	564
12						62			33	7	197
13						23			24	53	79
14						9			38	57	93
Summe	10	23	9	19	72	299	20	82	380	500	5783

Fig.1: Estratigrafía de Sierra Mokho, Pozo 1 (1984), en porcentaje cada capa (1 = tal vez menos que 1% de la capa entera), con Boxplots (de: Brockington et al. 1985: Tabla 2)

Lab.Nr.	Sitio	Pozo, Nivel	Años C14	Sin calibrar	calibrado	Error Sigma	Material	Año
GX-10760	Sierra Mokho	P.1, N.7-8	1280+-115 BP	670+-115 dC	719-766 dC	664-877 dC	Hueso Llama	1984
GX-10761	Sierra Mokho	P.1, N.9	1640+-130 BP	210+-130 dC	419 dC	317-556 dC	Hueso Llama.	1984
GX-10762	Sierra Mokho	P.1, N.13-14	2190+-175 BP	240+-175 aC	199 aC	404 aC-17 dC	Hueso Hum.	1984
GX-12134	Sierra Mokho	P.E-S, N.32	2850+-245 BP	900+-245 aC	999 aC	1320-800 aC	Carbón	1985
GX-12135	Sierra Mokho	P.E, N.16	3830+-130 BP	1880+-130 aC	2281 aC	2640-2131 aC	Hueso Llama	1985
GX-12136	Sierra Mokho	P.O, N.9-13	1355+-190 BP	595+-190 dC	667 dC	534-894 dC	Hueso Anim.	1985
GX-12982	Sierra Mokho	P.E, N.30	2595+-150 BP	645+-150 aC	796 aC	865-513 aC	Hueso Hum.	1985

Fig.2: Lista de todas las fechas C-14 de Sierra Mokho 1984/1985 (parcialmente de: Brockington et al. 1985:14)

2.3. Formas de la Decoración (Iconografía)

2.3.1.Características básicas

En su decoración el Tupuraya básicamente no es muy elaborado. Se trata siempre de dibujos geométricos en colores alterados (rojo hasta puro, negro hasta marrón) sobre fondo blanco. Como motivos más conocidos valen cajitas con puntos o líneas cortas dentro, también rincones colocados en frente de sus mismos. Los cuencos casi siempre muestran líneas oscilantes verticales en su diseño dentro. Mayormente son tres; en colores alterados.

2.3.2. Criterios distinguidos dentro de Tupuraya

El Tupuraya I se difiere del mismo estilo de la región Mizque. Sobre todo la calidad de la producción alfarera y artística juega el rol selectivo.

La técnica decorativa llama la atención, en tanto que se trata en el Tupuraya II de un engobe blanco ("Slip"). Pero; se ha causado la erosión de los colores diseñados encima. Muchos fragmentos no pueden mostrar su decoración antigua. En Cochabamba (Tupuraya I) se elaboraron un baño de color como fondo. A veces es muy delgado para que la pasta ya se puede observar. Dependiente de la oxidación el fondo parece gris-oscuro hasta amarillo. La superficie no se ha pulido, al contrario de la variación Tupuraya II.

Este Tupuraya I de Cochabamba vale como copia de la subdivisión de Mizque. Ya se indica de la posición cronológica relativa. Más sobre todo se menciona la variedad y fineza de los motivos Tupuraya II, como la producción elaborada.

2.3.3. Tupuraya I

2.3.3.1. Tupuraya A1

Tomando en serio el Tupuraya A, se trata de dos subdivisiones más. A causa de algunas similitudes se las divide como A1 y A2.

El Tupuraya A1 se caracteriza con el motivo denominado como „asiento“. Son 2 formas, reflejado verticalmente, que equivocan esta imagen (Lamina 1.1). En el espacio libre se dibujaron el motivo de las cajitas con puntos o líneas cortas. Los colores siempre se utilizaron alterando. Un ejemplo muestra la sustitución de las cajitas por el motivo „peine“. Otro objeto tiene la decoración del cruz con rincones en su base dentro (Lamina 1.1).

2.3.3.2. Tupuraya A2

En el Tupuraya A2 el motivo „asiento“ se ha completado con 2 o 3 elementos de la decoración „rincones colocados en frente de sus mismos“ (Lamina 1.2 y 1.3). De la mano izquierda hacía la derecha se la ordenó como gradas subidas. Se quedan las cajitas en las zonas libres. Su número depende del espacio disponible. Si se trata de un trípode, un diseño simple se dibujaba en sus patos. Tal vez hay una lagartija estilizado en la pared interna de la vasija. Se puede aparecer en dos, frente a frente con la otra. En total el motivo general se repite 2 o 3 veces en todo el cuerpo de la vasija. Tal vez se ha calculado mal el espacio y tiene que ser cortado.

2.3.3.3. Tupuraya B1

El Tupuraya B1 está representado por una vasija entera del Museo Arqueológico de Sucre (Nr.Inv. 77). Los resultados prospeccionales verifican esta variación en varios lugares más.

Básicamente el Tupuraya B1 se caracteriza de una alineación romboidal del motivo. En los 4 cantones se diseñaba el motivo „peine“, uno dentro de otro. Los espacios triangulares se llenaban con una cajita y dos formas „L“. También se alteraba los colores. Todo eso se difiere de Tupuraya A y C.

El objeto entero de Sucre, cuál también Ibarra Grasso se refiere (1965:180f.), hay una banda vertical con puntos negros (parecido a un motivo principal del estilo Parotani, allí se trata de una banda horizontal con puntos) dónde dos lagartijas quieren subir hasta el borde del vaso (motivos internos del Tupuraya A2).

2.3.3.4. Tupuraya B2

Sólo una vasija en el Museo Cochabamba indica la subdivisión Tupuraya B2 (Lamina 2.1), que se limite a trípodes.

Sobre el cuerpo de la vasija se trazaban motivos triangulares, que contienen 2 líneas negras y una área roja en medio. El motivo se reúne hacia los patos o, como en este ejemplo (Lamina 2.1) está conectado con una línea vertical. Espacios libres se llenan con motivos “cajitas” o “peine”. El Investigador ve conexiones estilísticas entre Tupuraya B2 y Sauces II (allá también existen decoraciones del mismo patrón sin engobe en formas trípodes diferentes).

2.3.3.5. Tupuraya C

Indudablemente el Tupuraya C está relacionado con el estilo Mojocoya, originado del Departamento de Chuquisaca. En la decoración los dos tienen en común la espiral retorciendo con motivo de gradas al fin resbalando (Lamina 2.2). Aquí el Mojocoya es dinámico, el Tupuraya C geométrico. El centro del Tupuraya C parece ser el Valle Alto de Cochabamba (yacimientos en Tarata [Gabelmann 2003, Com. pers.], Cliza [Walter 1966:200 Fig.2], Arani).

Una relación posible hacia estilos Tardíos como Diaguita Argentino y Chileno todavía queda en especulación.

2.3.4. Tupuraya II

Este Tupuraya denominado origina, como dicho, sobre todo de la región de Mizque.

Se difiere de razones prácticas:

- Fragmentos con engobe blanco y diseños bicolors
- Fragmentos con engobe blanco (Grupo III)
- Fragmentos sin decoración

En total llama la atención que las versiones Tupuraya A y C, aparecen muy escasas. Se trata de expresiones diferentes de Tupuraya B. Sobre todo, el motivo „peine“, trazado con líneas delgadas, parece característico (Lamina 2.3 hasta 2.6). Patas de trípodes (a veces sin decoración) se gravaba con líneas verticales cortas desde la base, para lo que párese la imagen de patas de animales (Lamina 2.8 y 2.9). La variedad de las formas de pies trípodes es más grande. Algunos se forman con perforaciones (antes y después de la cocción) y protuberancias (función de asa?, Lamina 2.7).

2.4. Las formas

Mayormente dominan cuencos embudos y platos trípodes todo el estilo Tupuraya. Lo último consiste del primer tipo de forma con pies agregados. En este sentido se dice que el término „Pucu“ (Walter: “Napf”) se trata igual que cuenco embudo. Al contrario hay la forma del cuenco esférico, que sólo se conoce con el Tupuraya C (muestras de Gabelmann 2003, Com. Pers.).

Hay, sobre todo en Mizque, algunas evidencias de formas “Keru” o “Vaso”. Se podía documentar el porcentaje de formas en un sólo sitio (Pucachuru, Mizque, Fig.7b y c)

El Investigador se refiere también a 2 formas especiales. El primero es una vasija doble con asa estribo. El segundo es un tubo delgado. Algunos asuntos (sobre todo Walter 1966:201 Lamina 16; 291 Lamina 1.1) para reconstruir las formas deben ser corregidos y completados.

Los tamaños son en promedio de cada forma de Tupuraya:

2.5.1 Trípode

- Diámetro de la boca	14 cms
- Diámetro de la base de la vasija	10 cms
- Altura en total	9 cms
- Altura del cuerpo de la vasija	7 cms
- Altura de la pie con ruptura	3 cms
- Ancho de la pie en la ruptura	4 cms
- Ancho de la pie en su base	1-3 cms
- Espesor de la pie en su base	1 cms

2.5.2 Cuenco embudo

- Diámetro de la boca	14 cms
- Diámetro de la base de la vasija	9 cms
- Altura en total	8 cms

2.5.3 Kero (relativamente pequeño)

- Diámetro de la boca	12,5 cms
- Diámetro de la base de la vasija	6 cms
- Altura en total	11,5 cms

2.5.4 Vaso (solo un ejemplo)

- Diámetro de la boca	10 cms
- Diámetro de la base de la vasija	6,5 cms
- Altura en total	10 cms

2.5. Técnicas de producción alfarero, material y cocción

Para recibir informaciones mas detalladas sobre técnicas de producción alfarería, Heinz Walter se interesaba mucho y visitó a un alfarero en Cliza (1966:165ff. igual 165f., Nota 119). Exactamente de esta manera, como recién visto, se producen actualmente cerámicas en muchos lugares de Bolivia.

El Investigador lo considera posible, que las técnicas no han sido cambiadas profundamente. Esta opinión está esforzado con la elaboración comparablemente muy simple de técnicas de cocción (proporción entre antiplástico/ arcilla – temperatura de la oxidación – aprovisionamiento de aire – duración de la oxidación). Muchas veces, en caso de Tupuraya I, los cuarzos no han sido fundidos completamente o la cocción fallaba por falta de aprovisionamiento de aire. Se nota especialmente en la ruptura de trípodes, la superficie esta negra quemada y se rompe.

El Tupuraya I está, como dicho, solamente tratado con un baño de color. La superficie se queda gruesa, igual que una pared de casa. Por eso el baño no se despintó. El desgrasante fué la arena, que también causa un peso relativamente alto.

En caso de Tupuraya II se observa más fineza en las pastas. Se utilizó arena fina (llegando a arcilla) y por eso se observa casi nada del desgrasante. Los cuarzos finalizaron bien. El fragmento decorado en Tupuraya II, pero encontrado en Parotani (Valle de Capinota), fué como los Tupuraya II de Sierra Mokho cocido de pasta local (significa más gruesa).

Lamentablemente en la Primera Temporada no ha sido posible analizar a una profundidad más grande. Los trabajos siguientes incluirán informaciones mineralógicos, quizás datación numérica de termoluminiscencia.

3. Utilitarios que pertenecen al estilo

En las prospecciones realizadas el Investigador se daba cuenta de una alfaría gruesa. Su característica es un desgrasante blanco (cuarzo). Por eso se lo definió como „Grupo I“. La alfarería no estaba asociado con Tupuraya solo, igual se encontraron muchos fragmentos en sitios arqueológicos que pertenecen del Horizonte Tardío (p.ej. Ciaco). En Mizque se denominó Utilitarios de una alfaría única como “Grupo III” (si tienen engobe blanco) y “Otros” (sin engobe). En todos los casos, fragmentos sin decoración siempre se ajunta como „Otros“. Su presencia fué muy escaso y su definición no hubiera sido de valor por la tesis.

Extensión conocida del estilo Tupuraya

Las procedencias de los objetos documentados (en la colección del Museo Arqueológico Cochabamba) formaban base de las prospecciones propias del proyecto. Si se trata de un sitio con cerámica Tupuraya, va a estar presentado aquí. Además se incluye los resultados de las excavaciones reestudiados. En Lamina 3 se encuentran las procedencias completas (en comunicación con David M. Pereira Herrera, Maria de los Angeles Muñoz y Ramón Sanzetenea Rocha) de los estilos Tupuraya y Sauces (ya definido en el otro asunto).

1. Parotani (Valle de Capinota)

Se trata de un sitio que fue prospectado por el Investigador. Se ubica encima de la punta colina y sus alrededores sobre el Río Rocha, cercana a la población actual de Parotani. Antes y hoy se utiliza el terreno como cementerio. Por eso el sitio ha sido destruido totalmente.

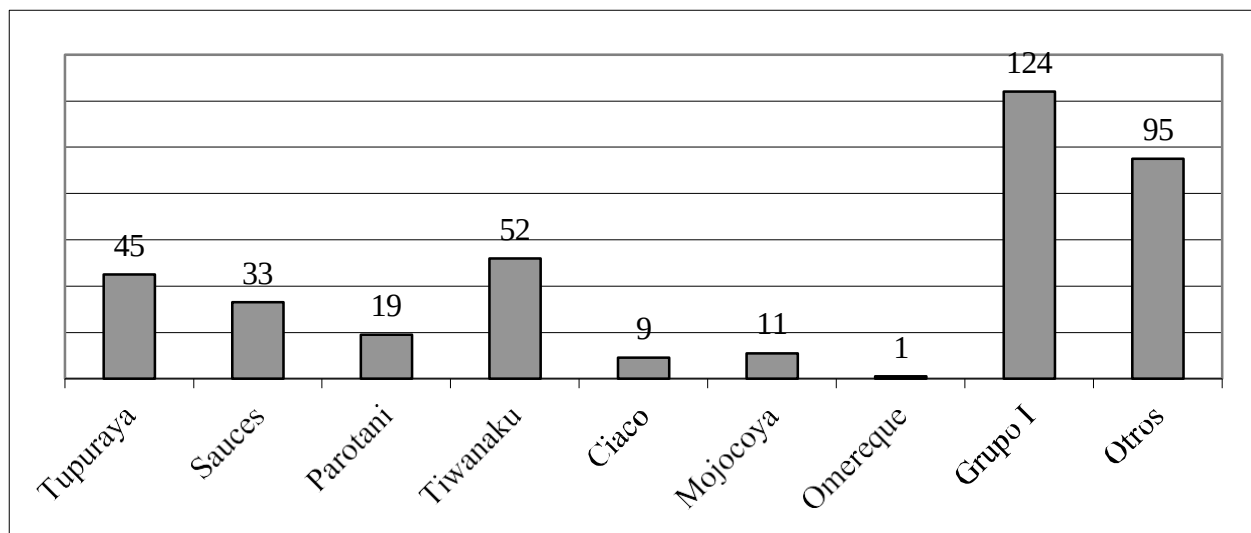


Fig.3: Estadística sobre el número de fragmentos encontrados en Parotani según estilos

Muy poco de las cerámicas huaqueadas se podía asegurar por el Museo Cochabamba.

Por razones de la prospección completa del sitio se puede proponer una estratigrafía horizontal (con reserva). La punta estaba cubierto con fragmentos sin pintura, sobre todo Grupo I. Una segunda punta lateral mostraba resultados de los estilos Tupuraya, Tiwanaku, Mojocoya y Omereque. Esta parte del sitio está bordeado con una plataforma arriba del suelo del Valle. Las laderas escarpadas del sitio muestran evidencias de terrazas y cistas redondas (diámetro más o menos 40 cms). Quizás la punta estaba utilizado durante temporadas tempranas (Formativo Tardío y Tupuraya). Lo que llama la atención, es que el desarrollo Tupuraya está presente en casi igual cantidad como el Tiwanaku. Se puede confirmar un centro del estilo mencionado primero.

2. Sierra Mokho (Valle Central de Cochabamba)

Con una altura preservado de más que 7 metros, el sitio Sierra Mokho superpone sus alrededores vallunas en la parte nor-este de la ciudad actual de Quillacollo. Se trata de un montículo típicamente por la región y denominado como „morro“. Hoy día la zona está densamente poblada, más bien no tocando el terreno que es propiedad privada del Aristides Bustamente, dueño de la clínica local. Por eso no hay muchos huaqueos a partir del uso como zona basural moderno. No obstante desde la época colonial (y antes) se han sacado frecuentemente al barro para producir adobe. Se estima que de esta manera se redució ya la mitad del morro (Brockington et al. 1985:5).

En total había 3 examinaciones científicas. En el año 1981 los arqueólogos (bajo Pablo Sanzeteña Rocha) tenían que intervenir contra una persona sacando tierra para hacer adobes. Los trabajos tenían que parar con los problemas políticos de Bolivia en el mismo año. Ya 3 años después se realizaron bajo Donald L. Brockington algunos salvatajes para volver 1985 con una excavación grande (Pozo 3 con 6 x 4 mts.). Todos los trabajos fueron revisados con permiso del Museo Arqueológico de Cochabamba.

Los resultados del 1985 fueron, brevemente dicho:

- Los Horizontes según Niveles controlados (20 cms.)

Nivel:	Período:
1	Horizonte Tardío y Colonial
9	Horizonte Medio con Tiwanaku, (Tupuraya)
15	Fundación de una casa (Tupuraya), Intermedio Temprano
22	Formativo Tardío
26	Formativo Medio
33	Formativo Temprano

La referencia está la seriación, hecho por el Investigador 2004 durante el ordenamiento de los fragmentos (Lamina 4), más la seriación original por Donald L. Brockington, más observaciones de las capas naturales (estratigrafía vertical, Lamina 5).

- La Secuencia de la alfería decorada (véase Fig.4)
- Las Interpretaciones completas del sitio (Tipos definidos también Brockington et al. 1986; Formas definidos en otro asunto del Investigador [Lamina 38g], pero; para este Resumen no se puede reproducir, además es solo un argumento para interpretar el sitio)

Indudablemente en 1985 se han revelado la mayor parte del sitio hasta ahora. La reducción fue de más que 50.000 fragmentos por casi 7300 diagnósticos. En las seriaciones se podía verificar la secuencia de capas naturales.

El Formativo se termina con la estructura en Nivel 15. Se empiezan nuevas alfarerías (T-2b y c, T-9) con menos variedad de las Formas (E3, E6 y F) desde hace este momento en Sierra Mokho. La primera cerámica pintada se encontraba en una secuencia (Fig.4). Por eso resulta una propuesta de los horizontes ya mencionados. El Formativo Temprano tiene Formas muy pocas diferentes (más sobre todo urnas y pastas gruesas). La Parte media de esta época (1. Ocupación) es denso del número y variedad de las cerámicas. Como característica central aparece el "Sierra Mokho Rosado" igual que alfarería decorado con esteque. En el Formativo Tardío (2. Ocupación) se trata de menos Formas diferentes (pero; también diferentes del Formativo Temprano, p.ej E, E1, E4, F) en menores números. Tal vez había una reducción de la población en Sierra Mokho.

El cambio desde el Nivel 15 dura con la presencia del Tupuraya ("Tricolor") en sus variaciones II y luego I hasta el Horizonte Medio. La indiferencia de las capas se podía explicar con la obtención de material para construcción de una ocupación en otro lado del sitio, más bien la reutilización como zona basural (depósitos temporales). Al fin de la Época Tiwanaku se utilizó la zona como cementerio. Ocupaciones bajo del suelo parecen ser olvidados.

Se trata una vez más las capas con Tupuraya a partir de la 3. Ocupación. La asociación con la fundación de casa parece ser verificado. Tupuraya II se encontró en las prospecciones en contrario de la variación I también en contextos ocupacionales. El Tupuraya mencionado último parece ser más del uso funerario.

- Niveles 16 hasta 14 (en Central Norte): dentro de la fundación de la casa
- Nivel 13: sobre todo en sector Este, encima del suelo una capa de cerámica (basura del abandono de población)
- Niveles 12 hasta 10: indiferenciado, por eso revuelto
- Nivel 9: último momento del Tupuraya, en capa cerámica (sector Este), las dos variaciones juntas, más Tupuraya I, ocupación contemporánea en otro lado después 3. Ocupación, uso como zona basural
- Después Horizonte Tardío, Tupuraya como intrusión

Nivel	Tupuraya I	Tupuraya II	Tup. Util.	Sauces	Parroquía	Mojocoya	Tiwanaku	Ciaco	Parotani
3									
4	4	2					x	x	
5	2	1		1			x	x	
6	2						x	x	
7	5	3		1			3	x	
8	4			3				x	4
9	18	4		6				x	
10	4	3		1		3		x	
11	4	5	1	3	2		1		
12		6		1		1	1		
13		8		6	3		2		
14		2	1						
15			1						
16		1							

Fig.4: Presencia de la alfarería decorada en los Niveles de Sierra Mokho (excavación 1985)
(x = presencia sin especificación)

Entonces el Investigador asume como resumen:

La 3. Ocupación finaliza muy claro la Época de cerámica sin pintura denominado como Formativo. El fin de la población Tupuraya en todo el sitio y la intrusión Tiwanaku (propuesto por Anderson 2003, Com. Pers.) no está visible. El fin del Tiwanaku en Nivel 9 se nota claramente. Con el abandono de la casa y su relleno con capas de arcilla (de las paredes) y cerámica se empezaba el uso del morro como basura en esta parte. En Nivel 9 se encuentran las construcciones de tumbas (intrusivo entre Niveles 14 y 9, con su tapa hasta Nivel 7).

Tenemos la posibilidad de ver la arquitectura “Tupuraya” (si existente) (Lamina 6). El plano es semicircular con pared recta en el oeste. Se trata de una fundación de piedra, aumentado con adobe/barro como construcción de las paredes. El suelo ha sido tapado con piedras planas del río. Si antes había un río en sus alrededores es probable, si toda la ocupación se ubicaba dentro de zona fluvial no se puede decir. Muchos objetos, artefactos líticos (como batanes) y restos oseos se encontraron directamente dentro del edificio. No se observa un fogón.

3. Cliza- Chullpa Pata (Valle Alto de Cochabamba)

Sobre el lecho del Río Clizamayo se levantan muchos montículos de diferentes extensiones y alturas. La mayoría ya están cubierto y removido si no planeado por la población actual. Walter (1958) y Brockington con colaboradores ejecutaban excavaciones en lugares diferentes del sitio. Sus materiales podían ser revistos. Walter encontró muchos objetos casi enteros (más bien Ibarra Grasso en sus pozos bajo la excavación de Walter) en la zona plana entre los morros. Se superponían siempre la alfarería sin pintura, denominada como “Chullpa Pata Monochromo” (Walter 1966:175f.). Se estima una habitación Tupuraya (y sus alfareros como grupo social diferente) más hacia el sur o suroeste (1966:176).

La examinación del “Proyecto Formativo” (1985) excavó en total 3 pozos y una trinchera. El Pozo 3 directamente seguía en uno de los pozos del Walter (F y G) hasta la profundidad de la capa estéril (Brockington et al. 1985:5). También en el Pozo 1 se encontraron un fragmento Tupuraya (Sector A, Nivel 1, Pasta gruesa con engobe delgado, sin pulido, Tupuraya I) (Brockington et al. 1985:4). También la alfaría pintada (sólomente Tupuraya I) parece superponer la cerámica monocroma.

Algunos objetos procedentes de colecciones privadas verifican la presencia del Tupuraya I en el sitio Cliza- Chullpa Pata. Tal vez nos muestran variaciones diferentes del patrón. La ausencia de cerámica policroma no se puede explicar. En una breve prospección el Investigador podía encontrar fragmentos Tiwanaku y Ciaco. Con alguna seguridad se presume el centro Tupuraya por el Valle Alto en el sitio Cliza- Chullpa Pata.

4. Arani- Chullpa Orko (Valle Alto de Cochabamba)

En las prospecciones del „Proyecto Tupuraya“, por el trabajo presente, se visitaba el sitio Chullpa Orko cercana la población actual de Arani. Se daba código de An-1. Indudablemente se trata del sitio arqueológico más importante de la Municipalidad. Su nombre se deriva de los términos „Chullpa“ (actualmente entendido como cualquier forma de relicto antiguo) y „Orko“ (Quechua = „Cerro“). Se encontraron fragmentos de todas las épocas (a partir del Formativo). Sin duda se trata de un cementerio extensivo. Las excavaciones del año 1932 lo confirman (Bennett 1936:341- 362). Se parecía interesante de encontrar el sitio de la habitación antiguo. El Investigador cree que se ha completado parcialmente con los sitios alrededores, denominado como An-3 y An-11. Se encontraron muy pocos fragmentos de Tupuraya.

En su visita Heinz Walter constataba:

„[...] dass die bereits von Bennett erwähnte Raubgräberei unvermindert anhält. Die Fundstelle ist – hauptsächlich von Liebhaberarchäologen aus Cochabamba – völlig durchwühlt. Scherben, darunter von Bennett nicht erwähnte Typen, sind über den ganzen Hügel verstreut. Die Fundstelle dürfte für eine wissenschaftliche Untersuchung wertlos geworden sein. [...]“ (Walter 1966:120, Nota 103).⁶

El Investigador está de acuerdo. En conversaciones con vecinos del sitio se revelaba que han vendido piezas arqueológicas al mercado de Cochabamba. El precio fue 50 Bolivianos cada uno (EUR 4,50). Prospecciones como este asunto o el de María de los Ángeles Muñoz (1993) son las últimas posibilidades para recuperar informaciones.

Resultados de estudios pasados completan la imagen desarrollado por el sitio. Walter podía encontrar fragmentos de “Inca Cusco Imperial” en contrario de Bennett (1966:120). También se menciona la presencia fuerte del estilo Tiwanaku (Ángeles Muñoz 1993:57). En los resultados de Wendell C. Bennett se muestra una mezcla de los estilos dentro sus trincheras (vgl. 1936:342, Fig.1). Todavía se nota los restos de su excavación en la ladera sur cerca la punta baja. Él difiere entre Tiwanaku (Arani I), estilos asociados (Arani II) y desarrollos Tardías (Arani III).

En la prospección 2004 se podía encontrar en Arani 10 sitios más. Se revelan materiales irrelevantes con la tesis. Entonces están publicado en otro trabajo como „Informe Interno sobre las Prospecciones Realizadas en los Comunidades de Parotani, Quillacollo, Cliza, Arani, Mizque y Aiquile; Departamento de Cochabamba, Bolivia“.

⁶Traducción: [...] que los huaqueos comprobado por Bennett siguen todavía. El sitio está – mayormente por arqueólogos aficionados de Cochabamba – totalmente revuelto. Fragmentos, también tipos no mencionado por Bennett, están dispersado en toda la loma. El sitio mientras debe estar sin valor para una examinación científica. [...]”

5. Mi-1 Lakatambo (Valle de Mizque)

Indudablemente se trata de uno de los sitios más importantes de Bolivia. En muchos ensayos, los Arqueólogos buscaban pruebas de su reconstrucción. Según la impresión del Investigador no es posible en este momento de presentar una tesis completa. Con ayuda de un mapa topográfico del Müller- Beck (1960) se ha prospectado el terreno. En su desarrollo se veía que la mayoría de las estructuras antiguas no han sido documentadas. El topógrafo trabajaba en un proyecto alemán bajo Trimborn y Disselhoff. Si se realizaron todas las excavaciones, mencionado en este mapa, más bien donde se ubican los materiales y la documentación completa, está en estado de cuestión. Hasta ahora, solo un trabajo en Lakatambo ha sido publicado (Walter 1966:203-230).⁷

Según el Investigador se puede calcular con 3 zonas diferentes. La primera se extiende en la plataforma lateral del cerro. Bajo de allí, al mismo lado del Río San Pedro, se encuentra la segunda zona en las terrazas sobre la corriente. Se nota la construcción de la estación del tren y los ferrocarriles de forma "Y" para esquivar. Hoy día se vive en este sector. Al otro lado del Río, mayormente seco durante el año, se continúa el sitio. Zona 3, muy poca ocupada, está cubierto por cacteos y plantas espinosas. Según su principio, el Investigador agrupaba los fragmentos en bolsas según las zonas propuestas. Claro que no se puede hablar de una estratigrafía horizontal como p.ej. en Arani. Además se debe notar que el Investigador estaba colectando muy selectivo en la zona 3 (Fig.13c). Se ha concentrado más en su tesis que la imagen total. Pero; sin embargo, todos los estilos presentes están mencionados.

En los contextos de Walter y la „Misión Arqueológica Alemana, Mizque 1960“, se tiene que decir, que sin la documentación no hay reestudio. Walter encontró muchos fragmentos que se duplican con las recolecciones superficiales del año 2004.

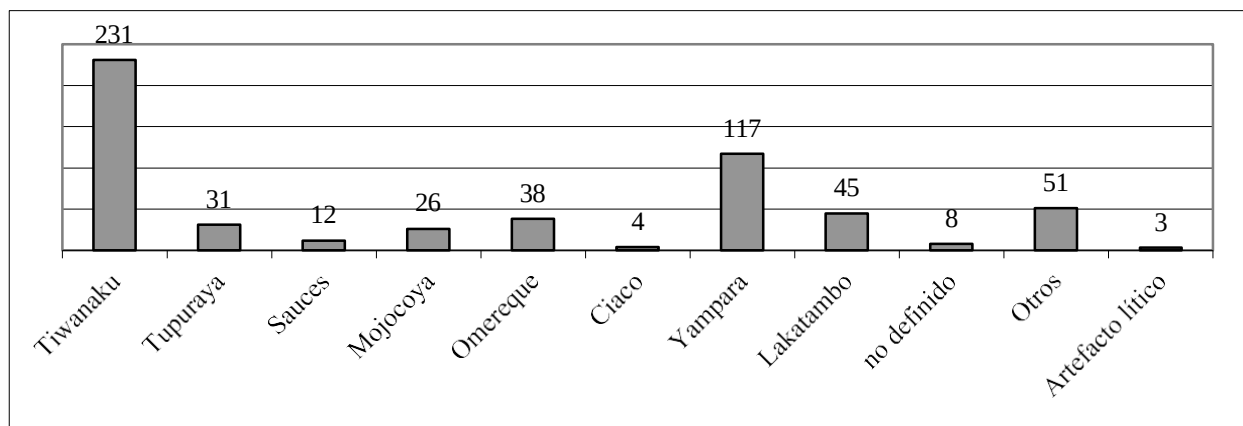


Fig.5a: Fragmentos de la zona 2 según estilos

⁷ En los depósitos del Museo Cochabamba se han encontrado algunos cajones pequeños. Un parte de eso pertenece las excavaciones de Walter. 5 cajas (Nr. del original 4, 5, 11, 21) parecen ser del proyecto Trimborn y Disselhoff.

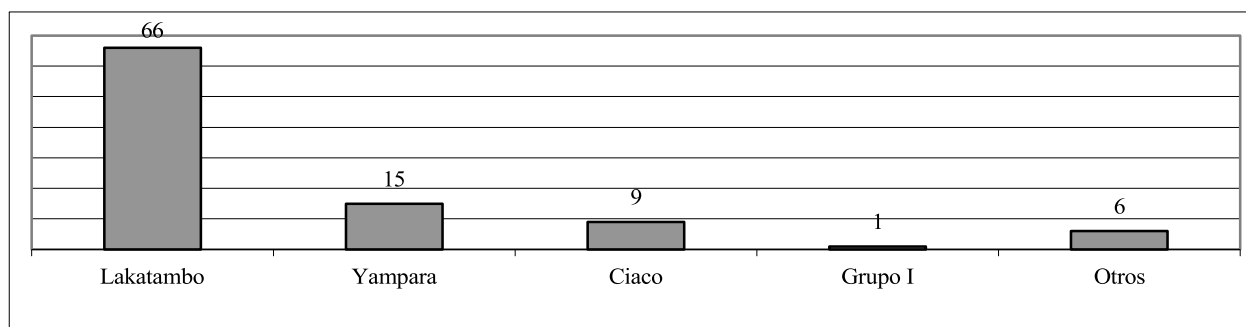


Fig.5b: Fragmentos de la zona 1 según estilos

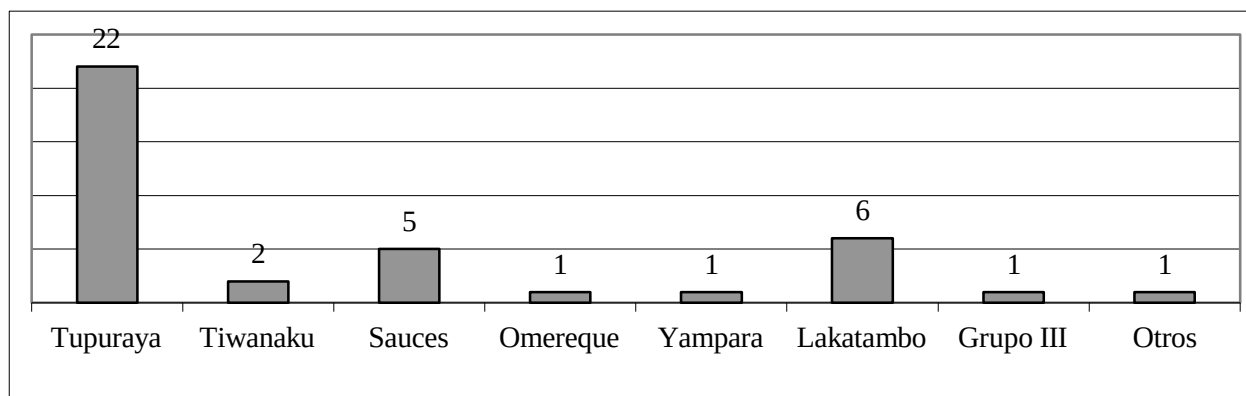


Fig.5c: Fragmentos de la zona 3 según estilos

6. Mi-2 Pucachuru (Valle de Mizque)

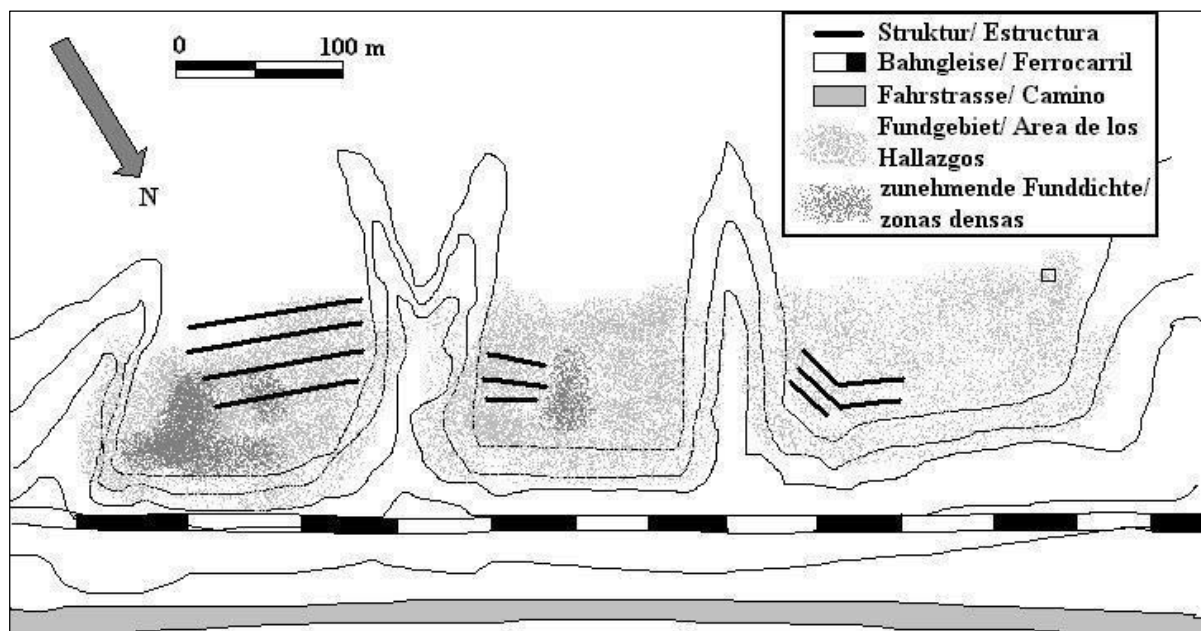


Fig.6: Croquis del sitio Pucachuru

En la zona montañosa que forma el borde sur del Valle de Mizque se ubica el sitio Pucachuru, extendido sobre tres laderas bajando hacia el norte (Fig.6). Quebradas de una profundidad hasta 8 mts. lo cortan en 3 partes de casi el mismo tamaño. Van a ser nombrado „Parte Este“, „Parte Central“ y „Parte Oeste“.

Casi todas las partes de Pucachuru están cubiertos con fragmentos cerámicos. Sobre todo en la Parte Este se presentan fragmentos de los estilos Tupuraya, Sauces y Mojocoya (Fig.7a). El estilo mencionado primero está en números más grandes. También se podían encontrar muros de contención paralelos sobre toda la ladera. Indudablemente se trata de terrazas. Se estima su uso a una ocupación recién abandonado. Una fundación de medidas 1,60 x 1,55 mts. se ubica en el extremo oeste del sitio. Un hallazgo lítico indica el uso habitacional también antiguo de la ladera.

Para ganar idea de la dispersión de los estilos, el Investigador colectaba los fragmentos en bolsas diferentes. „Bolsa 1“ contiene los resultados de la Parte Este (prácticamente Tupuraya sólo). Además se difiere con razones prácticos:

- Bolsa 1a: Fragmentos con engobe blanco y decoración bicolor
- Bolsa 1b: Fragmentos con engobe blanco (Grupo III)
- Bolsa 1c: Fragmentos sin decoración (Otros)

Se constataba las Formas en caso de fragmentos diagnósticos.



Fig.7a: Estilos cerámicos en la Bolsa 1a

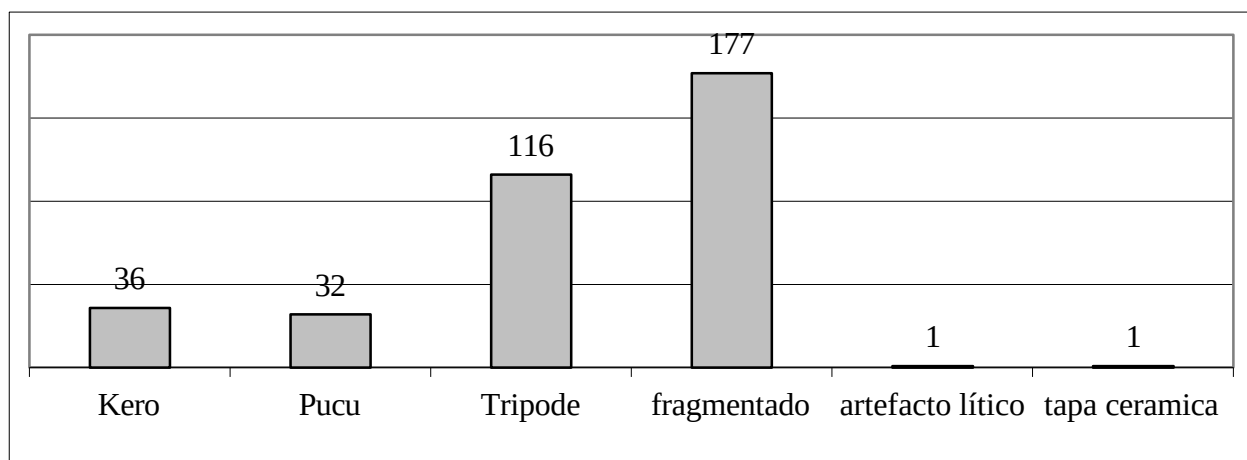


Fig.7b: Formas y otros hallazgos de Bolsa 1b

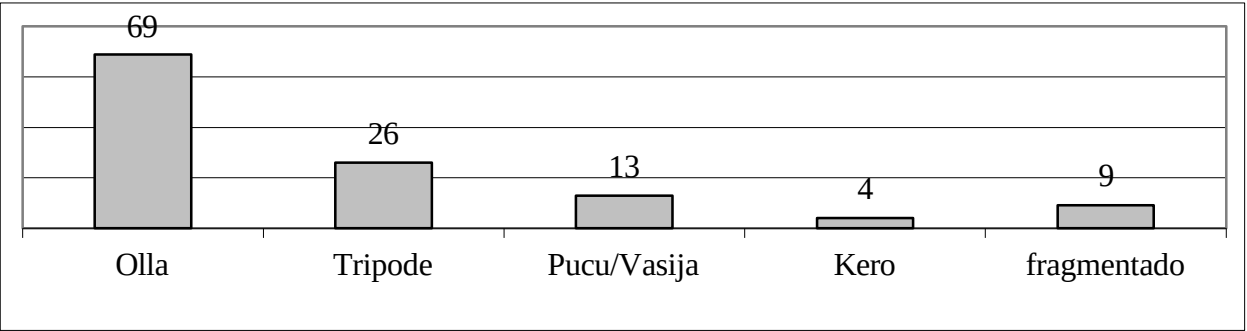


Fig.7c: Formas de los hallazgos en Bolsa 1c

La Bolsa 2 se origina de las otras Partes (Central y Oeste) del sitio (Fig.8). Se realizó allí una prospección sistemática, pero; solamente se colectaba fragmentos pintados. En la Bolsa 2 se queda la subdivisión mencionado. A causa de bajos números de diagnósticos, una estadística según sus Formas no puede clarificar nada.

De los estilos ausentes en la Bolsa 1 (Omereque y Yampara) se debe decir que indudablemente se trata de una reocupación. Estos fragmentos pertenecen a un sector limitado de la Parte Central.

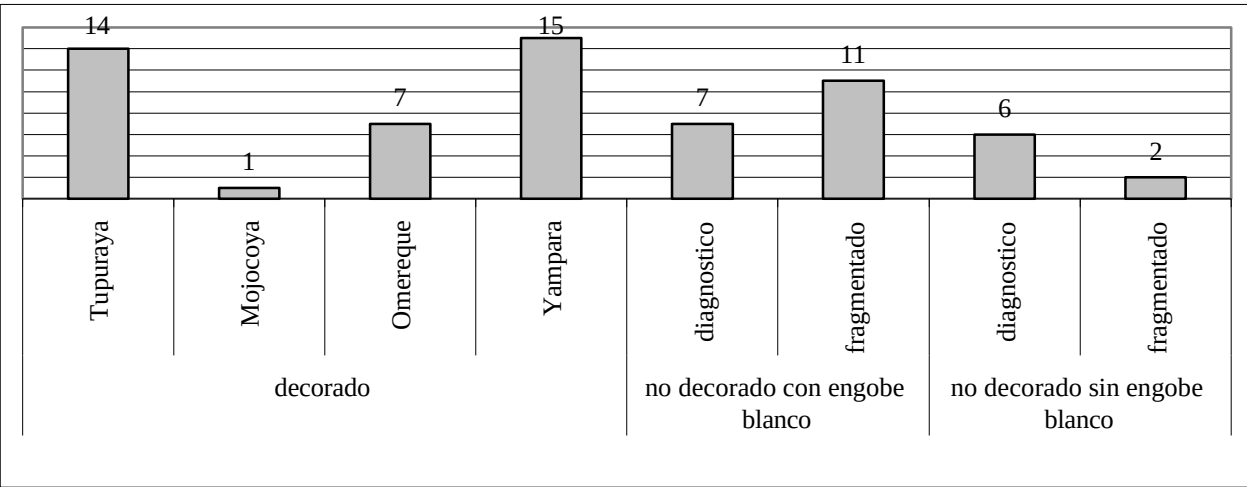


Fig.8: Estadística de la Bolsa 2

En total se colectaron en Pucachuru 891 fragmentos y un hacha lítica. Se presentan como lo siguiente:

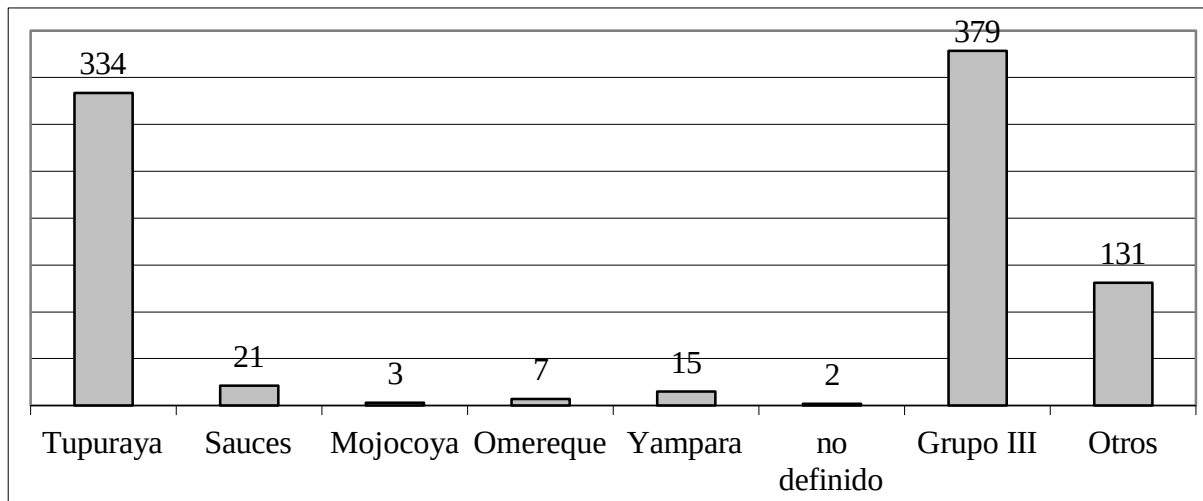


Fig.9: Estadística de todos fragmentos obtenidos en Pucachuru

Los materiales encontrados en el sitio deben ser la causa por estudios más adelante. El Investigador propone un complemento arqueológico en su tesis y su proyecto.

Resumen

El Investigador opina que en los sitios Parotani y Cliza (Tupuraya I), más Pucachuru (Tupuraya II), ya se ha encontrado los “centros” del Tupuraya definido. En su primera aproximación de la extensión se revelaron algunos contextos. Deben ser perseguidos en los trabajos futuros del proyecto corriente.

Agradecimientos

El Investigador quiere agradecer a los Museos Arqueológicos de Cochabamba (Director David M. Pereira Herrera, Ramón Sanzetenea Rocha, Maria de los Angeles Muñoz, sus colaboradores), de Sucre (Director Edmundo Salinas Camacho, Orlando Tapia Matamala) y de San Miguel de Azapa, Arica- Chile, además Olga Gabelmann, Karen Anderson, Adriana Muñoz (Världskulturmuseet Göteborg, Suecia), Jürgen Heck, Carla Jaimes y la empresa “ISA Bolivia” . Se debe acentuar su colaboración perfecta durante las Investigaciones.

Bibliografía

Angeles Muñoz Collazos, Maria de los

- 1993 El Intermedio Tardío en Cochabamba: Arqueología y Etnohistoria. Escuela Nacional de Antropología e Historia I.N.A.H. *Tesis para Optar el Título de Licenciada en: Arqueología*. Mexico D.F.

Bennett, Wendell C.

- 1936 Excavations in Bolivia. American Museum of Natural History. Anthropological Papers. Vol. 34, Part 4. New York.

Brockington, Donald L. y David M. Pereira Herrera, Ramón Sanzetenea Rocha, Maria de los Angeles Muñoz Collazos

- 1995 Estudios Arqueológicos del Período Formativo en el Sur-Este de Cochabamba. Cuaderno de Investigación, Serie Arqueología No. 8. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba.

Brockington, Donald L. y David M. Pereira Herrera, Ramón Sanzetenea Rocha, Ricardo Céspedes Paz, Carlos Pérez López

- 1985 Informe Preliminar de las Excavaciones en Sierra Mokho y Chullpa Pata (Período Formativo). Cuadernos de Investigación, Serie Arqueología No. 5. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba.

Higueras Hare, Alvaro

- 1996 Prehispanic Settlement Pattern and Land Use in Cochabamba, Bolivia. *Ph.Diss.* University of Pittsburgh.

Ibarra Grasso, Dick Edgar

- 1965 Prehistoria de Bolivia. Editorial "Los Amigos del Libro". La Paz-Cochabamba

Rydén, Stig

- 1959 Andean Excavations II: Tupuraya and Cayhuasi: Two Tiahuanaco Sites. Ethnographical Museum of Sweden. Monograph Series No. 6. Elanders Boktryckerie Aktiebolag. Stockholm.

Vetters, Marianne y Ramón Sanzetenea Rocha

- 1995 Proyecto Caraza. Informe sobre las Prospecciones Intensivas y Excavaciones Arqueológicas en el Valle de Santivañez, Depto. Cochabamba, Bolivia. Primera y Segunda Temporada 1995-1996. Informe Preliminar Interno. Cochabamba.
- 1996 Proyecto Caraza. Informe sobre las Excavaciones Arqueológicas en el Valle de Santivañez, Depto. Cochabamba (Bolivia). Tercera Temporada, 1997. Informe Preliminar Interno. Cochabamba.

Walter, Heinz

- 1966 Beiträge zur Archäologie Boliviens. Die Grabungen des Museums für Völkerkunde Berlin im Jahre 1958. Archäologische Studien in den Kordilleren Boliviens II. Dietrich Reimer. Berlin.

Registro de las Láminas

Lámina	Objeto	Nr.Inv.	Sitio	Estilo
1,1	Cuenco	8533	Parotani	Tupuraya A1
1,2	Cuenco	7290	Mojocoya	Tupuraya A2
1,3	Trípode	7462	s/p	Tupuraya A2
2,1	Trípode	537	Cliza	Tupuraya B2
2,2	Fragmento	Prosp.	Arani	Tupuraya C
2,3	Fragmento	Prosp.	Pucachuru	Tupuraya II
2,4	Fragmento	Prosp.	Pucachuru	Tupuraya II
2,5	Fragmento	Prosp.	Pucachuru	Tupuraya II
2,6	Fragmento	Prosp.	Pucachuru	Tupuraya II
2,7	Fragmento	Prosp.	Pucachuru	Tupuraya II
2,8	Fragmento	Prosp.	Pucachuru	Tupuraya II
2,9	Fragmento	Prosp.	Pucachuru	Tupuraya II
2.10.	Fragmento	Prosp.	Pucachuru	Tupuraya II
2,11	Fragmento	Prosp.	Pucachuru	Tupuraya II
3	Procedencias			
4	Seriación del Investigador 2004			
5	Estratigrafía Cara Oeste Sierra Mokho 1985			
6	Fundación de casa en Nivel 15, Sierra Mokho			

Lámina 1

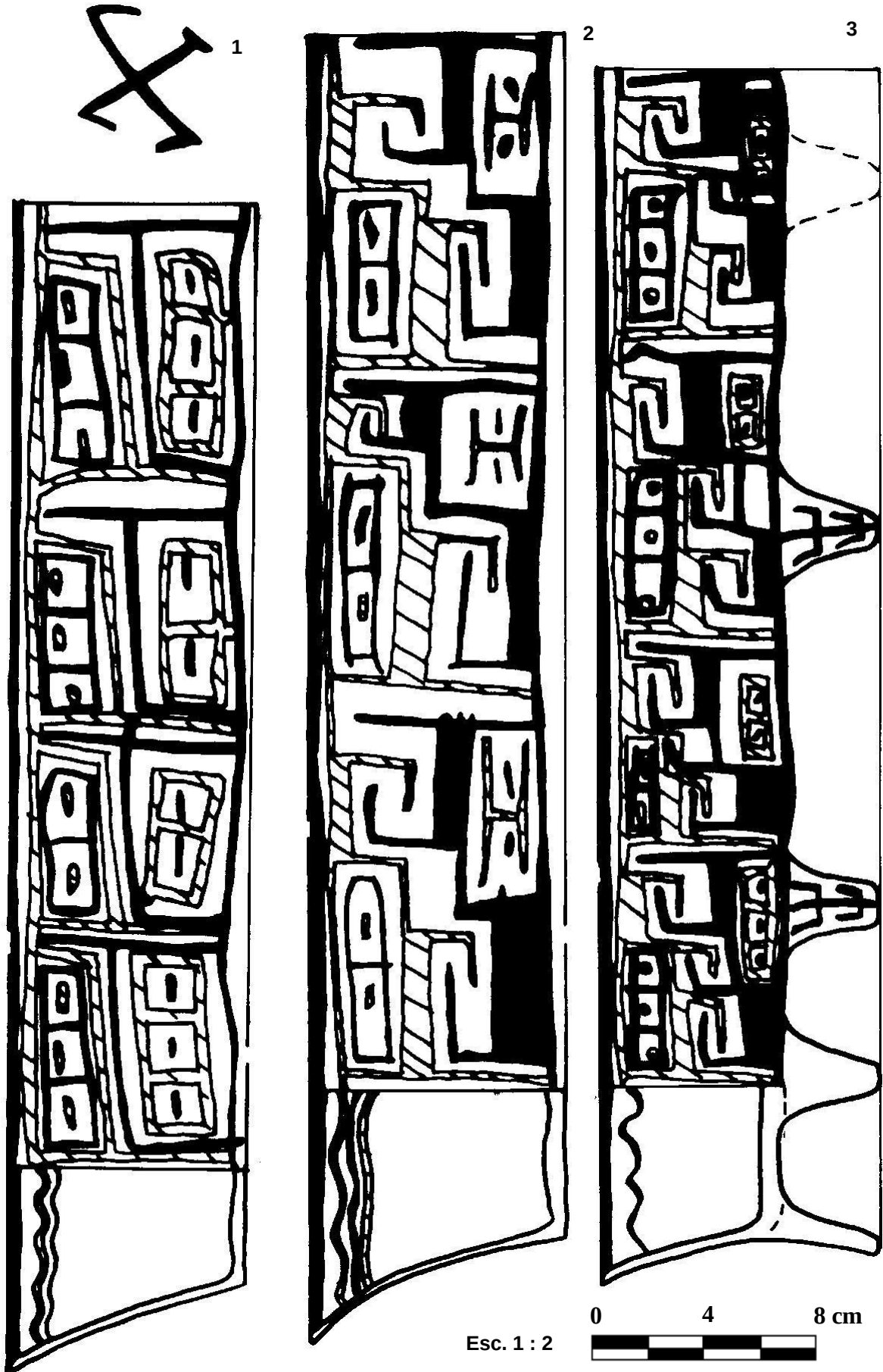
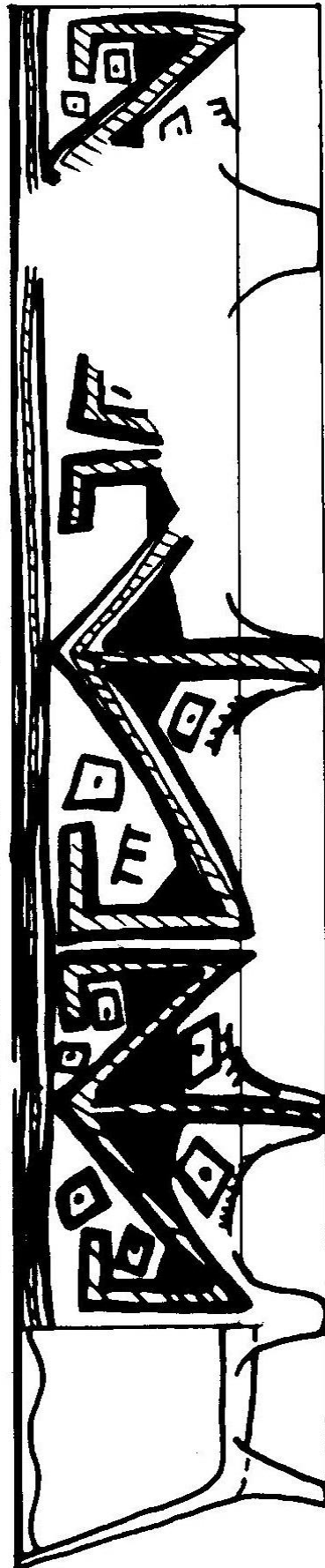
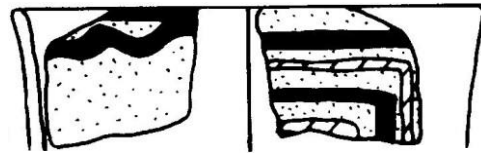


Lámina 2



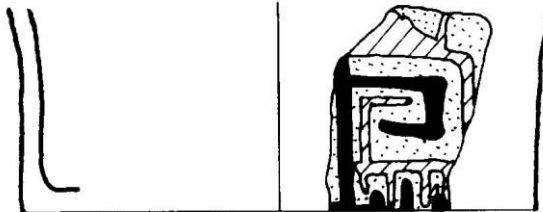
1



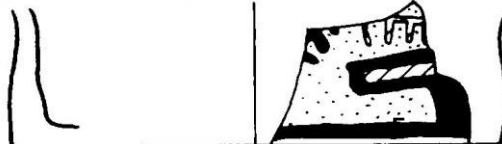
2



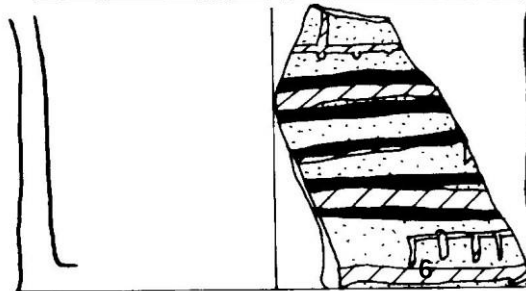
3



4



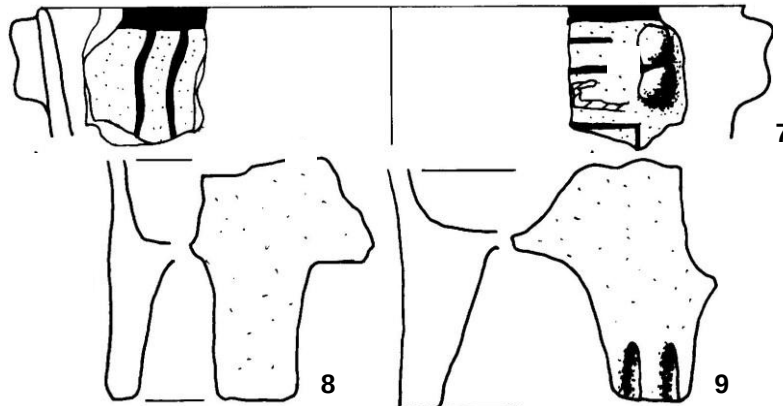
5



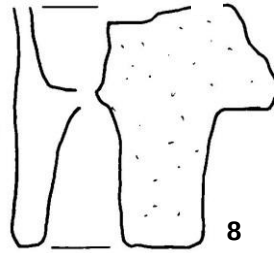
6

0 3 6 cm

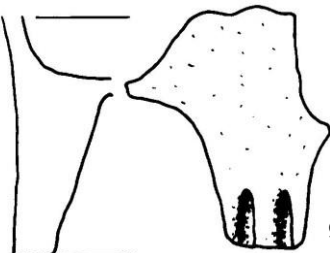
Esc. 1 : 3



7



8



9

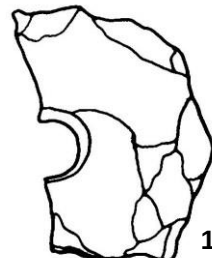
0 4 8 cm



Esc. 1 : 2



10



11

Lámina 3

Zona	Sitio arqueológico	Zona	Provincia	Sitio arq.
Altiplano	Cayhuasi	Valle Central de Cochabamba	Quillacollo	Sierra Mokho
	Oruro no definido			Piñami
Valle Capinota	Parotani	Valle Alto de Cochabamba	Cochabamba	Tupuraya
	Itapaya		Tarata	p.ej. Wistup'ollu
	Capinota		Cliza	Chullpa Pata
	Chara Mokho	Valles	Arani	An-1 Chullpa Orko
	Chaquiri		Vacas	Chullpachuta
	Ornuni Alto			Huancapata
	Mayta Pampa		Totora	Jatun Pampa
	Capilla Itapaya		Pocona/Khopi	Jarkapata
	Balconillo Sur		Omereque	Collpapampa
	Tansa Loma		Mizque	Vila Vila
	Pucara Calicanto	Valle de Mizque	Mizque	Mi-1 Lakatambo
	Incallacta Bajo			Mi-2 Pucachuru
	Chanca Bajo			Mi-6 cerca Sauces
	Asutriní			Mi-8 Kina Kina
Valle Santivañez	Vetters 1996, '97	Valle de Aiquile	Aiquile	Ai-1 Santa Ana
Tapacarí	Tapacarí			Ai-2 La Tenería
Apillapampa	Apillapampa			
Bolívar	Ventilla			

Fig.1: Vista sobre las procedencias de los estilos cerámicos Tupuraya y Sauces

Departamento	Region	Sitio arq.
Chuquisaca	Zudañez	Presto
		Tomina
		Hatun Orko
		Candelaria
		Yurajpunku
	Oropeza	La Calera
		Puente Sucre
	Yamparaes	Yamparaes
		Escana
		Kiskallajta
Potosí	Chuquini	Chullpa Playa
Tarija	?	?
	Col. Leonardo Brañisa	

Fig.2: Otras procedencias de Sauces y Tupuraya

Lámina 4

	T-2	T-2b	T-2c	T-2d	T-3	T-6	T-6b	T-6c	T-6d	T-7	T-7b	T-7c	T-8	T-9	T-10	T-10b	T-11	V	Decorado	Cer.Temp. T2,3	Cer. Gruesa	Art. Lític.	NN	Esp.	Probl.	Varios	Summe
1	13	31		9	4	4	15		20	19						117	9		33					13	1		288
2	12	31		13	5	7	12		16	10					2	63	4		19					2	4		200
3	11	10	2	22	1	3	5		24	7					1	77	7		27						7	4	208
4	25	9		24		6	8		40						8	150			35			1			3	23	332
5	28	26	1	26	1	1	11		41						27	212	4		79			4			2		463
6	12	21		22	4	1	7		11		2				16	22	14		77			4			12		225
7	16	35	6	18	7	6	5		7	1	3				27	38			48			3			16		236
8	23	6	4	23		6	6		6	5					3	46			23							6	157
9	21	7	11	2		4	11		4	9				2	1	32			12						21		137
10	8	2	4			4	7	3						2											24		54
11	20	6	7			6								2											27	1	69
12	20	6	24			5								16											24		95
13	26	13	13			8								45								1			29	1	136
14	88	31	56			27					3			89											26		320
15	142					28				67	1	1		47							160				2	10	458
16	134	33	26			14				109	3	8		33			1								4	7	372
17	46			4		23	1			97	6	15		4								3					199
18	81					50	3			145	11	16		3			3									2	314
19	125		3			84	5			170	12	19		20				14							8		460
20	172					146	9			120	15	14		8				25							6	1	516
21	125					162	5			47	14	2	3	3				53			6		33		1	3	457
22	159					89	7			40	1		11					18			12		26	1	1	2	367
23	153					97	12			4	5							11			13		39	1	1		336
24	202					63	15			10				12				6					25	8		4	345
25	117					56	11			6								8			9		29	3	1	2	242
26	49					42				2								3		4	2		2				104
27	34					20	2			2			1					3		23	1		2	2			90
28	20					16				2	2							2		40	2						84
29	10					15	2													18		1			1		47
30	2				1	2				1										17	1						24
31	3				2	2														3							10
32					1	1														11							13
33																				7							7
Summe:	1897	267	157	163	26	998	159	3	169	873	78	75	15	286	85	757	38	147	353	123	206	17	156	30	221	66	7365

Lámina 5

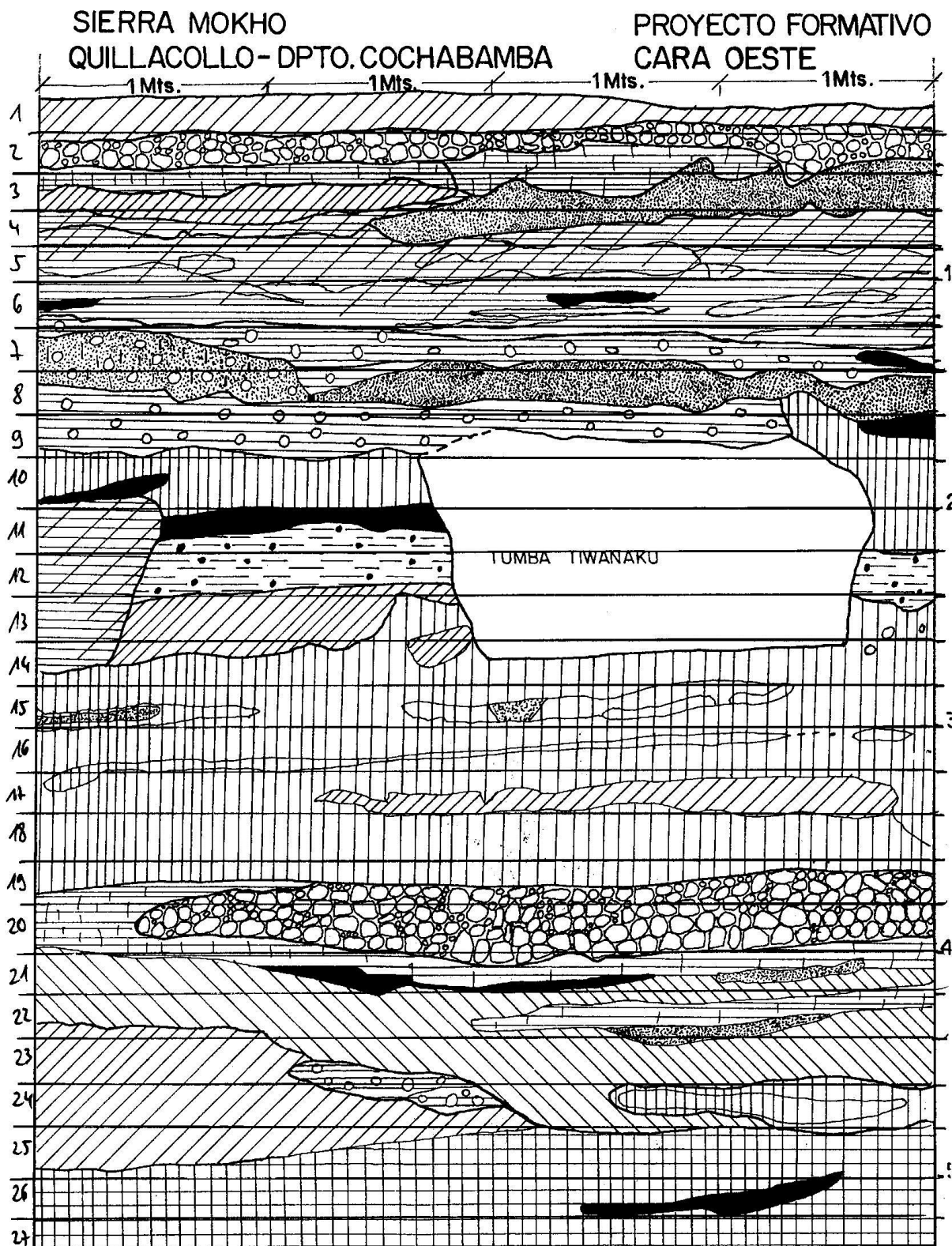


Fig.1: Estratigrafía vertical de la cara Oeste de Sierra Mokho 1985
(Elaborado por: Brockington, Pereira y Sanzetenea)

Lámina 6

SIERRA MOKHO

NIVEL 15— Proof. 2,80 a 3,00 mts.

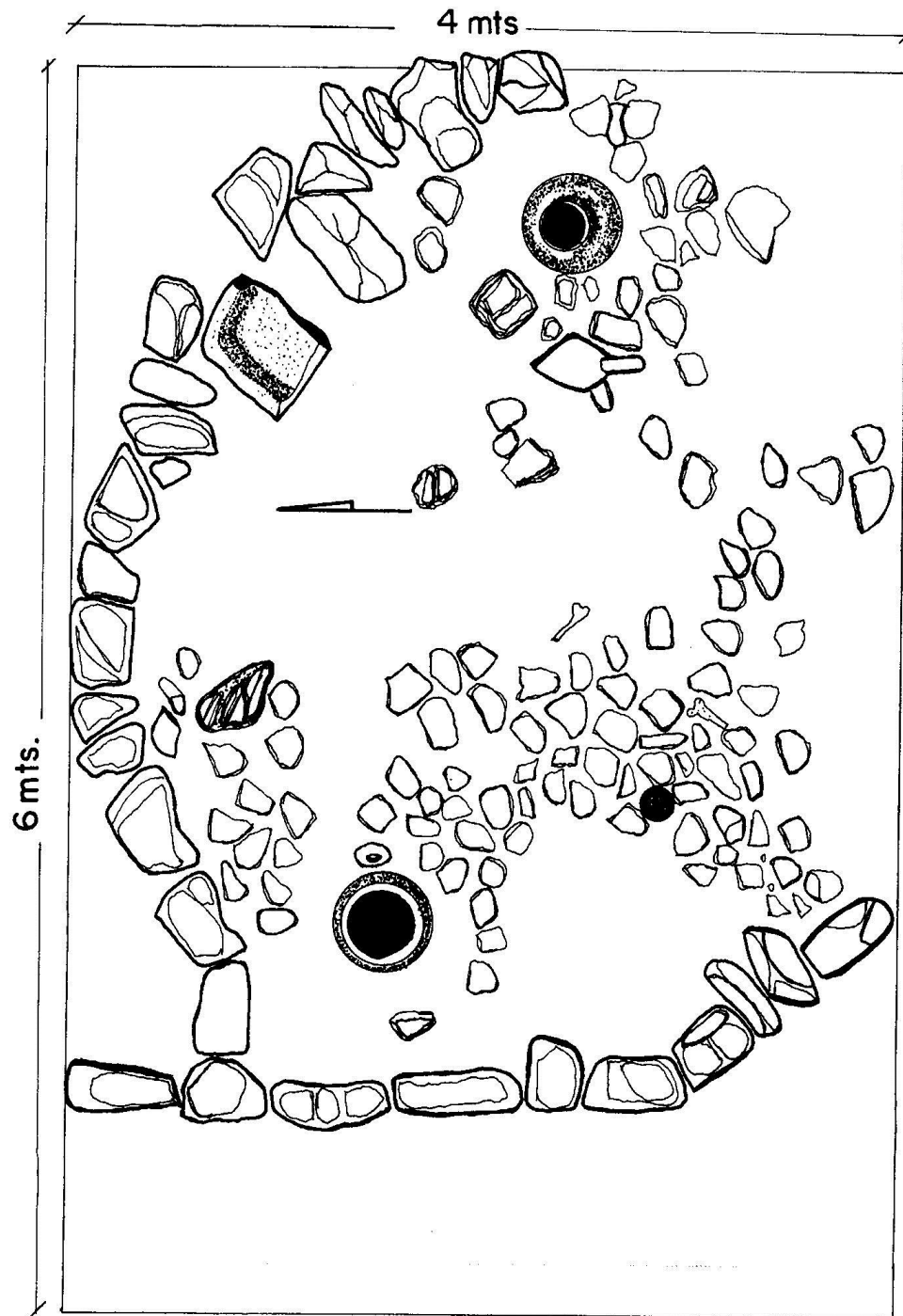


Fig.1: Fundación de casa en Nivel 15 Sierra Mokho 1985
(Elaborado por Brockington, Pereira y Sanzetenea)

SANTA LUCÍA - PRODUCCIÓN DE CERÁMICA, PATRÓN DE ASENTAMIENTOS E INTERCAMBIO EN EL PERÍODO FORMATIVO DEL VALLE ALTO DE COCHABAMBA¹

Olga U. Gabelmann²

Introducción

En el siguiente artículo se presenta un informe de los trabajos de campo realizados en el Proyecto Santa Lucía en la temporada 2003 a 2004. Una primera etapa que ha servido para enfocar una investigación del sitio formativo de Santa Lucía en la zona sur-oeste del Valle Alto de Cochabamba (Figura 1). Y una segunda etapa que ha consistido en una prospección de la zona alrededor de Santa Lucía, para obtener datos sobre el patrón de asentamiento durante este período. Como los análisis del material obtenido aún se encuentran en proceso de estudio, los resultados presentados a continuación deben ser considerados preliminares.

Los objetivos principales del proyecto están dirigidos a la obtención de conocimientos que contribuyan al entendimiento de la organización socio-económica por medio de la producción de cerámica. También, se busca la dilucidación de una secuencia cronológica que permita identificar las respectivas características para las diferentes fases (temprano, medio, tardío) del Período Formativo en esta región. Por último, se trata de establecer la naturaleza del intercambio que existía entre el Valle Alto de Cochabamba y regiones alejadas, ubicadas en diferentes nichos ecológicos como: el altiplano, los valles mesotérmicos en el sureste (Mizque, Aiquile) y la región que corresponde actualmente al “trópico” de Cochabamba (Chapare). Se considera que el estudio de estas formas de intercambio en sociedades tempranas o “formativas”³, son claves para entender a las sociedades “estatales” más tardías.

El Período Formativo

El Período Formativo del mundo andino (aprox. 1800 a.C. – 200 d.C.) esta caracterizado por presentar diferentes patrones de desarrollo social debido, en primer lugar, a las diferentes condiciones ecológicas, climáticas y geográficas de sus territorios. Por ello, se puede observar que en cada una de las regiones existió una especialización de las sociedades en recursos inherentes a la región habitada, un proceso que ya comenzó durante el Período Arcaico Tardío (por ejemplo: domesticación de camélidos en la sierra peruana, domesticación del ají en el trópico). Por lo tanto, se puede afirmar que los desarrollos “formativos” no se expresan de igual forma en cada región, sino que pueden presentar una característica específica tanto diacrónica como sincrónicamente.

Las distintas formas de expresiones sociales y económicas, consideradas con frecuencia como indicadores de diferentes grados de complejidad en modelos evolucionistas, no serán motivo de discusión en este artículo, por el contrario, se quiere hacer hincapié en que a causa de los diferentes

¹ Este artículo presenta una versión corregida y aumentada del artículo “Santa Lucía - Producción de cerámica e intercambio en el Período Formativo del Valle Alto de Cochabamba. Resultados preliminares”, entregado para la publicación en Estudios Atacameños, Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama, Chile, en mayo de 2004.

² Universidad Libre de Berlín, Alemania – casilla 862, Cochabamba, Bolivia – Schlesische Str. 30, 10997 Berlin, e-mail: gabelman@supernet.com.bo

³ Debo señalar mi desacuerdo con el término “Período Formativo” que implica un desarrollo social inevitable desde el Arcaico hasta el Horizonte Tardío en un sentido evolucionista. Pero el término ya está establecido, lo uso por costumbre y por conocimiento de otros investigadores.

ambientes regionales, presentan vínculos expresados a través del intercambio de diversos productos o artefactos elaborados por ellos; por razones de complementariedad.

En los valles de Cochabamba, el Período Formativo (aprox. 1300 a.C. – 200 d.C.) ha sido caracterizado como una “cultura de los túmulos” (Ibarra Grasso 1956a, 1956b, 1958-59, 1964, 1965). Investigadores como Ibarra Grasso han sospechado de que este tipo asentamiento se debió en gran medida a la influencia o migraciones de poblaciones procedentes del altiplano, especialmente de la “cultura” Wankarani (Ponce Sanginés 1970, Portugal Ortiz 1998), que habitaba la región del altiplano sur (Oruro, Lago Poópo). De hecho, los montículos o *mounds* encontrados en los valles presentan la forma de asentamientos típicos de Wankarani. En este sentido, los mencionados investigadores plantean una teoría difusionista, que no ha sido comprobada porque el material arqueológico recuperado de los valles difiere del material encontrado en el altiplano (Bermann y Estevez Castillo 1995, Ponce Sanginés 1970, Walter 1966). Pues, ambos materiales cerámicos se diferencian por el antiplástico usado en su fabricación porque en los valles, el antiplástico es obtenido de piedra molida, sacada de los ríos, mientras que en el altiplano se usa cuarzo y mica dorada. Cabe destacar que la única característica que tienen en común es la monocromía.

En el caso de artefactos líticos como las hachas, se considera que pueden ser fácilmente reconocidas por las formas características manejadas en ambas regiones. En la región de grupos Wankarani se encuentran azadas triangulares y planas hechas rústicamente de basalto, mientras que en los valles la mayoría de las hachas son de forma oval con una cintura en la parte superior. Asimismo, su superficie se encuentra bien elaborada y pulida, por lo que se sospecha una función diferente de ambos tipos de artefactos. Por otra parte, una abundancia de puntas de flechas registradas en el altiplano contrastan con los pocos hallazgos en los valles de Cochabamba y deja inferir diferentes bases económicas en ambas regiones. Por último, los montículos existentes, sobre todo en el Valle Central de Cochabamba (Brockington, et al. 1985, Brockington, et al. 1987), no presentan solamente ocupaciones formativas, sino están compuestas por depósitos correspondientes a diversas fases superpuestas. En general se encuentra representada toda la secuencia desde el Formativo (1300 – 200 a.C.) hasta el Intermedio Tardío (1000 – 1430 d.C.), o en algunos casos hasta el Período Incaico (1430 – 1530 d.C.)

Santa Lucía

Santa Lucía esta ubicada en el Valle Alto de Cochabamba, a 3 km al oeste de Cliza, en la Provincia Jordán. Su área total comprende 13 hectáreas y presenta un terreno excepcionalmente grande para un asentamiento formativo. Su topografía no presenta forma de montículo sino, más bien, de pampa, ligeramente inclinada hacia el fondo, aunque en una altura ligeramente superior de la línea de inundación del valle. Toda la superficie se encuentra cubierta por manchas rojas de arcilla quemada, con una gran densidad de cerámica. Las manchas de arcilla quemada representan restos de hornos o más bien de plataformas, que sirvieron para quemar cerámica (Figura 2). En total se han contabilizado 250 plataformas distribuidas entre 3 – 20 m de distancia.

En general, las plataformas son de forma redonda u oval con un diámetro de entre 80 cm y 2,50 m, dependiendo de su estado de conservación, aunque en su mayoría se encuentran muy erosionadas. Presentan una construcción hecha de cañahueca o totora, cubierta con una masa de arcilla mezclada con paja para obtener una especie de plataforma. Pero, existen casos donde se ha podido observar dos (o más) plataformas superpuestas, lo que permite inferir que esos “hornos” eran remodelados cuando era necesario. También se encontraron fragmentos sueltos de arcilla quemada, que presentan formas

de esquinas, con paredes redondeadas o con canaletas, lo que sugiere que las plataformas estaban delimitadas por una pared baja o bien que tenían forma de cubeta y que probablemente no eran de construcción muy sencilla. En algunos casos se observa una superficie con engobe, lo que indica que las plataformas fueron bien acabadas.

Por otra parte, no se encontró evidencias de que se trataba de hornos cilíndricos y cerrados debido a la no existencia de una cámara de combustible, estructura necesaria para este tipo de hornos. Más bien la quema de cerámica funcionó a fuego abierto (Rice 1987: 153-158), una técnica todavía utilizada en varias partes del mundo. Esto significa que se pone una capa de combustible a la superficie de la plataforma, sobre la cual se coloca las vasijas crudas, secadas al sol. Luego se las tapa con más combustible y se enciende toda la pila. Como con esa técnica resulta más difícil mantener la atmósfera de la cocción, la cerámica frecuentemente presentará una superficie de color irregular con manchas de cocción reductora.

Como evidencia de la producción de cerámica se encontró una gran cantidad de fragmentos en la superficie, la misma que se caracteriza por ser monocroma, aunque ocasionalmente presenta una decoración incisa.

En la cerámica se puede distinguir dos familias grandes o tipos de pasta, que pueden ser divididos en subtipos. Ambos difieren tanto por su manufactura, antiplástico, formas de bordes y acabado de la superficie, por lo que se sospecha que eran realizados en diferentes lugares de producción. Esto significaría, que sólo uno de los dos tipos fue producido localmente en Santa Lucía. De hecho, solo para uno de los dos tipos cerámicos se encuentran tiestos mal cocidos y con rajaduras, lo que indica que su producción era ejecutada en el mismo lugar. En el caso del otro tipo de cerámica, como el análisis del material se encuentra en pleno proceso todavía, no se ha podido estimar con exactitud su lugar de producción.

La cerámica del tipo *Santa Lucía*⁴, la que supuestamente fue producida allí, comprende sobre todo dos formas: 1) cántaros grandes ovoides, con cuello en forma de embudo y base redonda, de aproximadamente 0,80 – 1 m de altura, con paredes de 1,5 – 2 cm de espesor, y 2) fuentes grandes o medianas bien abiertas, con bases planas y paredes inclinadas hacia afuera, casi rectas.

En algunos fragmentos de cerámica *Santa Lucía* se han detectado evidencias que pueden corresponder a la manufactura por la técnica de enrollado o “chorizo” (*coiling*, Rice 1987: 127). Con esa técnica se arma las paredes de la vasija con rollos de arcilla preparada en forma de anillos o espiral hacia arriba, para luego aplanarlas y darles su forma final. Se puede observar líneas diagonales en el corte de la cerámica, que pueden resultar de la conexión de dos “chorizos” aplanados de arcilla preparada.

La superficie de la cerámica casi siempre presenta un acabado de bruñido, sobre un engobe rojo, hasta rojo-marrón o color ladrillo. El bruñido muestra estrías muy finas, seguidas y densas, llegando a ser muy liso, hasta brillante, en algunos objetos como vasijas pequeñas. Sobre todo los tubos sopladores, fabricados del mismo tipo de pasta, pueden presentar una superficie bien estoqueada, hasta pulida. Herramientas como esteques de cerámica o de piedra se encuentran hasta las capas más bajas,

⁴ Este artículo se concentra solamente en la descripción de la cerámica que parece ser de producción del lugar, por lo tanto el tipo se llama *Santa Lucía*. Hay que mencionar que este tipo de cerámica probablemente tiene una relación fuerte con el estilo *Chullpa Pata monocromo* encontrado por Walter (1966) en el sitio homónimo cerca de Cliza.

suponiendo que la producción de cerámica era una actividad tradicional y principal durante toda la ocupación del sitio.

Aparte de la cantidad de restos de hornos se encuentran círculos o estructuras redondas de guijarros o piedras pequeñas, con un diámetro de entre 4,50 – 5,50 m, correspondientes a cimientos o probables capas inferiores de pisos de arcilla de estructuras habitacionales. En un caso se observa claramente una apertura a modo de puerta en los cimientos. Limpiando el interior se encontró un apisonado duro de color rojizo y un hueco para el poste central (Figura 3).

Estas viviendas, en general, no se encuentran aisladas, sino están asociadas a unas estructuras redondas u ovales de guijarros más pequeñas, con un diámetro de solo 2 m, que podían haber servido como almacenes o depósitos. En varios casos se pudo observar complejos domésticos o habitacionales consistentes de una estructura grande de 4 – 5,50 m de diámetro, una o dos plantas más pequeñas de guijarros asociados a una o dos plataformas para la cocción de la cerámica. Este hecho y la no existencia de talleres en un sector especial, nos indica que la producción de cerámica era una actividad meramente doméstica.

Además, en toda la superficie se encuentran artefactos líticos como hachas, mazas, manos, batanes, fragmentos de vasijas de piedra y percutores. Asimismo, hay que señalar la presencia de cuentas en cantidades elevadas, así como también materia prima de concha de caracol, hueso, malaquita y – menos frecuente - sodalita. El hallazgo de estas materias primas significa que las cuentas fueron confeccionadas localmente.

Los restos de las plataformas, al igual que los complejos habitacionales, están homogéneamente distribuidos por toda la superficie del sitio de Santa Lucía. Sin embargo se puede distinguir un sector con una función diferente: varios montículos erosionados se encuentran dispuestos en forma semicircular, delimitando el sitio del sur al oeste, hacía el norte, en los que no se encuentran estructuras de casas, ni plataformas. Pero presentan una cantidad mayor de tiestos y ceniza. En un principio, hallazgos de huesos humanos hicieron sospechar que se trataba de entierros.

Excavaciones

Para comprobar la hipótesis de un probable cementerio se excavó uno de los montículos abriendo un pozo de 21 x 3(1) m en dirección de Este a Oeste (Figura 4). Esta trinchera presentó varias capas de tierra suave y arenosa con abundante ceniza y cerámica, hasta una profundidad de aproximadamente 1 m, bajo las cuales se encuentra una capa gruesa más arcillosa, de 50 – 80 cm, que todavía presenta algunos vestigios culturales pero ya con poca cerámica. En el oeste del pozo, encima de la capa gruesa arcillosa, se encontró una especie de dique o terraplén, también de tierra arenosa-arcillosa, con un probable ancho de entre 3 – 5 m y una altura de un 1 m hasta la superficie actual. Esta muralla parece haber separado el pueblo de un antiguo cauce de río ubicado al oeste, esto se deduce de acuerdo al registro de sedimentos naturales encontrados al exterior del terraplén. Por otra parte, la ceniza fue depositada capa por capa al interior del dique.

En estos contextos se encontró un total de diez entierros. Debido a que no se observó ninguna estructura de tumbas, parecería que la mayoría de los entierros fueron depositados directamente en las capas de ceniza y cubiertos con la misma.

Uno de los entierros fue hallado por debajo del dique, casi en el lecho del río. Este individuo fue encontrado en posición decúbito ventral, como si lo hubiesen arrojado al costado del río. Los demás cuerpos registraron posiciones decúbito lateral, dorsal y ventral, flexionada o extendida – en un caso, completamente doblado -, ya que no existen dos posiciones iguales, lo que quiere decir que no siguieron ningún patrón de enterramiento. Al parecer, la posición del difunto era absolutamente casual y sin valor ideológico.

El hecho de que haya cinco entierros disturbados, sugiere que se podría tratar de entierros secundarios. Se encuentran parcialmente en posición articulada, salvo que les falta alguna parte de su cuerpo. En dos casos son incompletos e inarticulados, representados por algunos segmentos del esqueleto. Por lo tanto, es más probable que el ambiente donde fueron enterrados eran basurales, que constantemente eran removidos. La ceniza parece ser el resultado de la limpieza de las plataformas de cocción después de cada horneada, que luego era depositada periódicamente en el interior del dique, formando capas. Los entierros se encuentran en el mismo basural por razones desconocidas. Y se asume, que pudieron haber sido disturbados al depositar y aplanar los derrumbes de ceniza. La abundante cerámica encontrada en las capas de ceniza podría resultar tanto de rituales para los muertos como de restos de basura. Al entendimiento de nuestra ética parecerían entierros de “segunda clase”, en los que no se ha gastado mucho esfuerzo para su deposición.

Un rasgo importante es la ausencia de ofrendas de vasijas u otros artefactos valiosos, sin embargo, en algunos de los entierros se evidenciaron objetos pequeños asociados a éstos. A unos 5-8 cm sobre el entierro no. 2, se encontró un pequeño disco de oro con incisiones de líneas y puntos. Obviamente, su relación con el entierro no está comprobada. Sólo el entierro no. 10 mostró un fragmento de concha marina (Figura 7: arriba a la izquierda), claramente asociada a la mano izquierda sobre el abdomen. Bajo el cráneo del entierro no. 7 se encontró un pedazo de arcilla con una incisión en forma de cruz. El hallazgo de restos óseos de un camélido joven en las capas de ceniza, sugiere que podría tratarse de una ofrenda destinada a todos los individuos. Estos datos dejan sospechar de que sí había rituales para los muertos en el momento de su deposición, o después.

En contraposición a la hipótesis de los muertos arrojados en el basural se debe hablar del entierro no. 11. Este se encuentra en la capa gruesa arcillosa ubicada bajo las capas de ceniza. Fue el único entierro que mostró una fosa de 100 x 60 cm, con una profundidad visible de 50 cm, en la cual fue encontrado un individuo en posición decúbito lateral flexionado, asociado a cuatro vasijas pequeñas y medianas, que fueron colocadas a sus costados y que luego fue tapado con una vasija grande (*ch'illami*) como ofrenda. Obviamente, se trata de un entierro más antiguo por su ubicación debajo de las capas de ceniza que tapan su apertura. Su patrón es diferente de los entierros registrados en las capas superiores. Sin embargo, se debe investigar con mayor profundidad si se trata de un patrón de enterramiento diferente debido a razones cronológicas o si se trata de entierros que representan niveles sociales diferentes, de estatus o prestigio.

La mayoría de los restos óseos fueron encontrados en condiciones óptimas para un análisis físico y patológico.⁵ Es notable la presencia de siete cráneos intencionalmente deformados⁶. Se debe mencionar que existen evidencias de cráneos deformados en Wankarani (Walter 1966) y en Conchupata/Mizque (Pereira H., et al. 1992, Sanzetenea R. 2000). Los de Santa Lucía corresponden a las primeras evidencias de cráneos deformados en el Período Formativo de los valles de Cochabamba.

⁵ Un análisis antropológico físico preliminar en cuanto a sexo, edad y patología fue elaborado por Danielle Kurin, Bryn Mawr College, PA, USA. Un análisis más detallado por el Dr. Lawrence Owens, University of London, está en proceso.

⁶ De nueve cráneos presentes se observó siete con deformaciones, aunque algunos estaban en condiciones insuficientes para el análisis después de la excavación. Solo un cráneo (de una niña) parece ser sin deformaciones y otro estaba demasiado fragmentado para observaciones.

Una segunda excavación está representada por una trinchera de 6 x 1 m en el sector de las plataformas y viviendas; registrándose varias capas delgadas y gruesas alternadas. Esta trinchera mostró una profundidad de 3,70 m hasta llegar a nivel estéril. Las capas parecen pertenecer exclusivamente a áreas domésticas con varios pisos delgados y rellenos superpuestos. Se encuentran fogones, manos, morteros, hachas y una cantidad de esteques modificados de tiestos de cerámica para alisar las vasijas. También se hallan huesos de camélidos y fragmentos de caparazones de quirquinchos, que probablemente pueden proveer información sobre la alimentación de la población de Santa Lucía.

Patrón de asentamientos del Período Formativo

Para obtener datos sobre el patrón de asentamientos y sitios contemporáneos a Santa Lucía, se realizó una prospección de la parte sur-oeste del Valle Alto de Cochabamba (Figura 1).

Los sitios formativos encontrados en la prospección revelaron una concentración a lo largo de los ríos (estacionales) en la zona montañosa, al sur del área investigada. Santa Lucía cumple también con este patrón, ya que se identificó un río antiguo que corría cerca del sitio. A causa de la construcción reciente de canales de riego en la parte superior del valle, muy pocos ríos llegan a la llanura. Tampoco se observaron muchos sitios en la zona del fondo del valle en general, o sea, que no se encuentran porque ya están destruidos por la densa actividad agrícola o tapados por sedimentos de la laguna artificial de la Angostura. Por un lado, este patrón podría relacionarse con una estrategia económica ya observada en los valles de Santiváñez (Gabelmann 2001b) y Capinota (Higueras 2001) donde los sitios formativos, sobre todo, cubren espacios de pie de montañas o zonas no tan favorables para cultivos como las llanuras del valle. Por otro lado, es posible que nunca existieran sitios en la zona central del Valle Alto porque allí se reunían las aguas de los cerros circundantes y formaban extensas ciénagas y totorales (Schramm 1990: 3) que impidieron la formación de asentamientos o áreas agrícolas en épocas prehispánicas.

Sin embargo, se encuentra un sitio formativo en las alturas del Cerro Chinchá Punta (Figura 1), en una ubicación estratégica que es más característica para el Intermedio Tardío (1000-1430 d.C.) que para el Formativo en los valles. Presenta terrazas, plazas y otras estructuras de piedra, en una extensión de aproximadamente tres hectáreas, en las laderas y la cima del cerro. El material cerámico es netamente monocromo, pero se distingue del material de Santa Lucía, así que sería posible diferenciar otra fase del Período Formativo con un probable cambio del patrón de asentamientos, quizás debido a cambios climáticos u otras “preferencias”, según Higueras (2001).

Aparte del Cerro Chinchá Punta se encuentran varios sitios (Figura 1: marcados con estrellas más grandes: Mayca, Villa San José, Vilaque y Huayculi) en la zona montañosa al pie de los cerros (que presenta la zona más característica para sitios formativos). En este caso, los sitios parecen ser contemporáneos a la fase de Santa Lucía porque se puede encontrar el mismo espectro de cerámica sobre la superficie. Sorprendentemente, los mencionados sitios también presentan rasgos de producción de cerámica por restos de plataformas.

A primera vista, Santa Lucía parecía tener una función central en el valle debido a su tamaño y su gran producción de cerámica. Por lo tanto, uno debería suponer que los demás sitios pertenecientes a la fase de Santa Lucía deberían mostrar un tamaño más pequeño y un rango menor en cuanto a su función. Al mismo tiempo se podría sospechar que el sitio de Santa Lucía sería capaz de cubrir toda la demanda de cerámica del Valle Alto con su inmensa producción. Sin embargo, aparentemente no es el único sitio con

producción de cerámica. Si en Santa Lucía existe una producción de cerámica tan grande entonces ¿cuál es la función de los demás sitios en cuanto a la producción? ¿Y por qué existe la necesidad de más lugares de producción de cerámica?

Se puede pensar en una explicación todavía hipotética: como ya fue mencionado, en Santa Lucía se hallan dos tipos importantes de cerámica (el tipo *Santa Lucía* y otro que arbitrariamente sería el tipo X, que muestra características de la cerámica de Sierra Mokho, en el Valle Central) y ambos tienen un porcentaje de presencia de aproximadamente 50:50 en el sitio. Se puede diferenciar claramente los dos tipos por su técnica de manufactura, por la composición del antiplástico, por el tratamiento de superficie y formas de bordes, así que parece lógico pensar en diferentes lugares de producción. Cabe recalcar que para el tipo *Santa Lucía* se tienen muestras evidentes de que era producido en el mismo lugar, porque se encontraron tiestos de este tipo al limpiar las plataformas (ver Figura 2). Entonces sería posible que el tipo X tuviera origen en uno (¿o varios?) de los demás sitios con rasgos de producción encontrados en la prospección del Valle Alto. Tomando en cuenta su alta presencia en el sitio de Santa Lucía se puede sospechar que tampoco vinieron de muy lejos.

Resultados preliminares

Hasta el momento, el material de la excavación y recolección superficial de la prospección fue revisado en parte, así que no se pueden presentar resultados finales de la investigación. Pero algunas observaciones ya están orientadas en relación a los objetivos principales mencionados al principio.

El sitio de Santa Lucía representa un asentamiento complejo por mostrar varios aspectos de la vida de sus pobladores en un solo lugar. Se puede distinguir entre áreas de viviendas, asociadas a la producción de cerámica y otras actividades, y cementerios que también servían como depósito de ceniza y basura. La estructura social se refleja en rituales funerarios, lo que permite obtener información importante sobre la organización social del Período Formativo en la región. De esa manera, el sitio presenta un caso especial ya que permite investigar la vida cotidiana, el trabajo y la muerte de la gente que pobló el lugar.

El tamaño del asentamiento es excepcional ya que cubre 13 hectáreas con alrededor de 250 hornos solamente en la superficie. En algunos sectores presenta una profundidad de hasta 3,70 m, lo que nos deja sospechar que existe una gran cantidad de plataformas que siguen tapadas. Para explicar el fenómeno del tamaño y la densidad de los restos arqueológicos hay que tomar en cuenta que, por lo menos superficialmente, se podría tratar de una estratigrafía horizontal. Sería probable que se asemeje a un fenómeno que se observa en gigantescos sitios del neolítico europeo, donde debido al material de madera utilizado en la construcción de las casas éstas se deterioran rápidamente y deben ser trasladadas más allá (Boelcke 1991, Lüning 1994). En el caso de Santa Lucía se sospecha que las viviendas circulares estaban construidas con paredes de totoras o cañahuecas, cubiertos con tapia (arcilla mezclada con paja – al final, el mismo material con el que construían sus plataformas) por encima de sus cimientos de guijarros o piedras pequeñas y que tenían un techo de paja. Comparando el tiempo que duran las viviendas actuales de adobe se puede apreciar que con un clima parecido, o probablemente más húmedo, estas construcciones se deteriorarían en un plazo de 30-50 años y un complejo habitacional pudo haber sido trasladado a unos pocos metros más allá, sin que desapareciera el complejo anterior totalmente. Esto significa que no todas las estructuras y plataformas que se ven deterioradas en la superficie actual, necesariamente fueron ocupadas o usadas simultáneamente. Al analizar detalladamente el material superficial se debería verificar esta teoría.

Organización de la producción de cerámica

Según Rice (1987) se pueden diferenciar varios niveles de producción de cerámica en cuanto al conocimiento y tecnología empleados: 1) una “producción doméstica” que sirve para el consumo propio, utilizando un nivel bajo de tecnología y productividad; 2) una “industria doméstica” que produce continuamente, pero todavía a nivel bajo, donde las vasijas tienen valor de intercambio y llegan fuera del área de producción; 3) una producción de “taller individual” que llega más allá de las necesidades domésticas, que se encuentra en áreas especiales y requiere una cierta inversión en herramientas y tecnologías especiales; 4) y una producción de “talleres especializados” que requiere del trabajo de ceramistas, a tiempo completo y donde la producción en áreas artesanales juega un rol importante en la economía por productos estandarizados (Arnold 1975).

Como los modelos teóricos nunca pueden explicar suficientemente casos particulares, vemos que la producción de Santa Lucía puede ser identificada dentro de una “industria doméstica”, así como también en la de “talleres especializados” aunque no se encontró evidencias de áreas artesanales o áreas especiales para la producción de cerámica. Sin embargo, estos modelos se refieren a ejemplos etnográficos, donde la producción a niveles industriales se encuentra en manos de los hombres, un rasgo que no se podía contrastar todavía. Más bien, por el gran despliegue del trabajo, se podría sospechar de la participación de todos los que viven dentro de un complejo doméstico.

De todos modos la alfarería de Santa Lucía se asemeja a la de una producción a nivel industrial y la gente que la producía obviamente era “especializada” en este rubro, por la tecnología empleada. Además, ésta cerámica ha sido encontrada hasta en el Valle Central de Cochabamba (Sierra Mokho) y probablemente hasta Mizque (Brockington, et al. 1995). Definitivamente la producción no era exclusivamente para el consumo propio del pueblo.

Falta investigar si en el caso de los ceramistas de Santa Lucía se trata de especialistas a tiempo completo. La analogía, desde un punto de vista etnográfico, con la actual población de Huayculi, podría ayudar a la interpretación de esta actividad como la de ceramistas especializados.

Huayculi se encuentra ubicado a 4 km de Santa Lucía y sigue una larga tradición de producción de cerámica en el Valle Alto (Gabelmann 1999). En el patio de cada casa (como unidad doméstica) se puede encontrar un horno, una fosa para pisar la arcilla y un torno. Todos los miembros de la familia pueden estar incluidos en el trabajo de la producción de cerámica, recolección de la arcilla, preparación de la masa, pero solo los hombres pueden utilizar el torno. La quema se realiza en hornos altos, con paredes cilíndricas, de aproximadamente 1 - 1,50 m de diámetro. A causa de las condiciones climáticas la fabricación y la quema de vasijas solo puede ser realizada en la época seca porque, con una lluvia se podría malograr toda una horneada en poco tiempo. Así que los alfareros de Huayculi trabajan estacionalmente, mientras que en la época de lluvias se dedican a la agricultura.

Arnold (1975) menciona que el desarrollo de especialistas en cerámica a tiempo completo está restringido a regiones con ciertas condiciones ecológicas, donde la temporada de lluvias es escasa (por ejemplo: en la costa peruana y norte chilena), porque, además de yacimientos de arcilla, se requiere de un ambiente seco y árido que no albergue posibilidades para la producción agrícola. En este caso, el ceramista trabaja para intercambiar sus productos por alimentos con otros grupos. En cambio, en regiones de condiciones ecológicas más favorables y lluvias periódicas, una especialización de ceramistas a tiempo completo, lógicamente sería limitada.

Según esa teoría no sería posible que se desarrolle una especialización a tiempo completo en el Valle Alto, debido, supuestamente, a sus buenas condiciones para el cultivo. Además, la gran cantidad de líticos como hachas, mazas, morteros, batanes y manos⁷, deja inferir que la población de Santa Lucía también se dedicaba a cultivar terrenos en la época de lluvia. Consecuentemente, la producción de cerámica no era la única actividad de importancia en esta región, noción que se refuerza por los hallazgos de materia prima de concha de caracol y malaquita, que se encuentra en alta densidad por toda la superficie del sector de viviendas. Parece que la confección de cuentas de esas materias primas también era una actividad importante. Otras actividades domésticas como hilar o tejer, están verificadas por husos modificados de fragmentos de cerámica y *wichuñas* (herramientas de hueso para tejer). Se puede pensar también en actividades divididas por miembros de la familia (división de trabajo por género o edad).

Entonces, se puede sospechar de una actividad especializada a medio tiempo o, más bien, se puede pensar que la producción de cerámica era una actividad estacional. De ahí que si los alfareros también cultivaban terrenos, se deduce que la agricultura era una actividad complementaria de igual importancia, con la que podían cubrir sus necesidades básicas en alimentos y se les podría considerar autosuficientes. Por lo tanto, no tenían la necesidad de intercambiar vasijas por alimentos, como sería el caso de los especialistas a tiempo completo. Todavía falta el análisis detallado del material pero parece que la existencia de una producción gigante, que tuvo lugar en áreas domésticas como en Santa Lucía, rompe con los modelos de producción propuestos por Rice (1987) y Arnold (1975, 1993).

Como ya fue mencionado, la quema se efectuaba a fuego abierto porque, si bien las bases de las plataformas estaban bien construidas, probablemente no se trataba de hornos cerrados. Aquí se encuentra también el contexto del uso de los tubos de cerámica descubiertos en sitios formativos del área sur-andina, pues en Santa Lucía se hallan fragmentos de estos con mucha frecuencia. Los tubos de cerámica probablemente servían como sopladores para avivar y controlar el fuego.⁸

En general, las plataformas encontradas son de material de arcilla cocida de color naranja hasta rosado. En algunas plataformas – pudiendo presentar un tamaño menor - se pudo constatar que presentaban un color más oscuro, gris-azul de arcilla quemada, a veces, con textura burbujeada. Lo que significa que la temperatura en estos hornos (¿o partes de los hornos?) era mucho más alta que la de otros hornos. Hasta el momento no han sido elaborados estudios que indiquen la estimación de la temperatura que pueda causar semejante fenómeno en la arcilla cocida. Una explicación sería que, ante la dificultad de mantener la temperatura con la técnica de fuego abierto, es posible desarrollar una temperatura más alta en ciertos sectores de la plataforma.

También es posible deducir que, debido a la gran cantidad de malaquita encontrada en la superficie, no solo usada en la confección de cuentas, pudo existir una fundición de cobre en el lugar. Pues, la malaquita como mineral secundario del cobre (carbonato de cobre) puede ser fundida de manera relativamente sencilla (Angiorama 2001). Entonces, la actividad de fundir cobre podría explicar la necesidad de temperaturas más altas en algunos de los hornos. También, para alcanzar una temperatura alta para la fundición de cobre han debido servir los tubos de cerámica. Lamentablemente no se ha encontrado ni una escoria de metal o algún artefacto de cobre hasta ahora. De todas maneras existen

⁷ En el caso de batanes y manos hay que pensar también en la posibilidad de que hayan sido utilizados para moler el antiplástico para la masa de arcilla, así que no necesariamente representan objetos exclusivamente domésticos o relacionados a la agricultura.

⁸ Las interpretaciones de los tubos de cerámica conforman un amplio abanico, desde trompetas (Mohr Chávez 1988) hasta tubos para el uso de alucinógenos (Heredia 1966) o pipas para fumar (Walter 1966: 182). De hecho existen tubos de varios tamaños y formas que dejan inferir una función diferente. Sin embargo todos los tubos de Santa Lucía tienen formas y diámetros parecidos, así que deben cubrir la misma función.

brazaletes de cobre en el INIAN-Museo de Cochabamba, a los que se asigna como lugar de procedencia: Chullpa Pata, Cliza en el Valle Alto, en un sector cercano a la región de Santa Lucía.

Cronología

En cuanto a la cronología dentro del Período Formativo, se sugiere que la ocupación de Santa Lucía se ubica en una fase posterior al Formativo Temprano o tal vez en una transición entre el Formativo Temprano y Medio. Estudios realizados en el sitio formativo Choroqollo, en el valle Santiváñez, perteneciente al sistema de los valles cochabambinos, han revelado una ocupación temprana con cerámica diferente (Gabelmann 2001a). Entre otros, se ha clasificado un tipo de cerámica llamado *Choroqollo Naranja*, que caracteriza la fase de ocupación en dicho sitio. El mismo tipo, *Choroqollo Naranja*, se encontró también en las capas más bajas de Sierra Mokho, en el Valle Central de Cochabamba, (Brockington, et al. 1985, Brockington, et al. 1987) correspondientes a la misma fase. Esas capas fueron fechadas con 980 ± 245 a.C. El fechado ^{14}C obtenido de Choroqollo mostró una antigüedad de 1327 ± 56 a.C. y posiblemente anuncia el principio del Formativo Temprano en los valles de Cochabamba.

De acuerdo a los estudios de Choroqollo (Gabelmann 2001a), existió un intercambio intravalles en cuanto a cerámica de diferentes lugares de producción, por lo que se asume que en los distintos valles existía una producción con características específicas, que también era intercambiada. Por eso, sería posible establecer diferentes fases de acuerdo a la composición de los diferentes tipos de cerámica. En Santa Lucía no se ha evidenciado el espectro cerámico general de Choroqollo, por lo tanto, la ocupación de ambos sitios no parece ser contemporánea. Sin embargo, existen fragmentos tempranos del tipo *Choroqollo Naranja*, que dejan pensar en una fase de transición, entre la fase temprana hasta media, para la ocupación de Santa Lucía. De manera preliminar se podría datar una ocupación de Santa Lucía a partir de aproximadamente 900 - 700 a.C., con una extensión desconocida.

De esa manera, es posible que el sitio formativo registrado en el Cerro Chinchá Punta del Valle Alto, con una ubicación excepcional, pueda presentar un Formativo Tardío debido a que su cerámica, distinta del material de Santa Lucía, tampoco tiene relación con la fase del Formativo Temprano. Habrá que estudiar si la fase tardía tiene que ver con un cambio de asentamientos orientado hacia los cerros y de ser comprobada, dilucidar las razones para este cambio. Una explicación podría ser un cambio climático que forzó a las poblaciones a dejar sus asentamientos en las zonas más bajas del valle. Hay que señalar que existe por lo menos un ejemplo de asentamiento formativo en el Valle de Capinota (sitio C12, Higuera 2001: 188) que presenta características parecidas en cuanto a su ubicación. Higuera también asigna una ocupación en el Formativo Tardío a este sitio. El ejemplo del Valle de Capinota sigue la misma línea explicativa de un posible cambio de asentamientos formativos hacia los cerros.

En Choroqollo se pudo constatar una vinculación con Wankarani – o más bien – con el Formativo del Altiplano Central para la fase del Formativo Temprano, debido a la existencia de 3% de cerámica altiplánica en el sitio (Gabelmann 2001a). Se puede sustentar esta relación por el hallazgo de una estela lítica, en forma de cabeza de llama estilizada, en Sierra Mokho (Ibarra Grasso 1964). Hasta ahora en Santa Lucía no se registró evidencias tan claras para una relación con el Altiplano Central (Wankarani) en cuanto al intercambio de cerámica, lo que también podría ser evaluado como indicador para una fase formativa diferente, en la cual, tal vez, se habría cambiado el eje de intercambio hacia otra región en el altiplano.

En el anterior estudio (Gabelmann 2001a) se desarrolló la hipótesis de que en alguna fase del Período Formativo, existió una vinculación con la región circunlacustre del lago Titicaca, o más precisamente, con la región de Chiripa por hallazgos líticos pequeños, con representaciones de cabezas antropomorfas. Estos hallazgos se encuentran en el INIAN-Museo de Cochabamba, y aunque carecen de procedencia y contexto comprobado, parecen ser de la región del Valle Alto. Algunos presentan rasgos del estilo lítico *Pajano* (Browman 1997, Portugal Ortiz 1998) de la región sur del Lago Titicaca, que se desarrolló en los últimos siglos a.C. Entonces, se podría sospechar un intercambio con la región circunlacustre en los últimos siglos a.C., cuando Chiripa ganó poder y funcionó como un centro de redistribución (Mohr Chávez 1988). Lamentablemente en Santa Lucía no fue detectada ninguna evidencia de las pequeñas estelas líticas antropomorfas.

Los estudios realizados en el Altiplano Central, orientados al Período Formativo, o específicamente Wankarani, plantean que un rasgo significativo de este período es la presencia de estructuras habitacionales circulares. Sin embargo, la distribución de plantas circulares es tan amplia por espacio y tiempo, que simplemente su aparición no se considera muy útil como referente para identificar etnias, ni para estimar niveles de complejidad social, ni cronología (ejemplo: Rose 2001). El hecho de que se hayan registrado plantas circulares en Santa Lucía no implica una relación inmediata con Wankarani, ni sirve como evidencia para justificar la presencia de poblaciones del altiplano en los valles, en el sentido de Ibarra Grasso (1956a, 1956b, 1958-59, 1964, 1965) o Portugal Ortiz (1998), ya que es necesario seguir investigando la relación entre Wankarani y los valles, en términos de intercambio y complementariedad. Lamentablemente faltan estudios detallados para el material cerámico y una cronología confiable para el formativo altiplánico y los valles de Cochabamba, necesarios para poder hacer comparaciones entre las dos regiones.

Intercambio de bienes

Aunque no se encontró la presencia de cerámica de Wankarani en Santa Lucía, se nota una vinculación con el altiplano por otros artefactos o materias primas. Ya fue mencionada la alta densidad de fragmentos de malaquita encontrada, así como cuentas confeccionadas del mismo material. También se sospecha que era utilizada para extraer el cobre por medio de la fundición. Hay que señalar que la malaquita no es originaria de la zona de los valles. Y que los yacimientos de cobre (y malaquita) se encuentran en el oeste del altiplano, paralelo a la cordillera occidental, en una línea del Norte al Sur desde Guaqui, cerca del Lago Titicaca hasta el Norte de Chile y Noroeste de Argentina (Angiorama 2001). El hecho que se encuentra esta materia prima en Santa Lucía deja inferir que era intercambiada con las poblaciones del altiplano.

Otra evidencia para suponer un intercambio de Santa Lucía con el altiplano es la presencia de artefactos confeccionados en basalto negro, bien compacto. Los yacimientos de basalto se encuentran sobre todo en la zona sur-oeste del lago Poopó (La Queremita), zona central de poblaciones formativas o de grupos *Wankarani*.

Otro tipo de basalto de color gris oscuro, con vetas negras, probablemente fue traído de la zona de Ayopaya (Céspedes, com. pers.). De este material se encuentra un hacha plana bien pulida, en forma trapezoidal, con punta redondeada en la parte angosta (Figura 5). Presenta una perforación en la parte superior. La forma de estas hachas no es conocida en el altiplano, sino aparece en los valles. Hay que señalar que en la colección de Erland Nordenskiöld se encuentran varias hachas de este tipo con origen

en la región de Saipina al este de Mizque (Rydén 1956). ¿Será la región de Mizque el lugar de la producción de estas hachas?

Lo que sí nos muestra una vinculación a los valles interandinos de Mizque es la existencia de las hachas planas bien pulidas y con dos perforaciones (Figura 6; Pereira H., et al. 1992, Rydén 1956), las mismas que parecen ser producidas en esa región (Gabelmann 2001a). Su forma es hiperboloide y casi simétrica y en uno de sus lados presenta dos perforaciones, mientras que en el otro muestra una punta redondeada. Están fabricados de un basalto gris-verdoso-café, que es originario de la región de Mizque. Esta característica lo distingue del basalto negro del altiplano por su color más claro, que resulta del enfriamiento en los túneles paleozoicos (Ahlfeld 1972). Además, el valle de Mizque por su ubicación en las últimas cadenas de la cordillera podía haber funcionado como un lugar de intercambio de bienes de la selva como coca, plumas, madera etc.

En el caso del oro hay que buscar otra vinculación hacia el altiplano. Los hallazgos de oro están limitados a la zona de estaño en la Cordillera Real. También existen unos yacimientos pequeños en La Joya y Laurani, en la zona Wankarani, justo al norte del Lago Poópo. También es posible que haya sido explotado en uno de los yacimientos más pequeños de la región de Ayopaya (Céspedes, com. pers.). En el caso del oro de Santa Lucía falta aclarar si ha sido intercambiado como materia prima o artefacto terminado. Además, no existen muchos estudios sobre artefactos de oro o metalurgia en general, y menos para el Período Formativo.

Las conchas marinas de la familia *pectinidae*, (Figura 7) muestran vinculaciones lejanas hasta el pacífico, traído por medio de un intercambio de larga distancia de artefactos de prestigio, ya existente en el Formativo (Browman 1975, 1984). Eso implica que existían diferentes sistemas de intercambio para diversos bienes.

Todos los bienes, materias primas o artefactos que eran adquiridos por las poblaciones del Valle Alto provenían de otros lugares, pero si se habla de un intercambio habría que preguntarse ¿con qué eran intercambiados? La interacción entre dos regiones tiene que ver con el intercambio de bienes en cuanto a la complementariedad de sus recursos. Estos recursos comprenden, en primer lugar, bienes de subsistencia, es decir productos agrarios o materias primas de otros nichos ecológicos como maíz, madera, lana, cuero, *ch'arki*, *ch'uño*, piedra, pescados y coca por ejemplo. Los valles de Cochabamba se pueden considerar favorables para el cultivo del maíz, granos y tubérculos mientras que el altiplano provee todo lo que tiene que ver con productos primarios y secundarios de camélidos como lana, cuero, grasa y carne.

El sistema de complementariedad para la región de los Andes Centro-Sur, debió funcionar mediante una red de caravanas que circulaban regularmente por los diferentes nichos ecológicos (Lecoq 1997, Núñez y Dillehay 1995), hecho que se ha evidenciado hasta nuestros días (Sikkink 1994). Los comerciantes de caravanas, quienes se especializan en el altiplano, realizan viajes a los valles o a la costa que pueden durar meses, sin que todos los bienes intercambiados en el camino necesariamente lleguen al punto de la salida. Conocedores de las demandas de las diversas poblaciones que visitan en su recorrido, harán negocios llevando distintos productos a ciertos lugares y para recambiarlos finalmente por productos necesarios en el altiplano (*trickle-down-modus*, Sikkink 1994: 124). La evidencia arqueológica para estimar rutas de intercambio por medio de estos recursos obviamente resulta difícil debido a la mala conservación de productos orgánicos. Sin embargo, es posible demostrar esta interacción por los hallazgos de artefactos o materias primas más durables.

Además, del tipo de intercambio de bienes de consumo diario se puede diferenciar otro tipo de intercambio destinado a los bienes de prestigio. Productos como el oro, malaquita, sodalita, conchas del pacífico, plumas y alucinógenos pertenecen a un sistema de intercambio lejano con un alcance más amplio (Browman 1984) debido a su volumen menor de carga. Frecuentemente estos materiales tienen un significado ideológico y son de uso restringido.

En este caso es más que probable que este sistema haya funcionado a través del altiplano, soportando la hipótesis de la relación económica con grupos *Wankarani*, o por sociedades circunlacustres del lago de Titicaca, de acuerdo a la hipótesis que fue planteada anteriormente para la fase media y tardía del Formativo.

Agradecimientos

Las investigaciones del Proyecto Santa Lucía han sido posibles gracias a becas del NaföG de la Universidad Libre de Berlín y del Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD). Además debo agradecer a todo el personal del INIAN-Museo de la UMSS, Cochabamba, sobre todo al Director David Pereira y Ramón Sanzetenea para su gentil ayuda en cada etapa del proyecto. Un agradecimiento especial al Dr. Joaquín Carvajal por su colaboración en la corrección de este texto.

BIBLIOGRAFIA

AHLFELD, F. E., 1972. *Geología de Bolivia*. La Paz.

ANGIORAMA, C. I., 2001. De metales, minerales y yacimientos. Contribución al estudio de la metalurgia prehispánica en el extremo noroccidental de Argentina. *Estudios Atacameños* 21: 63-87.

ARNOLD, D. E., 1975. Ceramic Ecology of the Ayacucho Basin, Peru: Implications for Prehistory. *Current Anthropology* 16: 183-206.

ARNOLD, D. E., 1993. *Ecology and ceramic production in an Andean community*. Cambridge University Press, Cambridge.

BERMANN, M. y J. ESTEVEZ CASTILLO, 1995. Domestic Artifact Assemblages and Ritual Activities in the Bolivian Formative. *Journal of Field Archeology* 22 (4): 389-398.

BOELICKE, U., 1991. *Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren*. Rheinische Ausgrabungen 28. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte, 3, Köln.

BROCKINGTON, D. L., D. M. PEREIRA H., R. SANZETENEA R., R. CÉSPEDES P. y C. PÉREZ L., 1985. *Informe Preliminar de las Excavaciones en Sierra Mokho y Chullpa Pata (Periodo Formativo)*. Cuadernos de Investigación, Serie Arqueología, 5,

BROCKINGTON, D. L., D. M. PEREIRA H., R. SANZETENEA R., R. CÉSPEDES P. y C. PEREZ L., 1987. Formative Period Archaeological Sequences in Cochabamba, Bolivia. Report to The National Geographic Society. Washington D.C.,

BROCKINGTON, D. L., D. M. PEREIRA H., R. SANZETENEA R. y M. D. L. A. MUÑOZ C., 1995. *Estudios Arqueológicos del Periodo Formativo en el Sur-Este de Cochabamba 1988-1989*. Cuadernos de Investigacion Serie Arqueología, No. 8, Cochabamba.

BROWMAN, D. L., 1975. Trade patterns in the Central Highlands of Peru in the first millenium B.C. *World Archaeology* 6 (3): 322-329.

BROWMAN, D. L., 1984. Tiwanaku: Development of Interzonal Trade and Economic Expansion in the Altiplano. En *Social and Economic Organization in the Prehispanic Andes*, 194, D. L. Browman, R. L. Burger y M. A. Rivera, 117-142. B.A.R. International Series, Oxford.

BROWMAN, D. L., 1997. Pajano: Nexus of Formative Cultures in the Titicaca-Basin, 49th International Congress of Americanists, Quito/Ecuador,

GABELMANN, O., 1999. La Cerámica en los valles de Cochabamba. *Boletín del INIAN-MUSEO, UMSS* 2: 2-13.

GABELMANN, O., 2001a. Choroqollo - Producción de cerámica e intercambio de bienes durante el Período Formativo. Un ejemplo del valle Santivañez, Cochabamba. *Textos Antropológicos* 13: 197-229.

GABELMANN, O. U., 2001b. *Choroqollo - Keramikproduktion im formativzeitlichen Bolivien*. Tesis de maestría inédita. Freie Universitaet, Berlin.

HEREDIA, O. R., 1966. Arqueología de la Subárea de las Selvas occidentales, XXXVII Congreso Internacional de Americanistas, II, Republica Argentina, A. Rex González y V. A. Nuñez Regueiro, 1968, 295-353.

HIGUERAS, A., 2001. La ocupación prehistórica de la región de Cochabamba durante el Período Formativo. *Textos Antropológicos* 13: 183-196.

IBARRA GRASSO, D. E., 1956a. La más antigua cultura agrícola de Bolivia. *Revista de Antropología* vol. 4, no. 1: 47-52.

IBARRA GRASSO, D. E., 1956b. Una civilización Pre-Tiahuanaco. *Cuadernos Americanos* 88, no. 4: 139-154.

- IBARRA GRASSO, D. E., 1958-59. Los primeros agricultores de Bolivia. *Anales de Arqueología y Etnología*, 14-15, U. N. d. Cuyo, 205-228. Mendoza.
- IBARRA GRASSO, D. E., 1964. El monolito pre-tiahuanacota de Quillacollo. En *Homenaje a Fernando Marquez-Miranda*, U. d. M. y. Sevilla, 205-212. Publicaciones del Seminario de Estudios Americanistas y el Seminario de Antropología Americana, Madrid.
- IBARRA GRASSO, D. E., 1965. *Prehistoria de Bolivia*. La Paz, Cochabamba.
- LECOQ, P., 1997. Algunos apuntes sobre la importancia de las caravanas de camelidos en el desarrollo de la ciudad de Potosí. *Yachay* 14, no. 26: 175-206.
- LÜNING, J., 1994. *Die Bandkeramik im Merzbachtal auf der Aldenhovener Platte*. Rheinische Ausgrabungen 36. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte 5, Köln
- MOHR CHÁVEZ, K. L., 1988. The Significance of Chiripa in Lake Titicaca Basin Developments. *Expedition* 30 (3): 17-26.
- NÚÑEZ, L. y T. S. DILLEHAY, 1995. *Movilidad giratoria, armonía social y desarrollo en los Andes Meridionales: Patrones de Tráfico e interacción económica*. Universidad Católica del Norte, Antofagasta.
- PEREIRA H., D. M., M. D. L. A. MUÑOZ, R. SANZETENEA R. y D. L. BROCKINGTON, 1992. *Conchupata. Un Panteon Formativo Temprano en el valle de Mizque*. Cuadernos de Investigación Serie Arqueología, No. 7, Cochabamba.
- PONCE SANGINÉS, C., 1970. *Las Culturas Wankarani y Chiripa y su Relación con Tiwanaku*. 25, Academia Nacional de Ciencias de Bolivia, La Paz.
- PORTUGAL ORTIZ, M., 1998. *Escultura Prehispánica Boliviana*. La Paz.
- RICE, P. M., 1987. *Pottery Analysis. A Sourcebook*. Chicago/London.
- ROSE, C., 2001. Organización residencial en una aldea del Período Formativo Temprano: El sitio Wankarani de La Barca, Oruro. *Textos Antropológicos* 13, no. 1-2: 147-165.
- RYDÉN, S., 1956. The Erland Nordenskiöld Archaeological Collection from the Mizque Valley, Bolivia. *Etnologiska Studier* 22.
- SANZETENEA R., R., 2000. La vigencia de la medicina "andina" en las terapias indígenas actuales. *Boletín del INIAN-MUSEO, UMSS* 1-11.
- SCHRAMM, R., 1990. Mosáicos etnohistóricos del valle de Cliza. *Historia y Cultura* 18: 3-41.
- SIKKINK, L. L., 1994. *House, community, and marketplace: women as managers of exchange relations and resources on the southern altiplano of Bolivia*. University of Minnesota, Minneapolis,
- WALTER, H., 1966. *Beiträge zur Archäologie Boliviens. Die Grabungen des Museums für Völkerkunde Berlin im Jahre 1958*. Archäologische Studien in Kordilleren Boliviens II, Dietrich Reimer, Berlin, Berlin.

FIGURAS

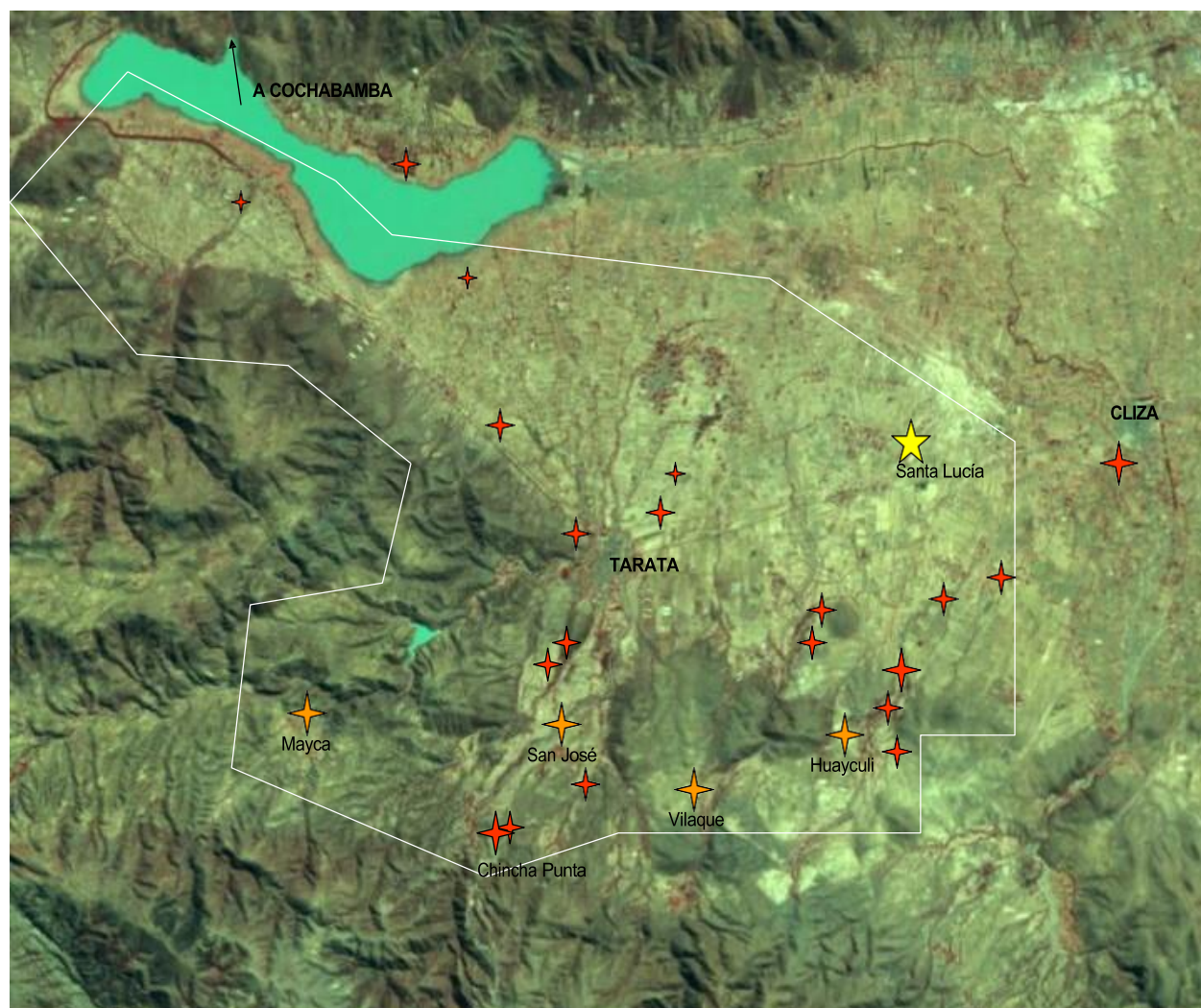


Figura 1: Zona de investigación en el Valle Alto de Cochabamba con la ubicación de Santa Lucía y otros sitios formativos. La línea blanca delimita el área de la prospección.



Figura 2: plataforma de horno no. 11 limpiado con restos de cerámica de la producción



Figura 3: cimientos de guijarros de una estructura habitacional. Se observa claramente la puerta y un poste central



Figura 4: vista hacia el oeste de la trinchera en uno de los montículos donde se hallaron los entierros. Se notan las capas de ceniza en los perfiles, tal como parte del dique al fondo.



Figura 4: hacha plana de basalto negro con una perforación



Figura 5: hacha plana de basalto gris-café con dos perforaciones (Foto C. Jaimes)



Figura 6: conchas marinas de la familia pectinidae (a la izquierda dos fragmentos quemados de la excavación y un ejemplar original)

INTERPRETACIÓN ACÚSTICA DEL AYARACHI LÍTICO "YURA" DE LOS MUSEOS CHARCAS

Por Arnaud Gérard A.

1.- ANTECEDENTES

Desde la década de los 80 y particularmente durante estos diez últimos años, la etnomusicología del área andina de Bolivia ha tomado un rumbo trascendental, pasando de un enfoque "folklorista" hacia una etnomusicología científica y precisa que se enmarca dentro de los paradigmas modernos de la etnomusicología, la antropología, la sociología y las demás ciencias sociales, principalmente con los trabajos de Max Peter Baumann, Henry Stobart, Rosalía Martínez, Gérard Borrás, Michelle Bigenho, Walter Sánchez, Denise Arnold y Juan de Dios Yapita (Río de Vellón, Río de Canto), Ramiro Gutiérrez, Nicolás Suárez Eyzaguirre, etc., sin mencionar los innumerables aportes que se refieren a la etnomusicología de los demás países andinos. Gracias a estas invalorable contribuciones se está llegando a una comprensión mucho más exacta del fenómeno etnomusicológico como parte de la cosmovisión, la idiosincrasia, la estética y el contexto social, tanto en sus particularidades locales como en sus universalismos dentro de la macro región cultural.

Actualmente, en dicho contexto, el Laboratorio de Acústica de la Carrera de Física de la Universidad Autónoma Tomás Frías de Potosí está realizando un estudio acústico y organológico sistemático de los instrumentos musicales nativos de los Andes bolivianos (Gérard, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2002), habiéndose destacado: técnicas específicas de construcción, escalas musicales particulares, timbres especiales que incluyen multifonías, etc., recalcándose así precisas y finas tecnologías de construcción así como las particularidades de una estética acústica de los pueblos originarios de los Andes.

Considerando de que las costumbres, la idiosincrasia y la cosmovisión lograron atravesar los tiempos a veces sin mucha alteración, sería de extrema importancia poder efectuar estudios acústicos y organológicos de los instrumentos antiguos, tanto pre- como posthispánicos, y comparar sus resultados con los comportamientos actuales, técnica que quizás lograría considerables aportes hacia la comprensión del fenómeno musical "andino" y su dinamismo evolutivo, algo semejante a la metodología de los etnohistoriadores.

Ahora, en nuestro país pocas son las investigaciones ejecutadas sobre música prehispánica. Rescatamos sin embargo los trabajos históricos de los esposos Raoul y Marguerite D'Harcourt (1920, 1925, 1930, 1959), de Julia Helena Fortún (1970) y más recientemente los de Freddy Bustillos (1989) y de los arqueólogos Ricardo Céspedes (2002), Walter Sánchez y Ramón Sanzetená (2002). Asimismo quisiéramos resaltar las publicaciones que se refieren a instrumentos musicales arcaicos de otros países andinos, como los de Jaime Idrovo Urigüen (Instrumentos Musicales Prehispánicos del Ecuador, 1987), de Américo Valencia Chacón (El Siku o Zampoña, 1989), de César Bolaños (Las Antaras de Nasca, 1988), de Anna Gruszczynska Ziolkowska (El Poder del Sonido, 1995; Tocando los números, Las Antaras Nasquenses desde una Perspectiva Acústica, 2000), de José Pérez de Arce (El Siku, 1993; Sonido Rajado, 1998; Sonido Rajado II, 2000) y de H. A. K. Wright y D. M. Campbell (Análisis of the Sound of Chilean Pifilca Flutes, 1998), etc.

Finalmente es menester recalcar que el presente trabajo no fue realizado en el Laboratorio de Acústica de la Universidad Autónoma Tomás Frías ni en este contexto, sino que es parte de un trabajo de supervisión, corrección y edición de un texto preparado por el señor Alfredo Saiquita Castillo sobre arqueología de la cultura Chichas donde se contempla un estudio acústico de los instrumentos musicales presentados en aquella obra. Por tanto se trata de una investigación particular del autor, ejecutada junto al antropólogo Carlos Ostermann S. bajo el auspicio de la Fundación Quipus y la Embajada de los Países Bajos.

Los registros y análisis de datos fueron efectuados integralmente con equipos de medición que son propiedad del autor. Se utilizó un medidor de alturas de sonido "tuner" Korg AT 12, una grabadora "MiniDisc" digital Sony MZ-R70. Luego los sonidos fueron ingresados a un computador PC Pentium 4 – 2 GHz Intel equipado con tarjeta de sonido "Sound Blaster Extigy" y software de análisis "SoundForge" versión 7 de la Sony y "SFSWIN" Versión 1.4 de la University College London.

2. ANTECEDENTES SOBRE EL INSTRUMENTO DE NUESTRO ANÁLISIS

Esta flauta recibe los nombres científicos genéricos de **flauta de Pan y/o siringa** (del griego: *συριγγή*)). Curt Sachs y Erich M. von Hornbostel (1985) la clasifican como un aerófono, de soplo verdadero, de filo o flauta (sonido de bisel), sin canal de insuflación, longitudinal, en juego, con tubos cerrados en el extremo distal (número de clasificación 421.112.2).

La siringa en los Andes recibe el nombre de siku (en aymará), ayarachi (o ayarichi) en quechua y aymará, antara (en quechua) o zampoña (en castellano); es una flauta formada por una serie de tubos de cañahueca ("chhalla" o carrizo) abiertos en un extremo y cerrados en el otro (llamados tubos "BORDON", terminología utilizada por los fabricantes de órgano) de diferentes longitudes, colocados los unos al lado de los otros en orden de longitudes crecientes o decrecientes y ligados entre sí. Para excitar el sonido se coloca el extremo abierto del tubo sobre el labio, con el tubo paralelo a la cara y se sopla sobre el borde opuesto, provocándose un **sonido de bisel** (la lámina de aire que sale de la boca va a chocar con el borde opuesto del tubo y se pone a oscilar). En los instrumentos antiguos (andinos), se encuentran ejemplares tallados en piedra (como el actual) o de cerámica, incluso formados por huesos de animales silvestres o bien de madera o de caña hueca. Por lo general sólo los instrumentos de cerámica y de piedra llegaron hasta nuestros días ya que los de materiales biodegradables no resistieron las agresiones de ciertos agentes medio ambientales

Revisando los cronistas encontramos varias alusiones a las zampoñas. En los *Comentarios Reales de los Incas*, el Inca Garcilaso (1991, original Lisboa 1609) se refiere a las zampoñas de este tiempo en un texto reiteradamente citado:

"De Música alcanzaron algunas consonancias, las cuales tañían los indios Collas (o de su distrito) en unos instrumentos hechos de cañutos de caña, cuatro o cinco cañutos atados a la par, cada cañuto tenía un punto más alto que el otro, a manera de órganos. Estos cañutos atados eran cuatro, diferentes unos de otros: uno de ellos andaba en puntos bajos y otro más altos y otro en más y más, como las cuatro voces naturales: tiple, tenor, contralto y contrabajo. Cuando un indio tocaba un cañuto respondía el otro en consonancia de quinta o de otra cualquiera. Y luego el otro en otra consonancia y el otro en otra, unas veces subiendo a los puntos altos y otras bajando a los bajos, siempre en compás." (Garcilaso, 1991, p. 129).

En el “Vocabulario de la lengua general de todo el Perú de González Holguín (1989; original de 1608) encontramos:

“Antara. Flautillas juntas como órgano”

Mientras que en el Vocabulario de la Lengua Aymará de Ludovico Bertonio (1984; original de 1612) se lee:

*“Ayarichí: Inftrumentos como organillos, que hazen harmonía
Ayarichíphufatha: Tañerle. Sico es inftrumento mas pequeño.”*
(Ludovico Bertonio, 1984, p. 28)

Y luego:

*“Sico: Vnas flautillas atadas como ala de organo.
Sicon aayarichi phufatha: Tañer las dichas flautas, cuya harmonía fe llama Ayarichí.”* (Ludovico Bertonio, 1984, pp. 315 y 316)

Incluso Bartolomé Azáns Orsúa y Vela (2000), el cronista de la Villa Imperial de Potosí, se refiere a la presencia de ayarachis en una procesión de 1555:

“Luego se seguían hasta 40 indios, vestidos todos de plumas de varios colores con ricos llutus en las cabezas, los cuales tocaban diversos instrumentos: flautas gruesas de cañas, caracoles marítimos, trompetas de calabazos con cañas largas, y unos cañutillos aunados duplicadamente, que siendo mayor el primero van disminuyéndose hasta el último que es pequeñito, y soplando de un cabo a otro hace la armonía conforme el tamaño de la caña, y llaman a este instrumento ayarichis; tocaban también un género de cajas que labraban de troncos huecos y adelgazados por el cóncavo hasta que respondían a la baqueta con el sonido, aunque también usaban ya de las cajas de España.” (Azáns Orsúa y Vela, 2000, pp. 56 y 57).

En nuestra investigación sobre las zampoñas étnicas andinas actuales (Gérard, 1999) habíamos clasificado las zampoñas étnicas en cuatro categorías diferentes: Los sikus diatónicos por par arka-ira (sikus y lakitas), los sikus pentatónicos por par arka-ira (jula julas, wawkos y chiriwanos), los sikus unitarios que se tocan con la técnica arka-ira (sikuris, surisikus, sikuri llanos y waylis) y los ayarachis individuales (cada instrumento toca la totalidad de la melodía). Asimismo los ayarachis se tocan actualmente en toda la parte centro-sur del departamento de Potosí y en el área Tarabuco del departamento de Chuquisaca (con el nombre de ayarichi). Por ser la zampoña objeto de nuestro estudio originaria del sur de Potosí, área actual e histórico de los ayarachis y por ser un instrumento individual (al parecer no tenía un “par” como los instrumentos arka-ira) **le llamaremos ayarachi** y no así antara que es un término que creemos ser más peruano (actualmente no existe ninguna zampoña en Bolivia que se llama antara).

El ayarachi contemplado en el presente trabajo es propiedad de los Museos Universitarios “Charcas”, de la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca de la ciudad de Sucre y está registrado con el número 315. 02. 679. Según nos informó el Director de los Museos, el señor V. Edmundo Salinas C., el instrumento es originario de Tharo (Tharu) en la región de Yura del departamento de Potosí, y fue encontrado en la década de los 1960 a una profundidad de 1,20 m de la superficie del suelo con los restos de un entierro. Pero lamentablemente, por ser sus descubridores personas con poco o ningún conocimiento de arqueología, no anotaron más datos sobre el hallazgo, de tal forma que se desconoce de qué horizonte se trata y a qué cultura podría haber pertenecido. La pieza fue dada al Museo por

Dr. René Delgadillo. Pero por lo menos este instrumento está parcialmente contextualizado, lo que constituye una enorme suerte considerando que la mayoría de los objetos arqueológicos que circulan en Bolivia son encontrados al azar por personas no especialistas (agricultores nativos) o simplemente son productos de saqueos de los huaqueros (saqueadores) que los comercializan luego en el mercado negro o bien, se trata simplemente de objetos artesanales actuales falsamente envejecidos.

Este instrumento ya fue medido y mencionado por el investigador chileno José Pérez de Arce (1993) del Museo Chileno de Arte Precolombino. En la ficha organológica que nos facilitó este autor, lo menciona como perteneciente a la cultura Yura, siglo XV DC.

Existen algunas referencias de la cultura Yura en la bibliografía especializada de arqueología. Ibarra Grasso (1979 y 1986) distingue varios estilos dentro de esta cultura chichas, como el Chichas propiamente dicho, Huruquilla y Yuras y por otra parte remarca la cultura de Humahuaca (Argentina) presente en el sur de Potosí (Ibarra Grasso, 1986, 273-289). Patrice Lecoq y Ricardo Céspedes (1995) en una investigación arqueológica reciente realizaron prospecciones en la región centro sur de Potosí (Caiza, Toropalaca, Vitichi y Calcha) que pertenece al antiguo ayllu Wisijsa. Ellos remarcan que a partir del horizonte medio se presenta una gran homogeneidad en los patrones de asentamiento y de los estilos cerámicos. Encuentran que las decoraciones en los estilos Huruquilla y Yura son idénticas y que la única diferencia radica en el color de la cerámica (gris y rojisa) que atribuyen a fallas de cocción por lo que concluyen que el estilo Huruquilla no existiese, sino que se trataría del mismo estilo Yura. Referente a la datación de estos horizontes Lecoq y Céspedes escriben:

“Muchos arqueólogos consideran estos estilos como tardío. Sin embargo, en la zona Intersalar aparecen en sitios de tradición Tiwanakota, en asociación con material Puqui, Cabuza Taltape-Killakas, del horizonte medio, lo que hace suponer que pertenece a este periodo. /.../ Esta hipótesis está ya confirmada por recientes hallazgos en Tiwanaku, donde fragmentos “Huruquilla” aparecen en contextos desde el Tiwanaku IV Temprano (d.c. 400-600) hasta el V Temprano (d.c. 800-1000) los cuales son esencialmente comunes en contextos residenciales especializados. Es posible, entonces, que estos fragmentos sean la representación de la cerámica suntuaria o ritual de grupos locales del sur, fuertemente ligados al Imperio Tiwanakota, conseguida mediante intercambio o traída por los mandatarios de este gobierno en esta remota parte del territorio.” (Lecoq, Céspedes, 1995, pp.245, 246).

Este estilo, según los mismos autores, tuviera continuación en el horizonte Intermedio Tardío (D.C. 1000-1200) con el estilo “Yura foláceo”.

En su artículo “Siku”, José Pérez de Arce (1993) escribe:

“Probablemente las antaras Tiwanacotas eran de madera, como las atacameñas y las del noroeste argentino, pero a diferencia de éstas no se han conservado en el altiplano, y las de piedra son escasas. Yo conozco sólo tres: una en el Museo de Oruro, otra en el Museo Universitario de Potosí y otra en el Museo de París” (Pérez de Arce, 1993, pp. 476-7)

Sin embargo, no existe ninguna zampoña en el Museo Universitario de Potosí, sino que es el mismo ejemplar estudiado aquí que se encuentra en los Museos “Charcas” de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca de la ciudad de Sucre.

En los dos artículos “Sonido Rajado” de Pérez de Arce publicados en la “Galpin Society Journal” (1998, 2000) así como en el artículo “Análisis of the Sound of Chilean Pifilca Flutes” de H. A. K. Wright y D. M. Campbell (1998) se encuentra un amplio estudio del sonido “rajado”, definido “como sonido extremadamente fuerte, intenso, y enérgicamente disonante que es característico de las flautas pifilcas”.

(Pérez de Arce, 1998, p. 17). El alma (la parte hueca del tubo) es casi cilíndrica, pero se presenta una discontinuidad en la sección transversal. De tal manera que sería un tubo formado por dos cilindros “empalmados”, al lado proximal con el mayor diámetro y al lado distal con menor diámetro (ver figura 1).

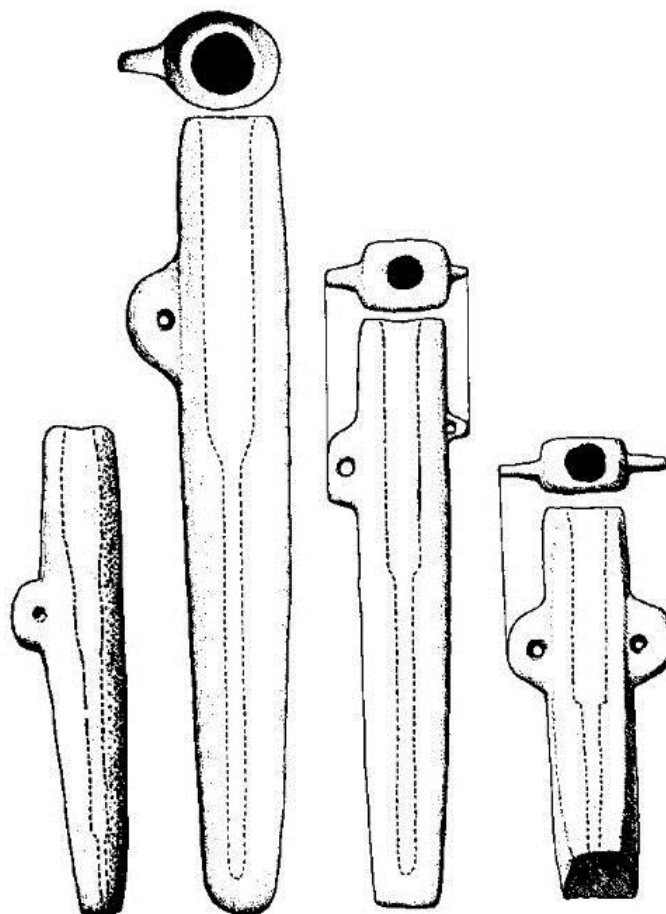


Figura 1: Pifilcas de piedra prehispánicas (Pérez de Arce, 2000, p. 245); nótese las secciones de los “tubos complejos”

Luego nos indica:

“La producción del sonido correcto resulta de la combinación de tres factores: los diámetros relativos de las dos secciones del tubo, las longitudes relativas entre ambas, y la absoluta limpieza de la pared interior” (Pérez de Arce, 1998, p. 26)

Para la relación de longitudes indica 1/1 (la longitud superior es igual a la longitud inferior) y para los diámetros nos indica $8/17 = 0,47$. Este tubo de diferentes secciones lo llama “**tubo complejo**” En Bolivia, en el Museo Arqueológico de la Universidad de San Simón de Cochabamba pueden observarse varias de estas pifilcas líticas prehispánicas con tubos complejos.

En el “Sonido Rajado II” Pérez de Arce (2000) nos presenta “antaras” con tubos complejos:

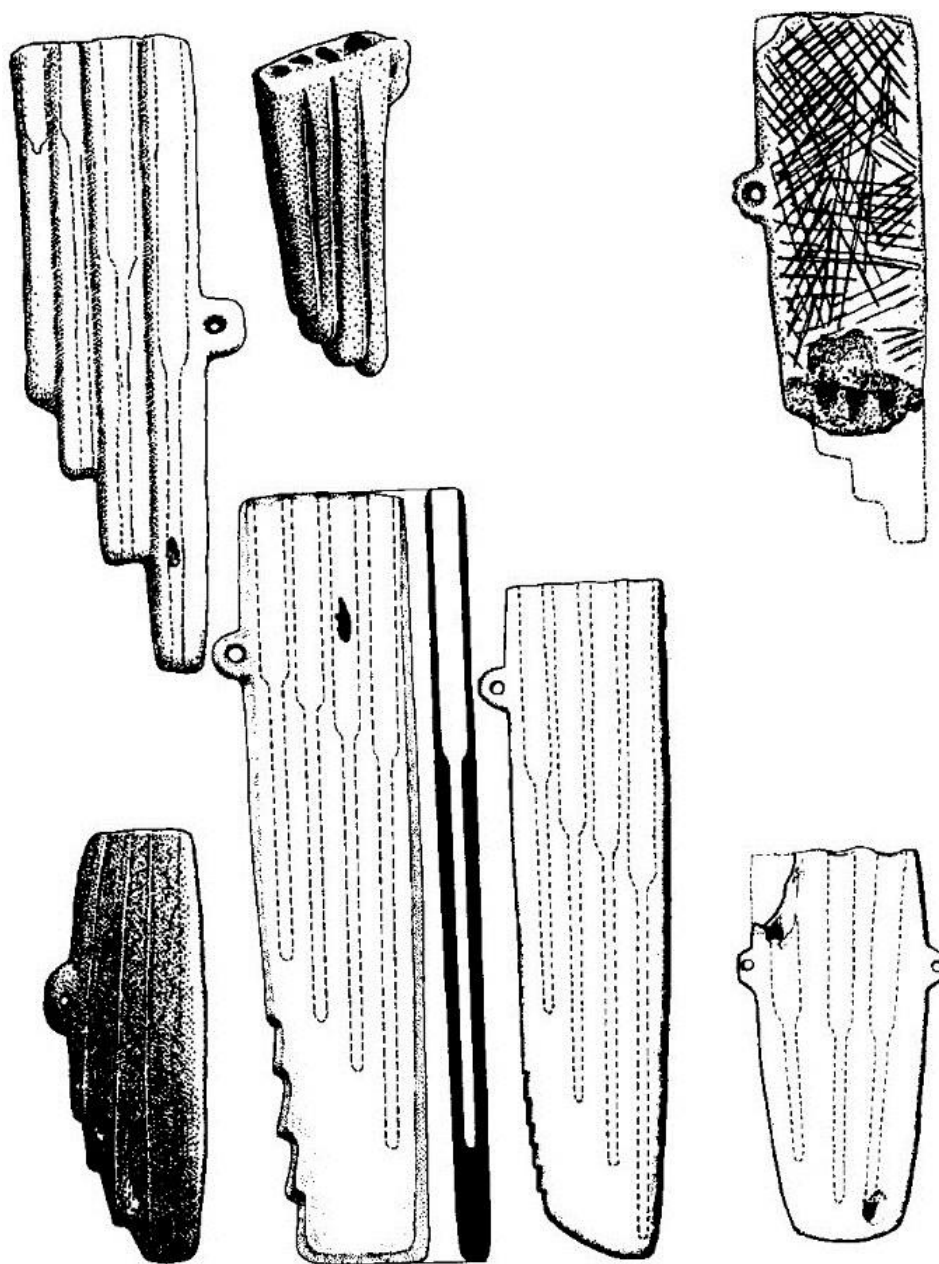


Figura 2: Antaras líticas prehispánicas (Pérez de Arce, 2000, p. 241)

Arriba izquierda, el ayarachi Yura correspondiente al presente estudio, arriba centro: Antara de Tilcara del mismo tipo según Ibarra Grasso; arriba derecha, Diaguita con estilo Mapuche; abajo izquierda; cultura Diaguita; abajo centro: Aconcagua; abajo centro derecha: Aconcagua; abajo derecha Mapuche.

En el catálogo de la exposición “La Música en el Arte Precolombino” del Museo Chileno de Arte Precolombino (1982) se encuentran representadas dos flautas de Pan de cuatro tubos de la cultura Diaguita, Chile, 900 – 1535 D. C. En un caso los tubos son abiertos (en ambos extremos) y podrían haber sido tapados con los dedos (textual: “*digitando en ellos*”).

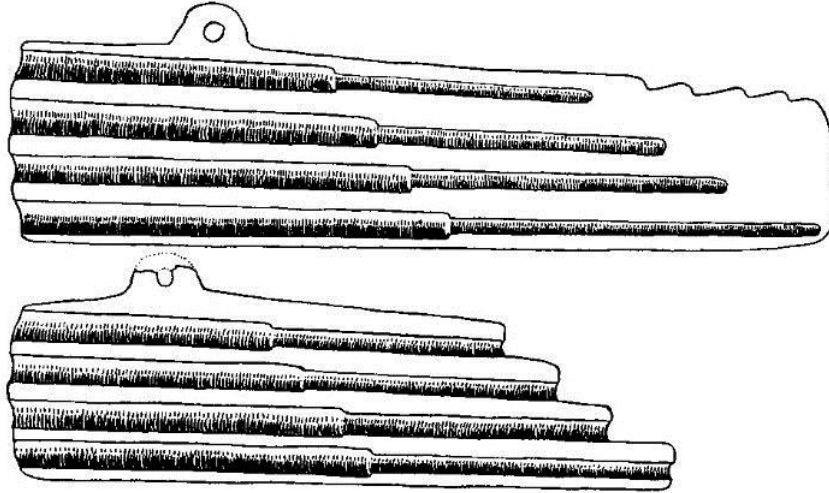


Figura 3: Dibujos de las dos antaras líticas Aconcagua (arriba) y Diaguita abajo realizados por José Pérez e Arce (Museo Chileno de Arte Precolombino (1982)); nótese los extremos abiertos de la segunda igual que en el caso del ayarachi Yura del presente estudio

A nuestro parecer existe una enorme similitud entre estos instrumentos y el ayarachi Yura analizado en este trabajo, tanto por la forma general de los instrumentos como por los tubos abiertos que suenan (lo que es muy particular).

Algunas antaras Paracas y Nasca también guardan alguna semejanza con las anteriores. En este caso son de cerámica.

No obstante las Antaras Nasca y Paracas tienen a menudo una forma interna de tubo más compleja. Fuera del cambio de sección transversal similar a los anteriores casos, tienen otro estrechamiento de la sección en la parte superior (proximal) más una oclusión parcial en el extremo proximal, tipo cuello de botella.

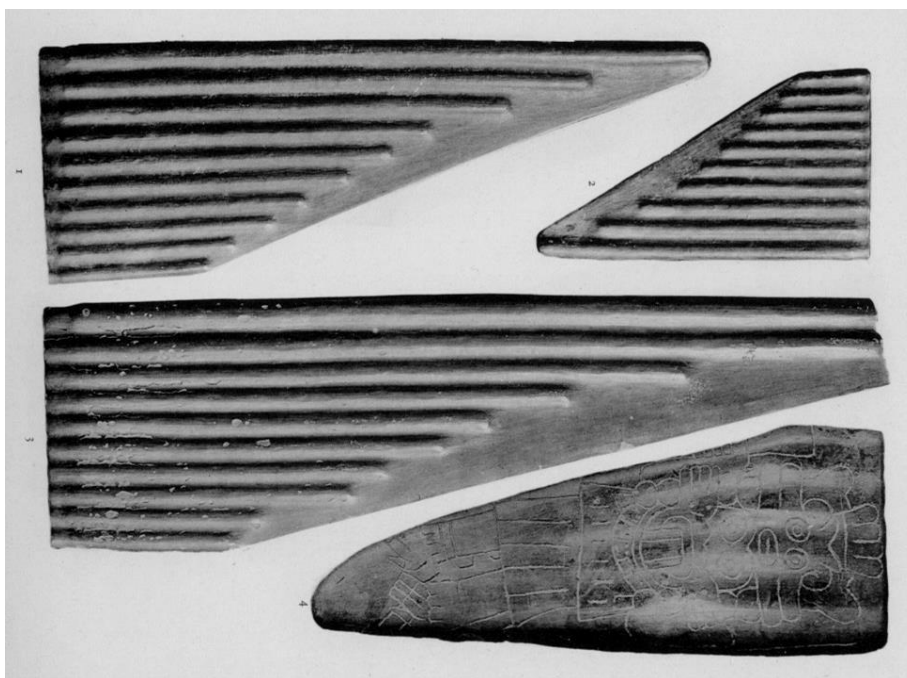


Foto 1: Antaras Nasca de Cerámica (D'Harcourt, 1925, planche XVII)

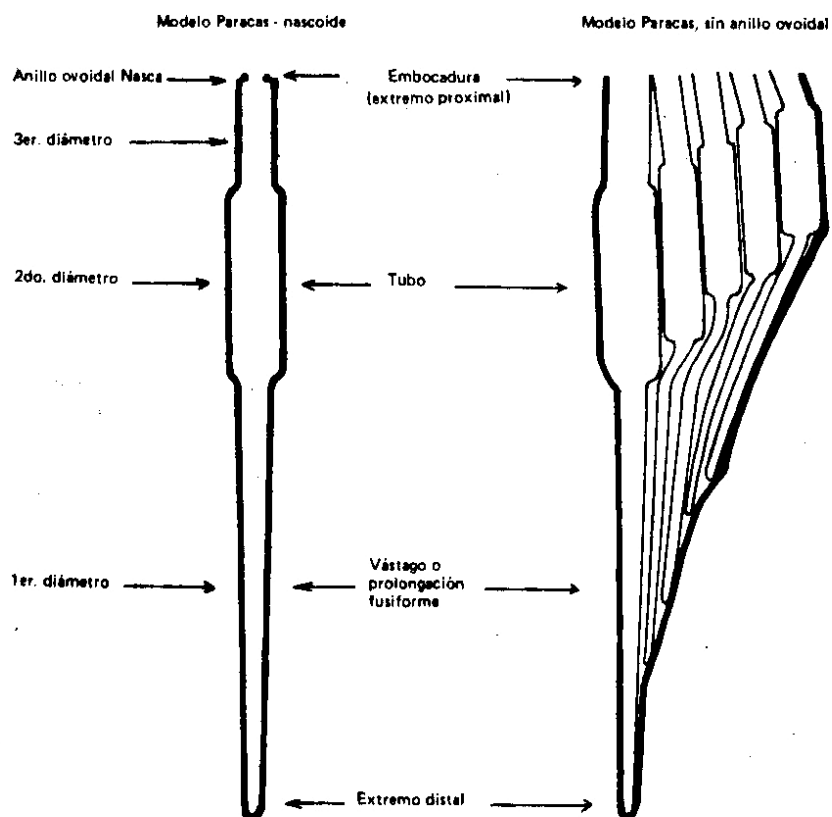


Figura 4: Morfología de las antaras y de los tubos modelo (Bolaños, 1988, p. 34)

3.- NUESTROS OBJETIVOS

Nuestros objetivos fueron:

- Conocer y destacar el comportamiento acústico de este instrumento musical (datos organológicos, alturas sucesivas de sonido, timbres)
- Analizar los resultados de las mediciones
- Comparar los resultados de este análisis con comportamientos acústicos de otros instrumentos prehispánicos y de instrumentos musicales étnicos actuales
- Divulgar los resultados y discutirlos con la sociedad científica

4.- ANÁLISIS ACÚSTICO

4.1.- Descripción organológica

Se trata de un ayarachi lítico de cuatro tubos. El material es una piedra de color gris un poco verdoso.



Foto 2: El ayarachi Yura analizado

Por el desgaste mayor a un lado de los extremos proximales de los tubos, que corresponde al lado interior, se puede suponer que fue tocado con el tubo mayor a la derecha (para el músico). Sin embargo existe también desgaste al otro lado, aunque menor, lo que muestra que el instrumento fue tañido desde los dos lados.

El ayarachi tiene asa al lado del tubo mayor, probablemente para colgarlo.

Los dos primeros tubos (tubos menores) son tubos bordón, es decir abiertos en los extremos proximales y cerrados en los extremos distales. Los últimos tubos (los tubos mayores) son tubos abiertos en ambos extremos. Todos los tubos tienen una discontinuidad en el diámetro de la sección transversal (ver figuras 5, 6 y 7).

En la parte inferior del tubo mayor existe un orificio lateral (ver foto 2). Ciertas zampoñas antiguas tienen así un orificio para cambiar la altura de sonido de este tubo, eventualmente para hacer trinos. Pero en el caso actual parece que se trata de un orificio accidental. Se nota que existe un intento posterior a la construcción del instrumento de ensanchar el tubo desde el orificio distal, pero se advierte que la inclinación incorrecta de la herramienta provocó este orificio lateral. Por otro lado no existe huella de desgaste alrededor de este orificio lateral que debería existir en caso de haber sido utilizado. Por tanto, a nuestro juicio este orificio es accidental. José Pérez de Arce concuerda con este parecer ya que en la ficha de aquel instrumento anota: *“El tubo 1 (4 en el presente trabajo) tiene una perforación tal vez accidental.”*



Foto 3: Los extremos distales de los tubos: los dos tubos menores (a la izquierda) están cerrados mientras que los tubos mayores (a la derecha) están abiertos

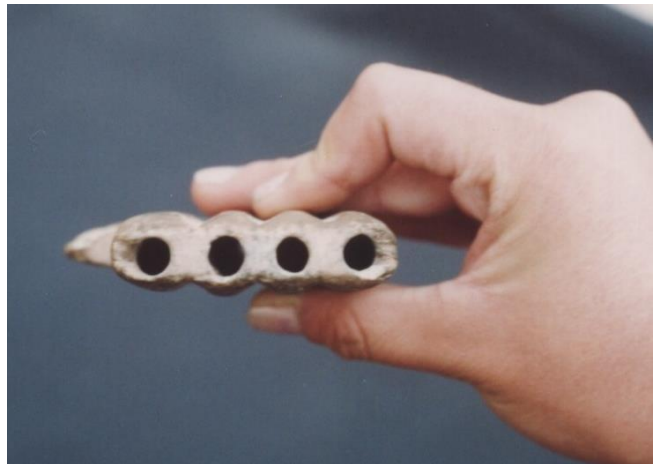


Foto 4: Los extremos proximales

Repetimos que el presente ayarachi Yura guarda gran similitud con las antaras Diaguita y Aconcagua (Museo Chileno de Arte Precolombino, 1982, N° 43), tanto por la forma general, por el material (piedra), por el número de tubos, por la forma de los tubos complejos de sólo dos secciones transversales y por tener tubos abiertos (que suenan).

A continuación se detallan las mensuras geométricas del instrumento, principalmente las que tienen influencia acústica.

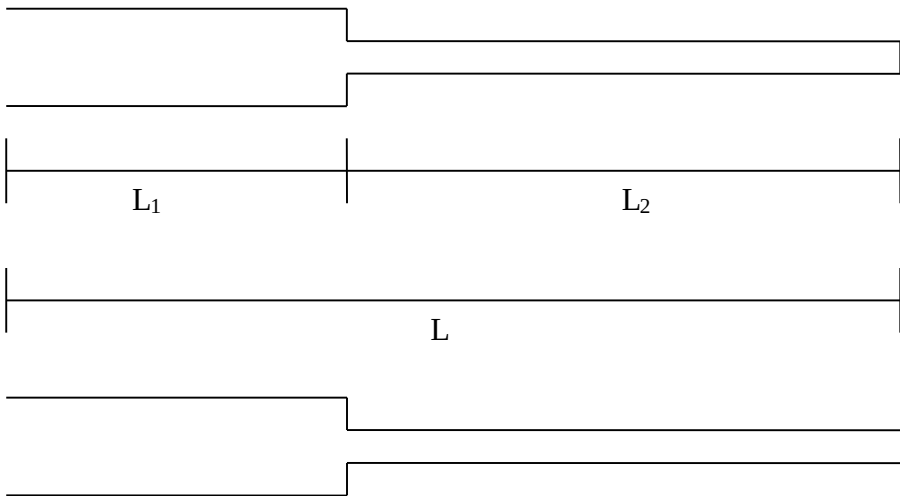


Fig. 5 y 6: Corte esquemático en un tubo bordón del ayarachi (arriba) y en un tubo abierto (abajo)

	TUBO 1	TUBO 2	TUBO 3	TUBO 4
L en cm Tipo:	10,55 ¹ Bordón	12,45 Bordón	15,50 Abierto	18,50 Abierto
L ₁ en cm	3,70 – 3,90	4,60	6,00	6,70
L ₂ en cm	6,85 – 6,65	7,85	9,50	11,80
Diámetro Extr. proximal En cm	0,66-0,69 ²	0,65-0,67	0,66-0,74	0,69-0,70
Diámetro Extr. 2do cilindro En cm	≈ 0,50	≈ 0,50	0,48	0,48

Tabla 1: Longitudes internas y diámetros de los extremos proximales de los tubos así como los diámetros del segundo cilindro

¹ Medimos las longitudes internas de los tubos con tiras de bambú (para no dañar el instrumento), pero al medir el tubo 1 (el tubo menor) de repente la varilla se entró más adentro, destapándolo y dejando salir una buena cantidad de tierra, la misma que fue guardada por el Director del Museo para ser eventualmente analizada. Esto permitió liberar la obstrucción del cilindro inferior del tubo complejo. Pérez de Arce debió sospechar que aquel tubo estaba tapado ya que en su dibujo dejó sin cerrar la línea del fondo (a medio tubo).

² El diámetro del tubo 1 quizás no es muy preciso debido a la rotura lateral.

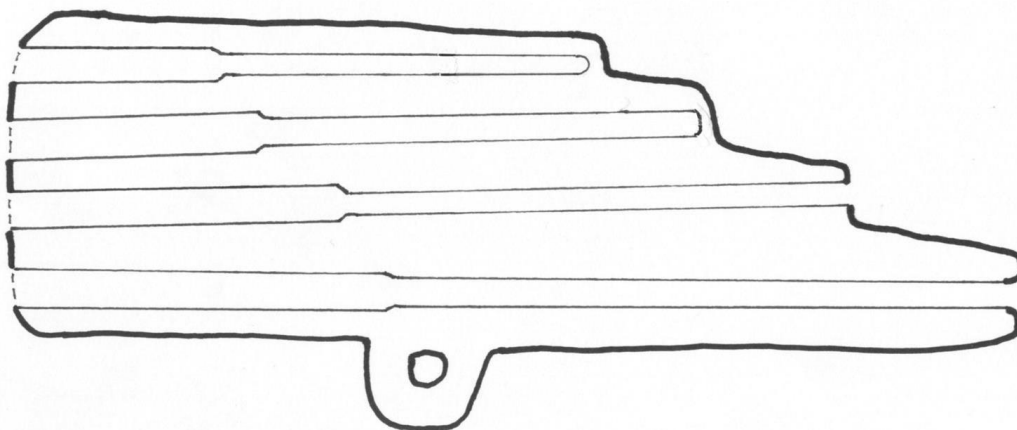


Figura 7: Corte longitudinal esquemático del ayarachi Yura con los tubos internos y sus discontinuidades (dibujo del autor, directamente a partir del instrumento original)

Las proporciones de longitudes:

$$\text{Longitud cilindro superior} / \text{Longitud total} = L_1 / L$$

Calculadas, dan:

$3,80/10,55 = 0,36$ (tubo 1); $4,60/12,45 = 0,37$ (tubo 2); $6,00/15,5 = 0,39$ (tubo 3)
 $6,70/18,5 = 0,36$ (tubo 4)

El promedio da 0,37 lo que aproximadamente da la proporción $3/8 = 0,375$

$$L_1 / L \approx 3/8 = 0,375$$

Así que:

$$L_1 / L_2 \approx 3/5 = 0,60$$

(Aproximadamente)

Más precisamente varía esta proporción de 0,56 a 0,63 lo que difiere bastante de la proporción de las pifilcas modernas (1/1) de Chile (en vez de $\approx 3/5$ en el presente caso).

Por otra parte la proporción del diámetro menor (cilindro distal) al diámetro mayor (cilindro proximal) da aproximadamente:

$$0,5 / 0,7 = 0,71 \text{ (como aproximación sobre las medias)}$$

$$D_2 / D_1 \approx 5 / 7 = 0,71$$

Tampoco concuerda con la razón de diámetros de las pifilcas de 0,8cm/1,7cm = 0,47 según Pérez de Arce (1998).

4.2.- Alturas de sonido

Las alturas de sonido fueron medidas con medidor "TUNER" de marca KORG AT 12. La temperatura de medición era de $T = (22 \pm 1) ^\circ\text{C}$. El siguiente cuadro presenta las alturas medidas.

	TUBO 1	TUBO 2	TUBO 3	TUBO 4
Altura F₁ (fundamental) en cents	Si₊₁-50	Sol_{#+1} +20	Re₊₂ -30	Si₊₁ +5
F ₁ en Hz	960	841	1 155	991
Altura F₂ (Régimen 2) en cents	Si ₊₂ +0	La ₊₂ +5	No excitable	No excitable
F ₂ en Hz	1 976	1 765	-	-

Tabla 2: Alturas de sonido y frecuencias (en esta medición los extremos distales de los tubos 3 y 4 se mantuvieron abiertos y el orificio lateral accidental cerrado). El subíndice indica la octava, +1 significa la octava central del La 440 Hz; la cantidad que sigue la nota con signo $\pm$ es la desviación en cents (100 cents = 1 semitono).

Destapando el orificio lateral (supuestamente accidental) del tubo 4 (con el orificio distal abierto) se obtiene la nota **Do₊₂ +50 cents**.

Queda muy difícil tapar los orificios distales de los tubos 3 y 4 con los dedos durante la ejecución musical. Tampoco puede observarse algún desgaste en los bordes de los extremos distales abiertos. Por lo que parece poco probable de que esto haya ocurrido. Habíamos pensado que los tubos enteramente abiertos podrían ser también accidentales, debidos a operaciones erradas durante la construcción (como instrumentos fallados). Pero existen referencias del Museo Chileno de Arte Precolombino (1882) y Pérez de Arce (2000) que presentan otro ejemplar de la cultura Diaguita con tubos abiertos (ver fig. 2 y 3). Sin embargo podría ser que los extremos distales abiertos de los tubos 3 y 4 hayan sido obturados mediante cera, barro o alguna resina natural o bien con algún tapón. Por tanto sería importante conocer las alturas de sonido con los extremos distales cerrados, que podrían pertenecer al instrumento deseado u original.

Tapando los orificios distales de los tubos 3 y 4 (manteniendo el orificio lateral también cerrado) se obtiene respectivamente: **Fa_{#+2} +20 cents** y **Mi₊₂ - 40 cents** que corresponden a un segundo modo de excitación y no así al modo fundamental que es muy difícilmente accesible (Fa_{#+1}-50 y Re₊₁ -20). Se adjunta a continuación el cuadro de las notas con los extremos distales cerrados.

	TUBO 1	TUBO 2	TUBO 3	TUBO 4
Altura F ₁ en cents	Si₊₁-50	Sol#₊₁ +20	Fa# ₊₁ -50 (muy difícil)	Re ₊₁ -20 (muy difícil)
F ₁ en Hz	960	841	719	581
Altura F ₂ en cents	Si ₊₂ +0	La ₊₂ +5	Fa#₊₂ +20	Mi₊₂ - 40
F ₂ en Hz	1 976	1765	1497	1288

Tabla 3: Alturas de sonido y frecuencias (en esta medición los extremos distales de los tubos 3 y 4 se mantuvieron cerrados y el orificio lateral accidental cerrado) – En negrillas están las alturas que son excitadas al soplar “normalmente”

Intervalos:

Concordamos totalmente con Anna Gruszczynska (2000) cuando se pregunta si debe tratarse como una sucesión de alturas que forman una escala o bien si debe considerarse la combinación de todos los intervalos posibles. Sin embargo se observa que los intervalos sucesivos son arbitrariamente ascendentes y descendentes, sería tal vez más apropiado considerar todos los intervalos posibles, sin poder saber si estos fueron utilizados o no. Pero es más probable que los intervalos sucesivos si fueron tañidos, por lo que empezaremos con aquellos.

Doble 8va.....



Pentagrama 1: Alturas sucesivas del ayarachi Yura con los tubos 3 y 4 abiertos; tubo 1 a la derecha, tubo 4 a la izquierda; las desviaciones están en cents.

Donde se puede combinar los siguientes intervalos (con los tubos 3 y 4 abiertos):

1. Intervalos sucesivos

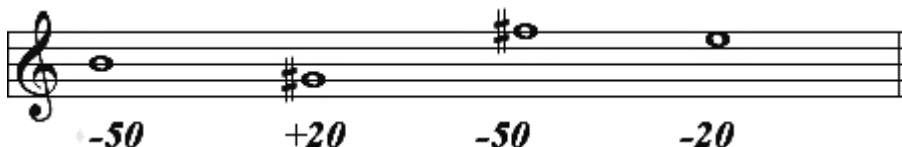
Si -50 cents – Sol# +20 cents (descendente) o sea 230 cents que corresponden a una **tercera menor** -70 cents (1/3 de tono) no obstante tiene el carácter de una **segunda mayor** (el problema es simplemente de escritura) Sol# + 20 cents- Re - 30 cents (ascendente) o sea 550 cents que corresponden a una **quinta disminuida** -50 cents (1/4 tono) que es enarmonía de una **cuarta justa** +50 cents Re-30 cents – Si+5 cents (descendente) o sea 275 cents que corresponden a una **tercera menor** -25 cents (1/8 tono)

2. Intervalos de notas no contiguas

Si -50 cents – Re – 30 cents son 320 cents que corresponden a una **tercera menor** +20 cents (casi 1/10 tono) Si - 50 cents – Si+5 cents o sea 55 cents que corresponden ¼ de tono Sol# +20 cents - Si+5 cents o sea 285 cents que corresponden a una **tercera menor** -25 cents (1/8 tono)

Ahora haciendo lo mismo con los dos últimos tubos cerrados:

Doble 8va.....



Pentagrama 2: Alturas sucesivas del ayarachi Yura con los tubos 3 y 4 cerrados; – el tubo 1 a la derecha y el tubo 4 a la izquierda; las desviaciones están en cents

Donde se puede combinar los siguientes intervalos:

1. Intervalos sucesivos

Si -50 cents – Sol#+20 cents (descendente) o sea 230 cents que corresponden a una tercera menor -70 cents (1/3 de tono) pero esto equivale a una **segunda mayor** +30 cents Sol#+20 – Fa#+20 (ascendente) o sea 1 000 cents que corresponde a una **séptima menor** Fa#+20 – Mi-40 (descendente) o sea 260 cents que corresponden a una **segunda mayor** +60 cents (un poco mas de ¼ de tono),

2. Intervalos de notas no contiguas

Si -50 – Fa#+20 o sea 770 cents que corresponden a **un quinta justa** +70 cents (1/3 tono) Si -50 – Mi-40 o sea 510 cents que corresponden a una **cuarta justa** + 10 cents (1/10 semitono) Sol#+20 – Mi-40 o sea 740 cents que corresponden a una **sexta disminuida** + 40 cents (menos de ¼ de tono)

No se advierte nada claro. Los intervalos son de toda clase.

Sin embargo, en una nueva prueba posterior, se colocaron tapones de corcho³ en los extremos distales de los tubos 3 y 4, asimismo cerrando el orificio accidental lateral. Soplando enérgicamente se excita un sonido multifónico (ver “timbre”, acápite 4.3) y pues en este sonido se puede escuchar claramente el armónico 2 que domina (octava superior) sin embargo la frecuencia fundamental (octava grave) es totalmente audible. **Se escucha nítidamente un sonido doble** (a la octava paralela). En este caso se representa aproximadamente lo que se oye, cambiando el Si -50 por su enarmonía La# +50:



Pentagrama 3: Alturas sucesivas del ayarachi Yura con los tubos 3 y 4 cerrados, soplando enérgicamente se escucha un sonido **doble a la octava**; – el tubo 1 a la derecha y el tubo 4 a la izquierda; las desviaciones están en cents

Ahora los intervalos sucesivos descendentes son de 230 cents (superior a una segunda mayor), 270 cents, es la enarmonía de una tercera menor un poco corta (pero tiene el carácter de una tercera menor) y 170 (inferior a una segunda mayor). Por tanto se trata de una segunda mayor, una segunda aumentada

³Los tapones no tuvieron que penetrar muy profundamente, sino del orden del milímetro, no alterándose sustancialmente las alturas de sonido, se ha revisado las alturas en la grabación con tapones y casi no se alteraron

(enarmonía de una tercera menor) y otra segunda mayor. Estos intervalos sucesivos guardan relación con ciertos ayarachis étnicos actuales, como los de Calcha (provincia Nor Chichas de Potosí) cuyas escalas son formadas por sucesiones de segundas mayores y terceras menores⁴.

Emisión de notas (alturas)

El siguiente punto arduo que falta discutir es el problema de las alturas de sonido emitidas en función de la geometría del objeto.

En el análisis acústico de las pifilcas chilenas, Wright y Campbell (1998) escriben:

“Los valores medidos para las frecuencias fundamentales de los tubos complejos no corresponden ni de cerca con el que se esperase de un tubo simplemente cerrado de misma longitud /.../ El resultado para las demás flautas es similar: las frecuencias fundamentales medidas son de 35 a 40% superiores a las frecuencias calculadas para un tubo simplemente cerrado de la misma longitud total⁵.” (Wright y Campbell, 1998, p. 55).

Y pues en el caso presente se tiene un problema similar y para mostrar esto presentamos un cuadro comparativo entre alturas leídas y alturas teóricas calculadas con la ley de Bernoulli para tubos estrechos.

		F ₁ teórica	F ₂ teórica	F ₁ exp. medida	F ₂ exp. medida	F ₁ e/F ₁ t	F ₂ e/F ₂ t
Nº Tubo		Hz	Hz	Hz	Hz	%	%
Tubo 1	Bordón (cerrado)	806	2417	960	1976	119	82
Tubo 2	Bordón (cerrado)	682	2 046	841	1 765	123	86
Tubo 3	Abierto	1096	-	1 155	-	105	-
Tubo 4	Abierto	919	-	991	-	108	-
Tubo 3	Bordón (cerrado)	548	1 644	719	1 497	131	91
Tubo 4	Bordón (cerrado)	460	1380	581	1 288	126	93

Tabla 4: Frecuencias teóricas y experimentales de los regímenes fundamentales y del segundo modo de excitación calculados sobre la longitud total del tubo

Para los dos primeros tubos (bordones), la **frecuencia excitada fundamental es 19 y 23% mayor** que la frecuencia teórica y la **frecuencia excitada del segundo régimen** (nota que se establece sobre el segundo armónico al aumentar la presión de soplo) **es 18 y 14% menor que la frecuencia teórica**. Aquí la discontinuidad del tubo complejo tiene una fuerte influencia sobre la frecuencia (o altura).

Para los dos últimos tubos abiertos la frecuencia medida y la frecuencia teórica calculada para un tubo abierto de la misma longitud son casi iguales. La discrepancia varía entre 8 y 5%. De tal manera que en el caso de los tubos abiertos las discontinuidades no tienen tanta influencia sobre la frecuencia y sobre la altura de sonido pero sí tienen una enorme influencia sobre el comportamiento general del tubo, pues ¡normalmente un tubo de zampoña abierto (cilíndrico) en ambos lados no suena!

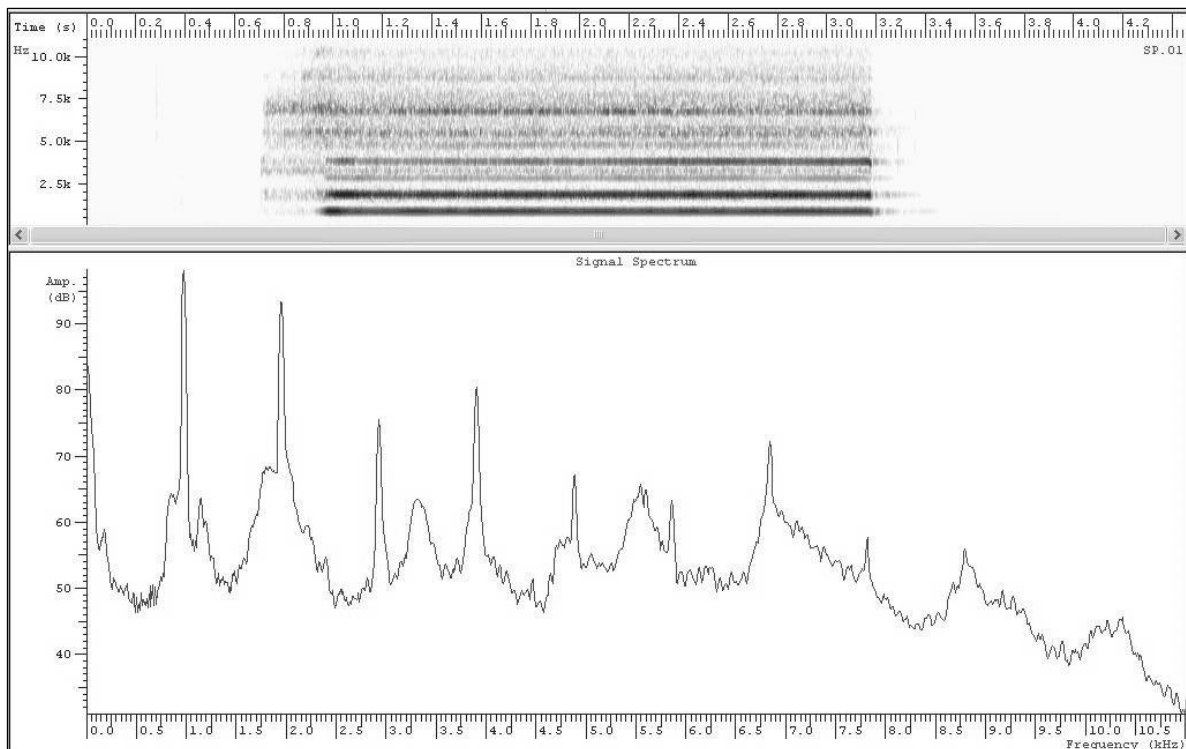
⁴ Luis Copa Choque realizó un interesante trabajo de investigación sobre los ayarachis de Calcha (2002)

⁵ Traducción de Arnaud Gérard

En el último caso, de los tubos 3 y 4 cerrados (bordones), pues aquí también existe cierta concordancia entre teoría y experimento en el caso del régimen 2. Como indicábamos antes de la tabla 3, las notas excitadas en estas condiciones son notas del segundo régimen es decir las que se establecen sobre el segundo armónico. Por tanto calculamos en la tabla 4 las frecuencias del segundo armónico (para tubos bordones, simplemente cerrados, el segundo armónico es 3 veces la frecuencia fundamental⁶). Comparando, existe bastante concordancia, pues las discrepancias son de 9 y 7% aproximadamente (F_2 experimental < F_2 teórica).

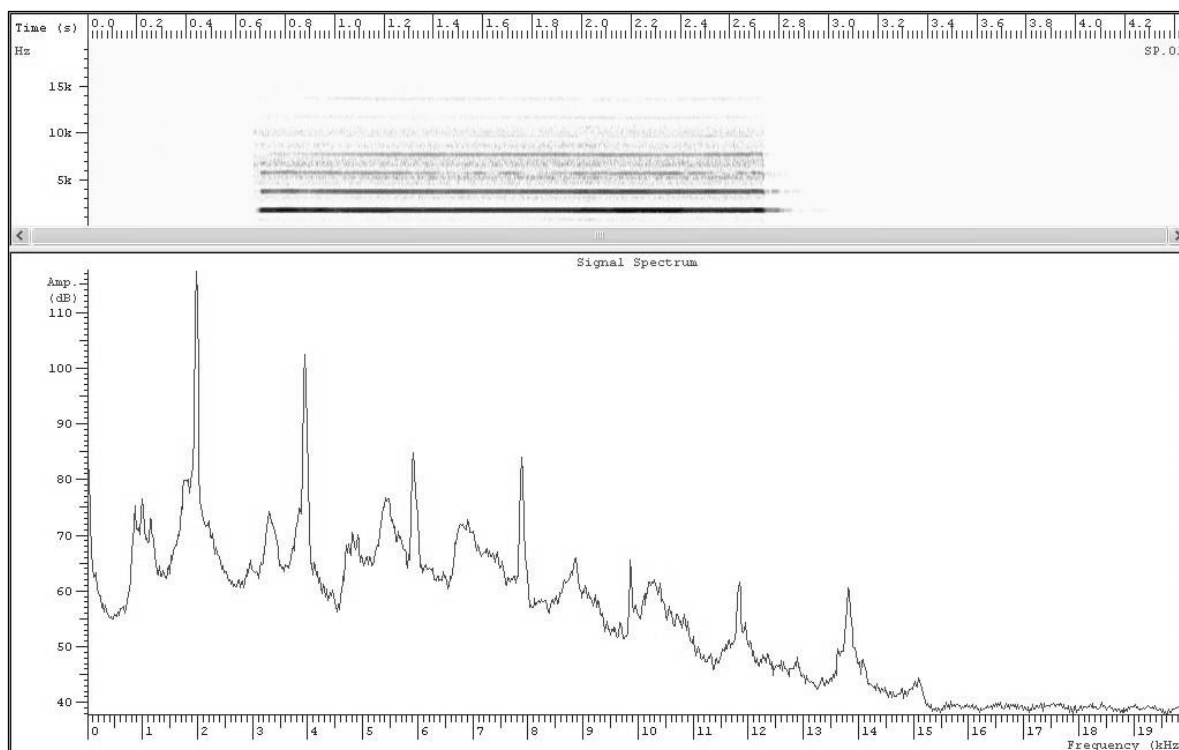
Para el régimen sobre la frecuencia fundamental, como se indicó anteriormente es muy difícil excitarlo como tal. La discrepancia entre la frecuencia calculada y la frecuencia experimental es enorme, es del 31 y 26% mayor que la frecuencia teórica (calculada sobre un tubo bordón cilíndrico con esta longitud).

Luego se observa que **las frecuencias del régimen 2 son aproximadamente el doble del régimen 1 sobre la fundamental**. Pero esto constituye otro problema. **Los tubos “octavan”** (suenan a la octava; relación $\frac{1}{2}$ de las frecuencias), y esto no debería ocurrir ya que el tubo total es un tubo bordón, por tanto la serie debería ser impar donde el segundo armónico alcanzable es la octava de la quinta (tres veces la frecuencia fundamental), **la serie armónica del tubo complejo es completa, tiene todos los armónicos tanto pares como impares**. Para ver esto revisemos el espectro de alguna de estas notas. Las series son aproximadamente armónicas. Aparecen otros picos (parciales), entre ruido y posiblemente algunas resonancias de los “cilindros subsistemas” del tubo complejo. Sin embargo ¡la serie resalta claramente!



Diag. 1: Sonagrama y espectro del régimen fundamental en el tubo 1 bordón (simplemente cerrado)

⁶ ¡Obsérvese la rareza de esto, la serie teórica de un tubo bordón es impar, por tanto el segundo armónico tiene una frecuencia 3 veces mayor que la frecuencia fundamental, pero resulta que la serie es par, la frecuencia fundamental no concuerda con la teórica pero su segundo armónico que tiene una frecuencia 2 veces mayor que la fundamental se iguala aproximadamente al segundo armónico teórico de un tubo bordón (simplemente cerrado)!! Sin embargo esto se está produciendo sólo en los tubos 3 y 4 y no así en los tubos 1 y 2 por lo que creemos que se trata tal vez de una pura coincidencia.



Diag. 2: Sonograma y espectro del régimen 2 (sobre el modo 2) en el tubo 1bordón (simplemente cerrado); los armónicos pares crecieron mucho, los impares decrecieron, pero se advierte la presencia de otros picos (parciales) que no pertenecen a la serie armónica principal

Como una muestra de lo que ocurre, se eligió la nota en régimen 1 del tubo 1 (son 989 Hz en esta medición⁷, o sea Si+1) y luego en régimen 2 del mismo tubo (son 1982 Hz en esta medición o sea Si+2 +5 cents)

Sin embargo, la nota del tubo 1 no tiene un espectro con las características del tubo bordón ni en el régimen fundamental ya que la serie es una serie completa (par), ni en el régimen 2 (o régimen 3 si la serie fuese impar), ya que en dicho espectro deberían presentarse los múltiplos enteros superiores de la supuesta fundamental, y aquí no es el caso. La serie tiene la forma de un régimen 2 sobre una serie completa (par) [ver: Régimenes (Gérard, 1999, p. 70 – 83)]. junto a ruidos y parciales anteriormente señalados. Los cuatro tubos tienen un comportamiento semejante.

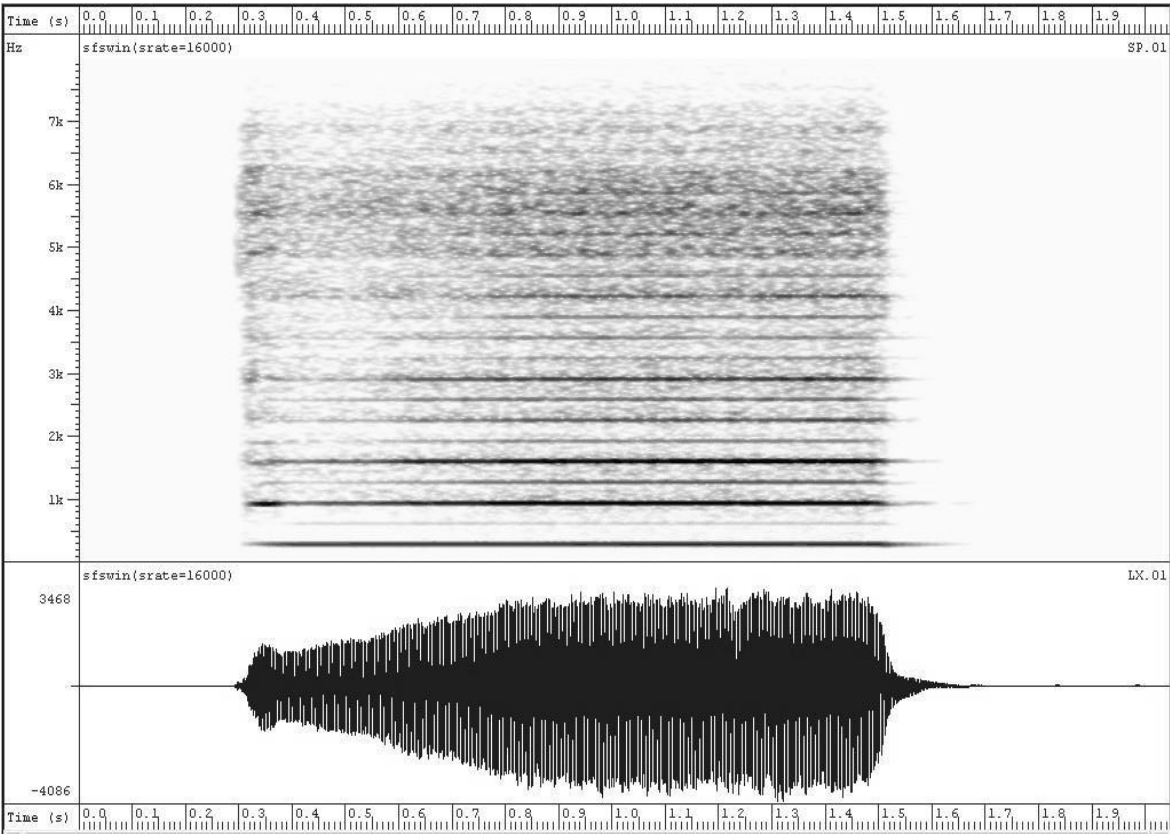
En estudios paralelos al presente se ha podido observar que otras siringas de piedra, **que no tienen un tubo complejo**, sino un tubo aproximadamente cilíndrico con un fondo semiesférico presentan también series armónicas completas (armónicos pares e impares), principalmente en las notas súper-agudas.

Lo que resta mostrar es probablemente lo más trascendental ya que estas curiosas formas internas de los tubos, con estas discontinuidades en los diámetros de las secciones, tienen una finalidad posiblemente más importante, la de provocar sonidos mutifónicos, disonantes, estridentes y pulsantes, esto es lo que se mostrará en el siguiente acápite.

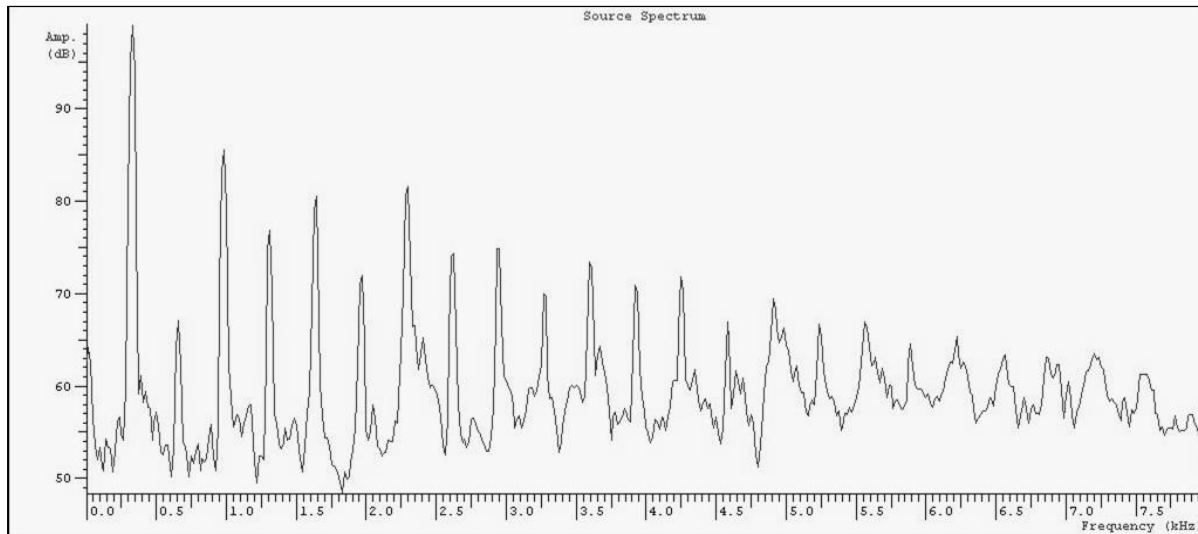
⁷ Fueron realizadas dos mediciones, una con el medidor de alturas "Tuner" y la otra viene de la nota grabada sometida al análisis FFT en el sistema computarizado; se trata de una diferencia inaudible.

4.3.- Timbre – Análisis FFT

Una zampoña moderna de caña tiene un timbre muy particular como mostramos con precisión en nuestra investigación sobre los *sikus* étnicos andinos (siringas) actuales de Bolivia (Gérard, 1999). En aquella ocasión se observó que el espectro tenía una tendencia impar (armónicos 1, 3, 5,...más intensos), con una serie rica (más de 20 armónicos), que a veces el armónico de mayor intensidad era el tercero (octava de la quinta), por lo que el sonido suena a la quinta pero también este sonido va acompañado de un fuerte ruido de escurrimiento (de viento: f f f f f).



Diag. 3: Sonagrama del sonido de zampoña actual de caña con simple hilera, es la nota Mi_0 -10 de 328 Hz



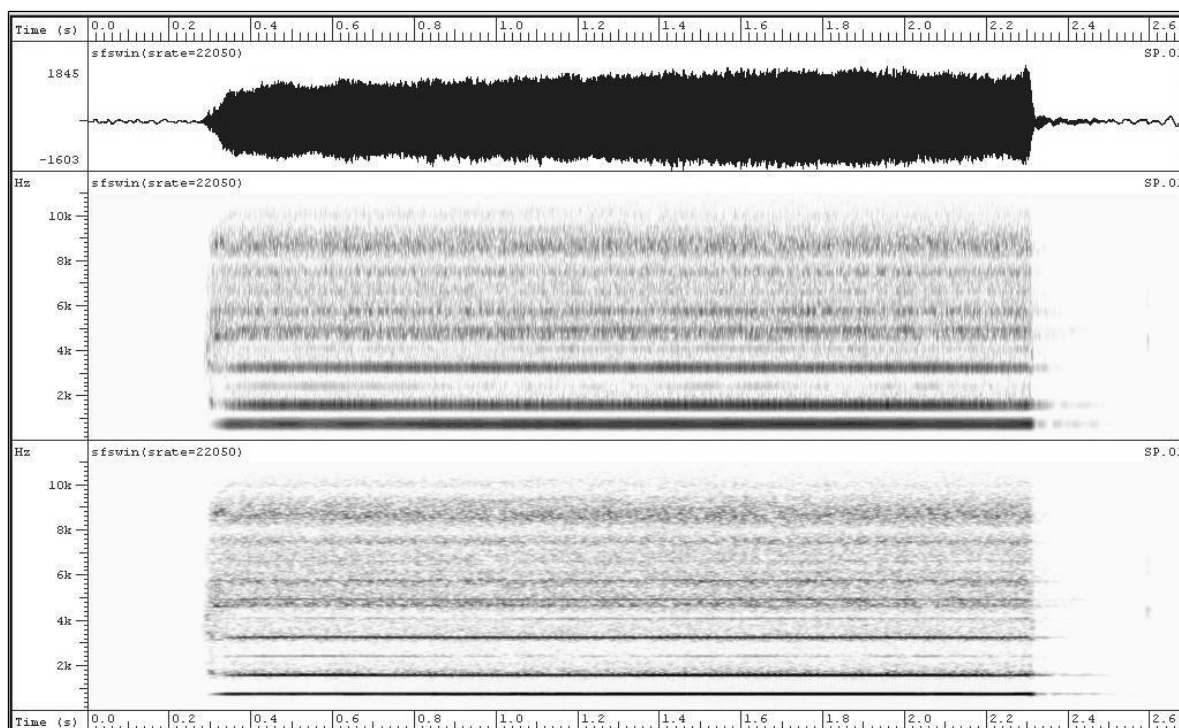
Diag. 4: Espectro del mismo sonido de zampoña actual de caña con simple hilera, es la nota $Mi_0 -10$ de 328 Hz

En ambos diagramas (diag. 3 y 4) se advierte que la serie es de tendencia armónica impar, es decir que los armónicos pares son más débiles. El armónico 3 tiene mayor intensidad que el 2 y el 4 por lo que el sonido suena un poco a la quinta. En el sonograma (diag. 3) puede observarse el ruido de escurrimiento (color gris entre los armónicos) alrededor de 5,5 KHz.

AYARACHI YURA:

A modo de comparación revisamos ahora el sonograma de una nota “normal” (no sobresoplada) del ayarachi Yura. Escojamos el sonido del tubo 2, se trata de un $Sol\#_{+1} +25$ cents. En el diagrama 5 puede observarse su sonograma, el mismo que es muy similar al sonograma del diagrama 1 (tubo 1).

Esta vez la serie armónica es completa, tiene todos los armónicos pares e impares, los mismos tienen intensidades relativas que disminuyen con la frecuencia. También existe ruido “ffffff” desde los 5 KHz. Este sonido es muy diferente del sonido de una zampoña de caña (efectivamente este sonido no se escucha igual que el sonido de la zampoña de caña). Los armónicos 1 y 2 son de mayor intensidad. Este sonido octava fuertemente (suena a la octava).



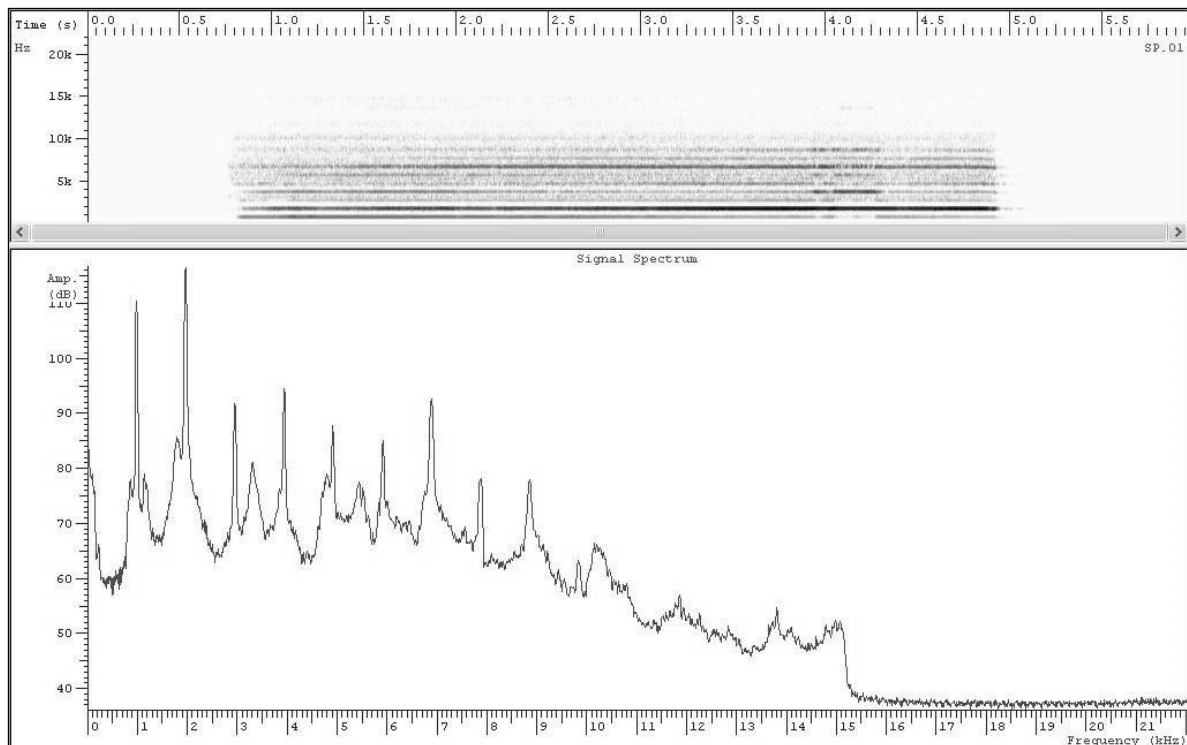
Diag. 5: Sonograma de banda ancha (arriba) y de banda angosta (abajo) del sonido Sol# $+_{125}$ cents (819 Hz) que corresponde al tubo 2 soplado normalmente (régimen sobre la fundamental); nótese que los 2 primeros armónicos tienen alta intensidad (líneas más gruesas)

MULTIFONÍAS - REDOBLE

La geometría del alma de los tubos con estas discontinuidades en la sección transversal y con estas proporciones permite, cuando se los “sobresoplan”, esto es soplando con mayor presión de soplo, la emisión de un sonido estridente, gritón, disonante, pero que contiene **dos alturas muy audibles (sonido doble a la octava)** y a veces pulsante u oscilante.

En base a los trabajos de Michèle Castellengo, del Laboratorio de Acústica Musical (LAM) de la Universidad de Paris VI, sobre multifonías en instrumentos de viento (Castellengo, 1982) (Assayag, Castellengo, Malherbe, 1985), se ha efectuado algunas investigaciones sobre estos fenómenos en instrumentos musicales étnicos andinos en el Laboratorio de Acústica de Universidad Autónoma Tomás Frías de Potosí (Gérard, 1997, 2002).

La principal característica de los sonidos “sobresoplados” en este ayarachi lítico es **un sonido doble a la octava** (una frecuencia fundamental y su octava) como se puede advertir en el sonograma y el espectro presentados a continuación.



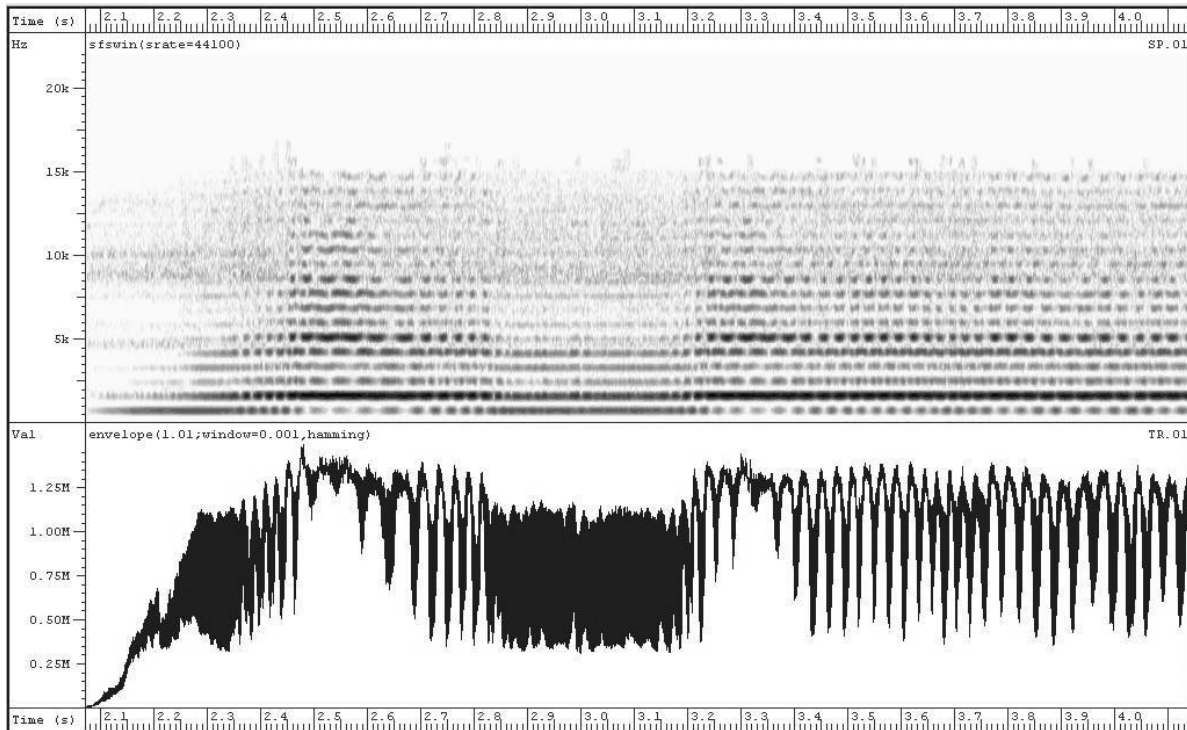
Diag 6.: Sonagrama y espectro del sonido multifónico doble; se trata de un régimen intermedio entre el 1 y el 2. El armónico 2 está muy crecido pero subsiste la frecuencia fundamental con gran intensidad.

El lector puede comparar con los diagramas 1 y 2 que muestran los regímenes 1 y 2. Se observa de que se trata de una **situación intermedia entre los regímenes 1 y 2** donde conviven los dos regímenes a la vez, pues el armónico 2 creció enormemente pero el primer armónico (frecuencia fundamental) mantiene casi su intensidad relativa original. De manera clara se oye un sonido doble (en los cuatro tubos), una nota baja y su octava.

Por otro lado en algunos casos puede provocarse un sonido multifónico con redoble. En estos casos no pierde su calidad de doble, pero se presenta un efecto de **“redoble”** (Castellengo, 1982) (Assayag, Castellengo, Malherbe, 1985), es decir una fluctuación rápida de la intensidad del sonido que se escucha “rrrrrrrr”, algo así como el silbato del árbitro de fútbol.

Este extraño sonido multifónico con **“redoble”** se llama **“sonido rajado”** para las pifilcas de Chile (Pérez de Arce, 1998, 2000) y **“tara”** en ciertos pinkillos de Bolivia (Stobart, 1996).

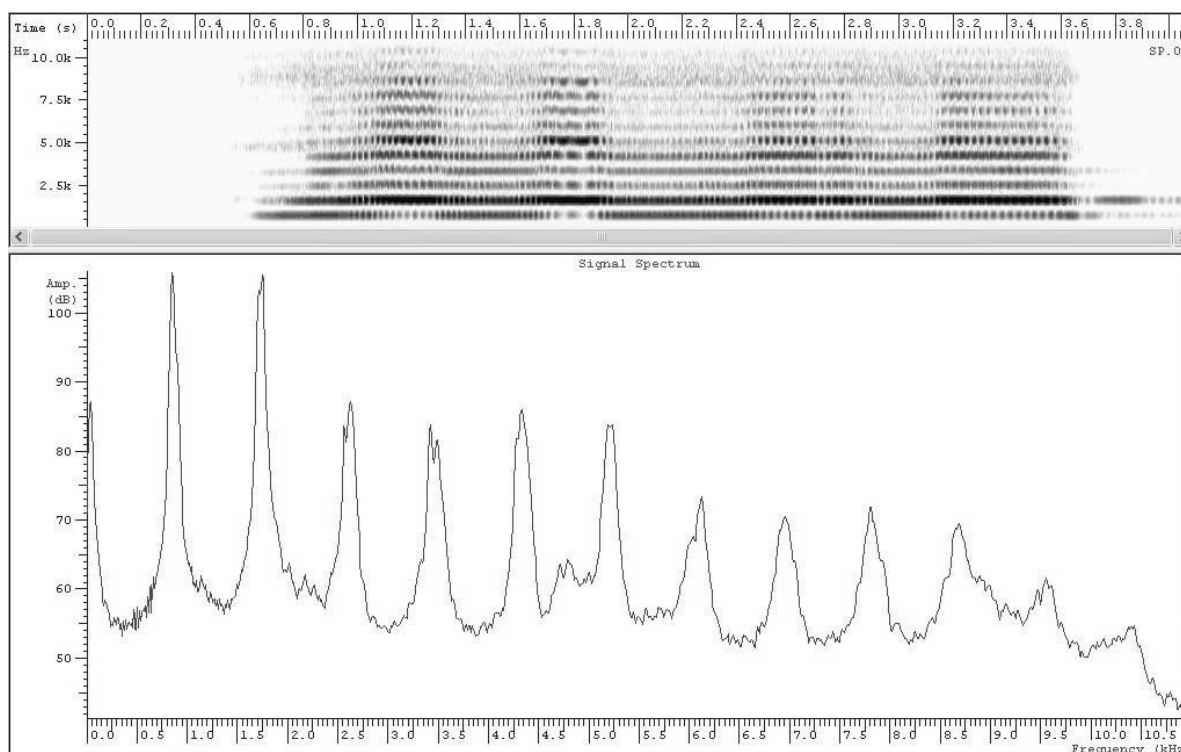
En seguida se muestra el sonograma y la envolvente de la intensidad de este sonido redoblante en el tubo 2 del ayarachi Yura contemplado en el presente estudio.



Diag. 7: Sonograma de banda ancha (arriba) y la curva de energía (abajo) del sonido multifónico de redoble en el tubo 2 del ayarachi YURA. Es la nota $La_{+1} -14$ cents (873 Hz); obsérvese las interrupciones periódicas en las líneas espectrales y la fluctuación de la intensidad (existe una inestabilidad del redoble en el medio del sonido).

En el sonograma, de banda ancha (mejor resolución de la intensidad) se advierte las interrupciones periódicas de las rayas espectrales (diagrama 7 arriba). Las pulsaciones de los diferentes armónicos no están en fase.

En la curva de la energía (en el tiempo), de igual manera se presenta una oscilación de la curva que representa la oscilación periódica de la intensidad así como de la energía (diagrama 7 abajo). Se registran 30 pulsaciones por segundo aproximadamente.

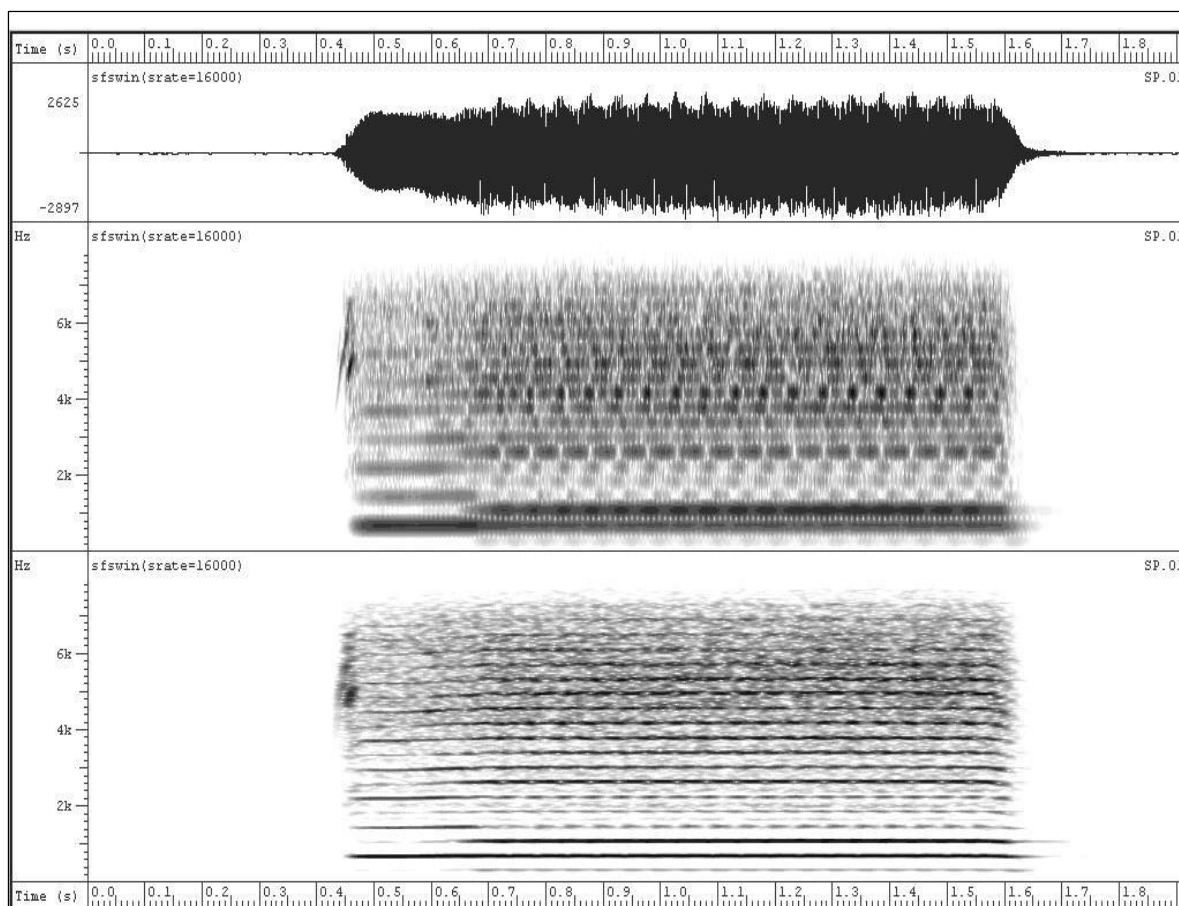


Diag. 8: Sonagrama y espectro del sonido multifónico de redoble en el tubo 2 del ayarachi YURA; es la nota $La_{+1} -14$ cents (873 Hz)

En el espectro (diag. 8) se lee un ligero crecimiento de la frecuencia: la fundamental: Sol# +17 cents (839 Hz) se vuelve $La_{+1} -14$ cents (873 Hz). Las frecuencias de todos los armónicos crecen de la misma manera. En cuanto a los niveles sonoros relativos de los armónicos se puede observar un espectacular crecimiento del armónico 2, pero también de los armónicos superiores.

Existe una apreciable **similitud con el sonido “tara” de las tarkas**⁸, cuya acústica fue estudiada por el autor (Gérard, 1997, 2002). Pero en este caso los dos mayores armónicos son el segundo y el tercero, casi desapareciendo el primero, compartiéndose así la octava y la quinta más esta fuerte pulsación.

⁸ La tarka hace parte de las familia de los pinkillos, es una flauta de pico con perforaciones laterales, tallada en madera gruesa, de sección cuadrada que se interpreta por tropas en el tiempo de Carnaval



Diag. 9: Oscilograma, sonograma de banda ancha y sonograma de banda angosta del sonido multifónico de redoble de un sonido de tarka 49 taika, digitación 12345, sonido Sol₀ -40 cents

Tal como en los “tubos complejos” de las antaras Paracas, Nasca, Diaguita y otras, así como en las pifilcas antiguas y actuales, el sonido multifónico de la tarka moderna se logra también con una tecnología muy fina de desgastes internos, creando discontinuidades del alma (perforación interna), las mismas que ofrecen las condiciones físicas para el “enganche” de estos sonidos.

Finalmente deseamos efectuar un par de observaciones:

- Primero que el sonido multifónico doble (a la octava) se presenta de la misma manera en los 4 tubos del instrumento mientras que el “redoble” se produce fácilmente tan sólo en el tubo 2.
- Luego, por la anterior observación pensamos que, tal vez, los tubos que son abiertos, fueron perforados así para poder realizar una regulación fina de parte del músico o del fabricante para “afinar o regular” moviendo ligeramente un tapón móvil hasta encontrar la mejor posición para la producción del sonido multifónico deseado y esto es lo que se hizo con éxito en el último experimento. Es todavía una simple hipótesis pero no imposible ya que la técnica de los tapones distales existió y fue observada por los esposos D'Harcourt (1925) en zampoñas prehispánicas

5.- CONCLUSIÓN

Este “*ayarachi lítico Yura*” es una siringa andina prehispánica, con cuatro tubos perforados (en la piedra). De sus cuatro tubos, dos son bordones (simplemente cerrados) y dos abiertos (los tubos de mayor longitud), los mismos que tal vez fueron cerrados con tapones movibles o cera. El perfil longitudinal de aquellos tubos presenta una discontinuidad del diámetro de la sección transversal, y forma un par de cilindros empalmados, uno estrecho en la parte baja (extremo distal) y otro más ancho en la parte superior (extremo proximal). Las proporciones de longitudes de estos cilindros es aproximadamente $L_1/L_2 \approx 3/5$ y los diámetros se relacionan por una razón de $5/7 = 0,71$. Estas discontinuidades provocan distorsiones en el comportamiento del tubo que ya no actúa como tubo bordón (simplemente cerrado) y donde la ley de Bernoulli de los tubos ya no es directamente aplicable para calcular las frecuencias de resonancia.

El *ayarachi Yura* emite sonidos multifónicos confirmados por los análisis FFT⁹ del timbre. Por una parte sonidos dobles a la octava y por otra parte sonidos con fluctuaciones periódicas de la intensidad llamadas redoble (se escucha “rrrrrrr”).

Un fino y preciso ajuste empírico de estas proporciones así como la geometría general del instrumento han favorecido estos timbres muy peculiares. Hipotéticamente, los extremos distales abiertos de los tubos pudiesen haber sido aprovechados para regular las proporciones de las longitudes relativas a fin de alcanzar una posición ideal para la emisión de estos sonidos multifónicos, suposición que concuerda con nuestro último experimento con tapones de corcho.

Con los orificios distales cerrados de los tubos 3 y 4 efectivamente se obtienen sonidos dobles a la octava creándose así una escala donde las alturas sucesivas están separadas aproximadamente por segundas mayores y una tercera menor *lo que se asemeja al comportamiento de las escalas en los ayarachis étnicos de Calcha* (Copa Choque, Luis, 2002) y de otros ayarachis actuales.

En el mundo andino rural de hoy subsiste un profundo gusto estético por los sonidos multifónicos, por una parte pulsantes (batimientos y redobles multifónicos), y por otra parte las disonancias, los sonidos ronc, estridentes y gritones, por ejemplo en los pinkillos de carnaval del Norte de Potosí, en las *tarkas*, en los *lawatos* del sur de Potosí, etc. Al haberse descubierto, en este *ayarachi* prehispánico, un sonido con un comportamiento multifónico y a veces redoblante, logrado a partir de técnicas de construcción que crean discontinuidades en las secciones del alma del instrumento, *se alcanza mostrar la existencia de una secuencia histórica tanto en la técnica de construcción como en la estética del timbre de los sonidos multifónicos y disonantes, así también como en el tipo de escala y esto, es la primera vez que pudo evidenciarse en Bolivia.*

⁹ FFT es la sigla de “Fast Fourier Transform”, es decir transformadas de Fourier rápidas

6.- RECOMENDACIONES

Sin embargo este trabajo es simplemente un primer análisis y una primera reflexión donde quedó demasiado por explicar: ¿Por qué los tubos abiertos de una siringa suenan (normalmente no emiten ningún sonido)?, ¿por qué tubos abiertos?, ¿por qué se produce este desplazamiento de la frecuencia?, ¿existe realmente alguna regla en la elaboración de las sucesiones de alturas de sonido de los instrumentos musicales prehispánicos de la región?, en el timbre, ¿por qué las series armónicas tienen armónicos pares de tal intensidad en tubos bordones?, y físicamente, ¿cómo puede explicarse el mecanismo de producción de este sonido multifónico?, ...

Estas preguntas y otras deben ser investigadas de manera sistemática, midiendo otros instrumentos prehispánicos y re-creando instrumentos y tubos complejos en laboratorio donde se haga variar empíricamente las variables geométricas hasta obtener tal o cual efecto de los señalados...

7.- BIBLIOGRAFÍA

Assayag, Castellengo, Malherbe. Nouvelles Techniques Instrumentales. Informe N° 38, Laboratoire d'Acoustique - Université de Paris VI, Paris 1985

Arzáns Orsúa y Vela, Bartolomé. Relatos de la Villa Imperial de Potosí. Selección, introducción y cronología de Leonardo García Pabón. Plural Editores. La Paz, 2000

Baumann, Max Peter. Andean Music, Symbolic Dualism and Cosmology. En: Cosmología y Música en los Andes, Edit.: Max Peter Baumann - International Institute for Traditional Music, Vervuert Iberoamericana, pp. 15 - 66, Berlin 1996

Bolaños, César. Las Antaras Nasca: historia y análisis. Lima 1988

Bustillos V., Freddy. Instrumentos Musicales Tiwanakotas. Museo Nacional de Etnografía y Folklore-Banco Central de Bolivia. La Paz 1989

Castellengo, Michèle. Contribution à l'Étude Expérimentale des Tuyaux à Bouche. Tesis de doctorado. Université Pierre et Marie Curie. Paris VI, 1976

Castellengo, Michèle. Paramètres Sensibles d'un Tuyau d'Orgue à Embouchure de Flûte. Bulletin du GAM, N°42. Paris 1969

Castellengo, Michèle. Sons Multiphoniques aux Instruments à Vent. Rapports IRCAM. N° 34/82, Paris 1982

Céspedes Paz, Ricardo. Instrumentos Musicales durante el Horizonte Medio (Caravanas Tiwanaku y su Influencia). En: La Música en Bolivia. De la Prehistoria a la Actualidad, Fundación Simón I. Patiño. Pp. 65 – 74. Cochabamba 2002

Copa Choque, Luis. Un Huayño, un ayarachi, una fiesta. Informe de Investigación U. A. T. F., mimeografiado. Potosí, 2002

D'Harcourt, Raoul y Marguerite. La Musique dans la Sierra Andine de La Paz à Quito. En: Journal de la Société des Américanistes, nouvelle série, tomo XII, pp. 21-53, Paris 1920

D'Harcourt, Raoul y Marguerite. La Musique dans la Sierra Andine de La Paz à Quito. En: Journal de la Société des Américanistes, nouvelle série, tomo XII, pp. 21-53, Paris 1920

D'Harcourt, Raoul y Marguerite. La Musique des Aymaras sur les Hauts Plateaux Boliviens. Société des Américanistes, nouvelle série, Tomo XLVIII, pp. 5-133, Paris 1959

D'Harcourt, Raoul y Marguerite. La Musique des Incas et ses Survivances. Librairie Orientaliste Paul Geuthner, Paris 1925

D'Harcourt, Raoul. L'Ocarina à Cinq Sons dans l'Amérique Préhispanique. En: Journal de la Société des Américanistes, nouvelle série, pp. 359-347, Paris 1930

Fortún, Julia Elena. Aerófonos Prehispanicos Andinos. En: Folklore Americano, N°16, pp. 49-77, Lima 1969-1970

Garcilaso de la Vega. Comentarios Reales de los Incas. Tomo I y II. Fondo de la Cultura Económica, Lima 1991

Gérard Arnaud. Acústica de las Siringas Andinas de Uso Actual en Bolivia: Método y Conclusiones. En: La Música en Bolivia, de la prehistoria a la actualidad. Fundación Simón I. Patiño, pp. 497-526. Cochabamba, 2002

Gérard, Arnaud. Acústica de las Siringas Andinas de uso actual en Bolivia. Tomo 1 y 2. Informe de Investigación U. A. T. F., mimeografiado. Potosí, 1999

Gérard, Arnaud. Acústica de los ayarachis, una original sucesión de alturas de sonido. En: Revista Boliviana de física Nº 4, año 4, Instituto de Investigaciones Físicas UMSA y Sociedad Boliviana de Física, La Paz 1998

Gérard, Arnaud. Acústica del suri-siku. Una genial acomodación de alturas de sonido que permite una multi-pentafonía. En: Revista Boliviana de Física, Nº 6, septiembre 2000, pp. 68-78, Instituto de Investigaciones Físicas UMSA y Sociedad Boliviana de Física. La Paz, 2000

Gérard, Arnaud. Acústica del suri-siku. Una genial acomodación de alturas de sonido que permite una multi-pentafonía. En: La Música en Bolivia. De la Prehistoria a la Actualidad. Fundación Simón I. Patiño. Cochabamaba 2002

Gérard, Arnaud. El Rol Acústico de las Segundas Hileras de Tubos en los Sikus Tradicionales de Bolivia. En: Revista Boliviana de Física, UMSA, Nº 2, año 2, julio, pp. 77-89, La Paz 1996

Gérard, Arnaud. Las Zampoñas Urbanas Modernas. En: Taquipacha - Revista Boliviana de Investigación en Cultura y Música. CEECUM / H. Municipalidad de Cochabamba, Nº 4, Julio, pp. 13-24, Cochabamaba 1996

Gérard, Arnaud. Multifonías en Aerófonos Andinos de Bolivia. En: Revista Boliviana de Física, UMSA, Nº 3, año 3, julio, pp. 40-59, La Paz 1997

Gérard, Arnaud. Primera Aproximación a la acústica de la Tarka. En: Revista Boliviana de Física, Nº 8, pp. 42 - 50. Instituto de Investigaciones Físicas UMSA y Sociedad Boliviana de Física. La Paz, 2002

González Holguín, Diego. Vocabulario de la lengua general de todo el Perú llamada lengua Quichua o del Inca. Edit. Univeridad Nacional Mayor de San Marcos, Lima 1989

Gruszczynska-Ziółkowska, Anna. El Poder del Sonido. El papel de las crónicas españolas en la etnomusicología andina. Ediciones Abya-Yala. Ecuador, 1995

Gruszczynska-Ziółkowska, Anna. Tocando los números. Las antaras nasquenses desde una perspectiva acústica. En: Estudios 20 Latinoamericanos. Sociedad Polaca de Estudios Latinoamericanos; pp. 99 – 110. Varsovia-Poznan, 2000

Ibarra Grasso, Dick E. 30.000 años de Prehistoria en Bolivia. Editorial: Los Amigos del Libro, La Paz 1986

Ibarra Grasso, Dick E. Prehistoria de Bolivia. Editorial: Los Amigos del Libro, La Paz 1973

Hidrovo Urigüen, J. Instrumentos Musicales Prehispánicos del Ecuador. Edit. : Museo del Banco Central del Ecuador, Cuenca - Ecuador 1987

Lecoq, Céspedes. Nuevas investigaciones arqueológicas en los andes meridionales de Bolivia. Una visión prehispánica de Potosí. IFEA-UMSS-UATF. En: Revista de Investigaciones Históricas, Universidad Autónoma Tomás Frías. Potosí, 1995

Lecoq, Céspedes. Nuevos datos sobre la ocupación prehispánica de los andes meridionales de Bolivia (Potosí). En: Cuadernos de Investigación, Nº 9, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Jujuy, pp. 111 a 152. Jujuy, Argentina, 1997

Leipp, Emile. Acoustique et Musique. Masson, París 1984

Matras, Jean-Jacques. Le Son. PUF, Francia 1977

Museo Chileno de Arte Precolombino. La música en el Arte Precolombino. Edit. : Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago 1982

Pérez de Arce, José. Música en la Piedra - Música Prehispánica y sus Ecos en Chile Actual. Museo Chileno de Arte Precolombino. Santiago 1995

Pérez de Arce, José. Siku. En: Revista Andina, año 11, Nº2, diciembre, pp. 473-486, editor: Centro "Bartolomé de las Casas", Cusco 1993

Pérez de Arce, José. Sonido Rajado: The Sacred Sound of Chilean Pifilca Flutes. En: The Galpin Society Journal, julio de 1998, Londres 1998

Pérez de Arce, José. Sonido Rajado II: En: The Galpin Society Journal, abril de 2000, Londres 2000

Sánchez, Sanzetená. Instrumentos Sonoros en las culturas Prehispánicas. Un Primer Acercamiento. Instrumentos Musicales durante el Horizonte Medio (Caravanas Tiwanaku y su Influencia). En: La Música en Bolivia. De la Prehistoria a la Actualidad, Fundación Simón I. Patiño. Pp. 33 – 51. Cochabamba 2002.

Sachs, Curt. The History of Musical Instruments. W.W. Morton & Company, Nueva York, 1940

Sachs, von Hornbostel. Ensayo de una Clasificación Sistemática de los Instrumentos Musicales. Traducción de "Systematik der Musikinstrumente" por Egberto Bermúdez en: Revista Colombiana de Investigación Musical, Vol.1, Nº 1, enero-junio, Colombia 1985

Stobart, Henry. Tara and Q'iwa - Worlds of Sounds and Meaning. En: Cosmología y Música en los Andes, Edit. : Max Peter Baumann - International Institute for Traditional Music, Vervuert Iberoamericana, pp. 67 - 81, Berlin 1996

Valencia Chacon, Américo. El Siku-Zampoña. Centro de Investigación y Desarrollo de la Música Peruana, agosto, Lima 1989

Wright, Campbell. Analysis of the Sound of Chilean Pifilca Flutes. En: The Galpin Society Journal, LI, pp. 51-63, Julio de 1998, Londres 1998.

INFORME CIENTÍFICO:

ESTUDIO DE LAS MOMIAS PREHISPÁNICAS Y COLONIALES QUE LOS MUSEOS UNIVERSITARIOS CHARCAS GUARDAN

V. Edmundo Salinas C.

ANTECEDENTES

El proyecto de Reestructuración que se ejecuta en los Museos Universitarios “Charcas”, como institución universitaria que alberga colecciones de interés artístico, histórico y científico; prevee que los objetos de arte y testimonios deben ser investigados, **conservados**, catalogados y las informaciones obtenidas difundidas; con la finalidad de transmitir: información especializada, enseñanza y entretenimiento dirigido al público nacional y extranjero.

Estas metas son alcanzadas a través de procesos de investigación científica, con la aplicación de metodologías adecuadas para cada uno de los componentes del conocimiento que integran los grupos de objetos que se guardan en este establecimiento.

Bajo tales criterios, una de las áreas en las que se han ejecutado procesos integrales es el que corresponde a las colecciones de antropología física, y dentro de este campo a las momias que se guardan en este recinto museístico (los cráneos que se conservan han sido objeto de estudio, los resultados han sido convenientemente publicados en un libro. (Avances de Investigación Arqueológica. Antropología Física. UMRPSFXCH. 2000). Desde hace algunos años, estas labores se vienen desarrollando con éxito en colaboración con instituciones y especialistas de diferentes partes de Bolivia y el mundo.

El proceso de investigación ejecutado en las momias contempla tres fases hasta la fecha:

FASE 01

Estudio Paleopatológico ejecutado en una de las Momias Prehispánicas: año 1999

Objeto de estudio:

Momia en posición genuflexa.

Justificación:

El avanzado nivel de deterioro que estaba sufriendo este testimonio por la acción de hongos desconocidos, a lo largo de los años en que se encuentra bajo la custodia y **conservación** del Museo Antropológico de nuestra Institución.

Ejecución:

Equipo de trabajo interdisciplinario:

Dirección	V. Edmundo Salinas C.	Centro de Investigación Arqueológica – CIAR
Cirujano	Dr. Roberto Muñoz	Carrera de Medicina.
Microbiólogos	Dra. Carolina Torres y Dra. Teresa Michel	Carrera de Medicina.
Patólogo	Dr. José Manuel Gutiérrez	Carrera de Medicina
Médico legal	Dr. Manuel Michel Huerta	Carrera de Derecho.
Radiólogo	Dr. René Fortún A.	Carrera de Medicina
Odontólogo	Dr. Julio Nuñez	Carrera de Odontología
Anatomista	Dr. Pedro Ledezma	Carrera de Medicina
Investigador adscrito	Máximo Pacheco Balanza	

Participaron en este equipo otros profesionales notables pero de modo indirecto.

Objetivos.

Conocer las características extrínsecas, intrínsecas y contextuales del objeto de estudio.

Identificar el tipo de microorganismo que esta afectando este testimonio para buscar los formas de mitigar su acción y conseguir su conservación óptima.

Metodología.

Obtención de informaciones primarias:

Revisión de la documentación, que posee el Museo de Antropología de la Universidad, vinculada con el objeto de estudio, así como la que pueda existir en otros archivos públicos y privados.

Obtención de informaciones directas del objeto de estudio en los campos de:

La arqueología y la antropología que articulan y explican los fenómenos físicos y sociales que este resto humano, tuvo cuando constituía un organismo viviente.

La microbiología para conocer los microorganismos que están afectando el exterior de este testimonio y los que se puedan encontrarse en su interior.

La patología analizará, desde el punto de vista de la paleopatología, las evidencias médicas que contenga este testimonio sobre todo en la parte interna.

La cirugía interna que debe aplicarse en la región abdominal, permitirá conocer el estado en que se encuentra el aparato digestivo y el sistema genitourinario, examen practicado con la finalidad de conocer el estado de estos órganos y obteniéndose los restos que contengan.

La imagenología permitirá conocer el estado y disposición de la estructura ósea y la situación y posición de los órganos internos.

La anatomía contribuirá a la descripción de las características anatómicas que presenta el objeto de estudio.

Análisis y procesamiento de las informaciones obtenidas.

Informes por especialidad.

Cada investigador presentará un informe del proceso de investigación y sus resultados de acuerdo a la especialidad en que se desempeñó. Este informe deberá ser elaborado de acuerdo a las siguientes pautas generales:

Especialidad

Metodología de obtención de informaciones.

Informaciones relativas al exterior del objeto de estudio.

Informaciones relativas al interior del objeto de estudio.

Informaciones específicas:

Conclusiones.

Análisis y procesamiento.

Clasificación de las informaciones obtenidas en el trabajo conjunto y en cada una de las especialidades, organizando las unidades descriptivas con la finalidad de establecer relaciones y correlaciones.

Elaboración del informe final.

Los resultados alcanzados en el proceso de obtención de informaciones y los de la fase de procesamiento, posibilitarán la elaboración del informe final de acuerdo al alcance previsto en los objetivos.

Resultados generales obtenidos.

Antropología física. (Síntesis)

Datos confirmados por los proporcionados por los estudios de imagenología.

1. Resultado de un proceso casual de momificación. (Ausencia de humedad, temperaturas estables sin variaciones notables y escaso flujo de oxígeno en el lugar de depósito)
2. No presenta evisceración ni ningún rastro de tratamiento que evidencie la intención de momificar el cuerpo.
3. Corresponde al sexo femenino
4. Estatura Aprox. 1420 mm (Tablas antropométricas Testut-Latarget).
5. Mujer múltipara, por los rasgos óseos de la cintura pélvica.
6. El desarrollo óseo sugiere buena nutrición.
7. Pérdida de piezas dentarias durante el periodo de su vida.

8. Edad Aprox. en el momento de su óbito , 50/55 años
9. En ese periodo la expectación de vida era mucho menor por lo que 50/55 años suponían ancianidad.
10. Se descarta como causa probable de muerte a un hecho violento.
11. No existen rasgos de osteoporosis.
12. Se supone que el óbito se produjo por un proceso de agotamiento orgánico.
13. Peso actual 3,710 kilogramos.

Microbiología (Síntesis)

1. En la región pélvica, no se observó desarrollo de germen alguno.
2. En la región pélvica, zona blanquecina, se identificó al hongo **Cladosporium spp**
3. En la región pélvica interna no se observó desarrollo de germen alguno.
4. En la región interna de la columna dorsolumbar no se observó desarrollo de germen alguno.
5. En la región Torácico se identificaron micrococcus y bacilos subtilis.

Se demostró la presencia del hongo **Cladosporium spp**, en la zona blanquecina de la pelvis, por semejanza se concluye que todas la áreas blancas han sido colonizadas por este hongo.

Las bacterias micrococcus y basilos Subtilis, no tienen mayor significación ya que ambas forman parte de la flora saprófita de superficies y ambientes.

Patología (Síntesis)

Examen Microscópico

1. En la piel se aprecia marcada fibrosis y colagenización de la dermis.
2. Epidermis con borramiento de los detalles celulares que no permite apreciar sus límites celulares
3. El fragmento de punción abdominal muestra estructura de tejido adiposo bien conservado con tabiques del estroma normales
4. Vasos sanguíneos conservados con hematíes y leucocitos en su interior.
5. De la muestra del occipital se obtiene un tejido fibroso sin detalles celulares. (Anexo 01)

Conservación

El objetivo general del estudio anterior busca formas de solución a los problemas de conservación que presentaba esta momia y las otras que forman la colección expuesta, caracterizada por la presencia del hongo **Cladosporium spp**. (ver Anexo 02)

Identificado el hongo **Cladosporium spp**, como el microorganismo que estaba afectando a la conservación del testimonio, en cuanto fue posible se buscaron formas de solución para detener el proceso iniciado.

Los estudios de microbiología recomendaban la aplicación de formaldehído para limpiar las superficies afectadas, sin embargo, al tratarse de una recomendación formal de laboratorio, no de tipo de conservación museística, se puso en duda la solución mencionada en el año 2000, porque podría tener

efectos invasivos en la apariencia y contexto del testimonio, efectuadas las consultas a otros centros, museos o institutos que tengan o hayan tenido un problema semejante, no fue posible encontrar referencias de tratamientos semejantes en el mundo frente a un problema de esta índole.

Sin embargo, el año 2003, para verificar los efectos que pudiera causar este químico (formaldehído diluido al 40%) se practicó un ensayo en la parte posterior de otra momia con las mismas características de manchas blanquecinas en dos tonalidades, (zona de este testimonio que no estuvo expuesta al tratamiento de UV que se practicó), área de análisis elegida en un lugar no sujeto a la observación de los visitantes, que no perjudicara ningún trabajo ulterior de investigación, en una estricta superficie de 4 cm² y en constante observación y seguimiento (se cuenta con el registro fotográfico digital periódico de la evolución del tratamiento). El resultado evidentemente acababa con el microorganismo, como lo establecen los informes de laboratorio (Anexo 03), pero cambiaba levemente la coloración del área sometida a este procedimiento, por lo que el sistema fue desechado, confirmando además las dudas planteadas años antes acerca de este procedimiento. Con esta experiencia se confirmó que la aplicación de formaldehído de aquella recomendación, no satisfacía los requerimientos de conservación exigidos para este tipo de testimonios porque los afectaba.

De acuerdo a los objetivos de Investigación, Catalogación, Conservación y Difusión que se tienen previstos en los Museos Universitarios Charcas, investigamos alternativas de solución al problema presentado, buscando las formas de eliminación de los microorganismos que afectan a estos testimonios; en este proceso, se observó que se aplicaba en otro tipo de contextos para resolver este tipo de problemas¹ a la luz ultravioleta – UV. La radiación ultravioleta con longitudes de onda inferiores a 300 nm se emplea para esterilizar superficies porque mata a las bacterias y los virus.

Estableciéndose que cuando un microorganismo se expone a la luz ultravioleta², los núcleos de las células, debido a los procesos fotolíticos, se modifican en el proceso de división de las células y por lo tanto la reproducción es prevenida y es susceptible de ser controlada. Efecto y acción que se acomodaba a los procesos científicos de conservación que se buscaban para estos testimonios.

Bajo estos criterios, investigamos los efectos invasivos que podría provocar la aplicación del tratamiento con luz ultravioleta, el único daño que podría generarse estaba dado por la posibilidad de oxidación de la superficie por separación del cloro, pero la presencia de este elemento químico es tan bajo en la piel de estos testimonios que no llega a afectar a las características intrínsecas ni extrínsecas de las momias; pero sí, a la eliminación definitiva de los hongos que amenazaban a su conservación.

Sin embargo, para verificar el concepto, se consultó al Dr. Pedro Ledesma, actual Director del Museo de Anatomía Humana, quien anteriormente había dirigido el Anfiteatro de la Facultad de Medicina, si había aplicado alguna vez la UV, informándonos que sí lo había hecho en el Anfiteatro, con éxito en el ambiente y sin daño para los restos con los que se trabaja en ese campo.

Bajo estos criterios, el año 2001 se instalaron tres lámparas³ UV, en la sala de Antropología Física que se estableció en el museo, hasta entonces los testimonios de antropología física estaban dispersos en varias salas, de modo que sus efectos alcancen a todo el ambiente. El sistema de aplicación de estas

¹ Eliminación de microorganismos.

² La radiación de la luz ultravioleta, cuyas longitudes de onda van aproximadamente desde los 400 nm, el límite de la luz violeta, hasta los 15 nm, donde empiezan los rayos X. -un nanómetro, o nm, es una millonésima de milímetro- La radiación ultravioleta puede producirse artificialmente mediante lámparas de arco; la de origen natural proviene principalmente del Sol.

³ La baja presión de una lámpara UV es solo capaz de producir líneas entre 185nm y 254nm.

luces, adecuadamente dispuestas, fue realizado periódicamente, con resultados exitosos como lo demuestran los análisis de laboratorio de verificación del año 2003 (Anexo 04).

Estos análisis demuestran que el hongo *Cladosporium* spp, ha sido eliminado:

- De las urnas que contienen a las momias que es en donde permanecen y se exponen.
- De todo el ambiente de la Sala de Antropología Física.

Por lo tanto se ha contribuido efectivamente a la conservación de estos testimonios.

En la observación macroscópica y microscópica, efectuada en colaboración con la Investigadora norteamericana Danielle Kurin (2003-2004) se ha determinado que no se registró ningún daño en los testimonios sujetos a este tratamiento, aplicación de la luz ultravioleta – UV.

FASE 02

Características Extrínsecas e Intrínsecas de las Momias Prehispánicas 2003 - 2004

Objetos de estudio:

Momia 01. En posición decúbito dorsal
Momia 02. En posición genuflexa de niño
Momia 03. En posición genuflexa de niño
Momia 04. De bebe
Momia 05. De bebe

Justificación

La necesidad de establecer parámetros científicos relativos al vestigio y al contexto del periodo en que estos restos humanos fueron organismos vivientes.

Ejecución:

Equipo de trabajo interdisciplinario:

Director	V. Edmundo Salinas C	Museos Universitarios "Charcas".
Antropología Física	Danielle Kurin	Universidad de Bryn Mawr de Filadelfia. EEUU
Anatomista	Dr. Pedro Ledezma	Museo de Anatomía Humana
Microbiólogo	Dra. Myriam Corrales de Arnau	Laboratorio de Farmacia y Bioquímica

Objetivos

- Definir las características intrínsecas y extrínsecas de las cinco momias precoloniales de los Museos Universitarios “Charcas”
- Optimizar las formas de conservación.
- Proporcionar informaciones coherentes.
- Ampliar el espectro de información de este tipo de testimonios.

Metodología

- Obtención de informaciones de fuentes documentales.
- Obtención de informaciones del objeto de estudio a través de la metodología que propone la antropología física, para establecer edad, sexo, estatura, nivel nutricional, posibles patologías, traumas, probables causas de muerte, forma de presentación, estado de preservación y alternativas de conservación de cada uno de los objetos de estudio.
- Análisis microbiológico en laboratorios especializados de muestras seleccionadas.

Resultados generales obtenidos.

Momia 01

1. Proviene de la región de la región de Mojocoya. Naunaca. Provincia Zudañez.
2. La posición que presenta es extraña. Sus piernas están flexionadas en las rodillas, los brazos extendidos a los lados, con su cabeza elevada, como si estuviese reposando.
3. Sin evisceración
4. Lamentablemente el contexto es desconocido e irreproducible, por las formas de obtención del testimonio, procede de una donación.
5. Es posible que se trate de una muerte casual.
6. Sexo Femenino
7. Edad del óbito 25 años,
8. Estatura 146 cm. de altura
9. Estructura robusta (sobrepeso) presenta restos de pliegues en el abdomen y las piernas y muestra evidentes de tejido adiposo.
10. La Momia 02 se exhibe en el pecho de esta momia aunque no son correspondientes (Criterio poetico-dramático de un antiguo director del Museo). No tiene sentido un “mamá” gorda y una “hija” que murió por desnutrición.

Momia 02

1. La región de donde proviene, la meseta de Naunaca, provincia Zudañez, Mojocoya.
2. Permite suponer que este testimonio corresponde al grupo social Mojocoya (100 a 1.200 años DC)
3. Lamentablemente se desconocen informaciones contextuales por la forma de obtención del testimonio, procede de una donación.
4. Tenía entre tres y cinco años cuando falleció.
5. Sin evisceración.

6. Posición fetal.
7. Sexo: Femenino niña
8. Estatura de alrededor de 90 cm.
9. Su momificación casual se debe al ambiente favorable en el que fue depositada.
10. Las evidencias físicas establecen que murió en un estado avanzado de desnutrición, presenta en general, un bajo nivel de calcificación.
11. El cráneo tiene una estructura quebradiza con suturas abiertas y contextura mal desarrollada.
12. El conjunto de sus huesos son muy frágiles con escasa formación de dura mater.
13. Dientes manchados y rayados.
14. Se exhibe junto a la Momia 01.

Momia 03

1. Probable miembro de la cultura o estilo Yampara – Presto - Puno, por el área geográfica en que presumiblemente se la encontró, por aficionados que no registraron los datos contextuales.
2. Según las informaciones obtenidas, en el momento de su óbito, fue depositado en un abrigo o cueva con condiciones especiales casuales: climáticas y atmosféricas.
3. Sin evisceración.
4. Posición fetal.
5. Alcanzó entre los ocho y diez años de edad, estimación basada en el estado del desarrollo de sus dientes y huesos.
6. Sexo: Masculino, fue un niño saludable
7. Estatura alrededor de 112 cm.
8. No se identificó evidencia de enfermedad o patología como causas de su muerte.
9. Hay evidencias de un trauma. El tórax está aplanado en el lado derecho y elevado en el izquierdo. Probablemente murió por un accidente, o porque algo muy pesado cayó en él, destruyendo sus órganos viscerales y parte de la fosa iliaca.
10. En actual tratamiento de UV. Para eliminar los restos de Cladosporium spp. (Anexo 03)

Momias 04 y 05

1. Fueron encontradas en la misma región de las momias 01 y 02.
2. Los Mojocoya, utilizaron generalmente abrigos rocosos, cuevas y cavernas para depositar a sus muertos, no los enterraban, esta expresión cultural ha permitido que algunos testimonios, bajo ciertas condiciones favorables lleguen a un proceso natural de momificación.
3. Sin evisceración.
4. Ambos se encuentran en posición genuflexa.
5. Una de las momias tuvo alrededor de 10 meses cuando falleció.
6. La otra que es más joven, su óbito se produjo a los 7 meses.
7. Este análisis esta basado en el desarrollo de sus dientes.
8. Se descarta la posibilidad de que sean gemelos.
9. Estas momias, lamentablemente, están muy deterioradas, factor que hace imposible determinar con precisión la estatura, sexo, y causas probables de fallecimiento.

CONSERVACION

Las momias 01 y 02 están expuestas en una urna adecuada, que es compartida por tres momias incluyendo a la de la Fase 01, es posible según las informaciones obtenidas (acerca del recipiente que las contiene) ponerla al vacío, labor que nos es absolutamente indispensable porque los procesos de biológicos han sido interrumpidos, tanto los de carácter intrínseco como extrínseco. La acción del tratamiento efectuado con luz UV, ha suspendido toda actividad biológica, tal como lo demuestran los análisis del laboratorio de Microbiología. (Ver anexo 04). La urna proporciona posibilidades óptimas de observación y de conservación al estar cerrada herméticamente, no es posible que se produzca ninguna forma de contaminación accidental.

La momia 03, se encuentra expuesta en su propia urna, al igual que las anteriores actualmente no presentan ninguna posibilidad de reactivación biológica con el tratamiento periódico que se sigue en la totalidad de la Sala de Antropología Física. (Ver anexo 03)

En las momias 04 y 05, alguien en el pasado, ha tratado de estabilizar estas testigos frágiles. Usó hilo de cocer para unir algunas partes del cuerpo, papel engomado para reconstruir los cráneos rotos. Desafortunadamente, estos procesos son dañinos para la conservación de restos humanos.

Se procedió a quitar el hilo y el papel engomado. Reconstruimos el cráneo de la momia 04 usando pegamento neutro y soluble en agua. Se quitaron los soportes de madera en que estaban sostenidos ambos restos para tomar una posición vertical, se construyó un apoyo de tejidos para echarlas en posición horizontal y darles estabilidad para favorecer su conservación.

Con las avances logrados por el equipo interinstitucional de investigación, estas momias se encuentran adecuadamente protegidas y preservadas; y adecuadamente presentadas para la observación de los visitantes. Ahora son expuestas con la seguridad de que no sufrirán mayores daños por las condiciones de estabilidad que se han generado.

FASE 03

Características Extrínsecas e Intrínsecas de las Momias Coloniales. 2003 - 2004

Objeto de estudio

Momia Colonial 01
Momia Colonial 02
Momia Colonial 03
Momia Colonial 04

Justificación

En los depósitos de los Museos Universitarios Charcas permanecieron durante 50 años, en una caja las momias coloniales que fueron encontradas en Santo Domingo en los primeros años de la década 1950, el estado de estos testimonios era deplorable (afectados por plagas de ratas y otros animales e insectos). El trabajo desarrollado tuvo la finalidad de rescatar estos testimonios y los elementos de su entorno próximo presentes para conservarlos.

Ejecución:

Equipo de trabajo interdisciplinario:

Director	V. Edmundo Salinas C	Museos Universitarios “Charcas”.
Antropología Física	Danielle Kurin	Universidad de Bryn Mawr de Filadelfia. EEUU
Anatomista	Dr. Pedro Ledezma	Museo de Anatomía Humana
Microbiólogo	Dra. Myriam Corrales de Arnau	Laboratorio de Farmacia y Bioquímica

Objetivos

El proceso de investigación que se sigue, a través de la antropología física pretende:

Identificar las características intrínsecas con referencia a cada uno de los cuatro testimonios que son el objeto de estudio, con referencia a la naturaleza misma del resto, es decir los datos e informaciones que el cuerpo es capaz de transmitir

Identificar las características extrínsecas con referencia a cada uno de los cuatro testimonios que son el objeto de estudio es decir al contexto del testimonio, los elementos culturales presentes que rodean a cada una de las momias

Metodología

Obtención de informaciones de fuentes documentales.

- Obtención de informaciones del objeto de estudio a través de la metodología que propone la antropología física, para establecer edad, sexo, estatura, nivel nutricional, posibles patologías, traumas, probables causas de muerte, forma de presentación, estado de preservación y alternativas de conservación de cada uno de los objetos de estudio.
- Análisis microbiológico en laboratorios especializados de muestras seleccionadas.

Procedencia

El conjunto de momias de origen colonial encontradas a principio de los años cincuenta del anterior siglo en una de las paredes de la Iglesia de Santo Domingo, fueron inadecuadamente conservadas en los depósitos de los Museos Universitarios “Charcas”.

Lamentablemente en la obtención que se hizo de estos ejemplares hace aproximadamente medio siglo, no se utilizaron metodologías adecuadas por lo que gran parte de la información del entorno se ha perdido irreversiblemente, quedaron algunos jirones de ropa, que sin embargo serán útiles para proponer acercamientos relacionados con el periodo en que vivieron estas personas.

Informaciones obtenidas.

Antecedentes Históricos

Debe recordarse que todas las catedrales, iglesias, capillas, y atrios de estas, fueron utilizadas como cementerio en todo el Alto Perú, hasta el año 1826 en que se establece el uso obligatorio de los cementerios generales por razones de “salud pública”. La presencia de estos restos humanos no es extraña, todos corresponden a enterratorios intencionales y en ningún caso a posibles sacrificios humanos, esta afirmación la prueban las posturas de decúbito dorsal de todas con ambos brazos sobre el pecho, postura que aún ahora es utilizada con nuestros muertos.

Las cuatro momias objeto de estudio murieron en diferentes años, no se trata de una familia como lo establecía la tradición popular, es posible que hayan existido lazos consanguíneos entre ellos por la ubicación de los restos en espacios contiguos.

Corresponden todas, al siglo XVII.

El estado de conservación es fortuito, es decir que no hubo la intención de conservar estos cuerpos. Estos procesos de momificación casual, posiblemente se debieron a coincidencias que se dieron en el lugar en que fueron depositados (la pared lateral del templo junto al Altar Mayor, a una altura del nivel del piso de mas de 2 metros), atmósfera seca y temperatura estable.

Momia colonial 01

1. Es un bebe que falleció cuando tenía de 4 a 6 meses de edad, dato obtenido del desarrollo de sus dientes en la parte inferior de la mandíbula
2. Se encuentra en mal estado de conservación, debido al manipuleo y fragilidad del cuerpo
3. Le faltan las extremidades inferiores y gran parte del cráneo.

Momia colonial 02

1. Corresponde a un niño de 10 años de edad aproximada, información obtenida del desarrollo dental y de la hipófisis de los huesos largos.
2. Es posible que haya pertenecido a una clase económicamente importante por los restos de ropa que porta, especialmente por los restos de un Jubón ornamentado y calcetas de factura elaborada.
3. Aunque esta completo, su estado de conservación no es satisfactorio para una posible exposición.
4. Por las informaciones transmitidas personalmente por Linda Baumgarten, Curator of Textiles and Conservation at The Colonial Williamsburg Foundation, el jubón corresponde al primer cuarto del siglo XVII.
5. Es decir que este tipo de vestimenta se utilizó entre los años 1600 a 1625 en América, dato que permite afirmar preliminarmente que el conjunto de restos corresponde a este periodo cronológico.

Momia colonial 03

1. Es una niña de 16 años de edad por el estado de las hipófisis de los huesos largos.
2. Proviene de una familia acomodada por los detalles de los fragmentos de ropa encontrados en ella.
3. Lleva en las extremidades inferiores un pequeño envoltorio de tela que cubre sus pies, luego un calcetín rústico y por último una calceta con decoraciones en el tejido.
4. En uno de sus pies se encontró un zapato, sujeto por una cinta con terraplén y taco.
5. En el conjunto se identificaron partes de un precioso chal de seda de color índigo.
6. Una especie de chompa tejida a mano con decoración, que según las informaciones obtenidas no corresponde a indumentaria conocida de origen europeo, es posible que represente una línea estilística local.
7. El testimonio está muy afectado.
8. No presenta cráneo.
9. Una de sus extremidades superiores está suelta.

Momia colonial 04

1. Corresponde a una persona del sexo masculino
2. Aproximadamente 65 años de edad, información obtenida del análisis de sus piezas dentarias y del estado de su húmero.
3. Se encuentra solemnemente recostado con los brazos cruzados a la altura de la parte baja del pecho.
4. En vida fue una persona notable, dato obtenido del análisis de los fragmentos de la ropa que portaba, lamentablemente solo quedaron pequeños trozos adheridos a la parte en que cruza sus brazos, estos fragmentos mínimos corresponden a brocados de elaborada factura
5. En sus extremidades inferiores lleva aun sus calcetas de color negro.

CONSERVACIÓN

Los cuatro testimonios han sido guardados en una urna de madera bajo los siguientes procedimientos:

1. Limpieza y retiro de elementos extraños a ellas.
2. Forrado interior de la caja con plastoformo, material inocuo que no favorece la reactivación biológica y es térmico (evita los cambios bruscos de temperatura e ingreso de humedad).
3. Cada una de las momias ha sido depositada encima de una placa de plastoformo, con un sistema que facilita su extracción sin causarle daños.
4. Todas han sido envueltas en una tela, “popelina”, que es recomendable por su textura y por que carece de acidez y elementos contaminantes.

El conjunto de Momias Coloniales, se encuentra adecuadamente protegido y conservado para que en el futuro, con el desarrollo de la ciencia y la técnica sea posible continuar con los procesos de investigación que correspondan.

Los objetos del entorno próximo recuperados, consisten en:

1. Restos de un jubón, (chaqueta utilizada en el siglo XVII) el estado de esta pieza es satisfactorio para su exposición. Según las informaciones obtenidas, es una de las pocas existentes de este periodo en el mundo, se constituye en un testimonio de valía incalculable.
2. Un zapato de niña con terraplén y taco. Requiere restauración.
3. Un chal de seda de Manila.
4. Una funda de almohada mortuoria.
5. Una Chompa con diseños particulares. Requiere restauración.
6. Una media ornamentada.
7. Fragmentos de ropa con brocado.
8. Partes de un zapato de hombre.

Todos estos restos han sido tratados y limpiados para su conservación. El informe del Laboratorio de Microbiología se acompaña en el Anexo 05. Establece que los microorganismos que presentan *Penicillium* y *Aspergillus* s.p., son propios del ambiente, los que desaparecerán por las adecuadas condiciones de conservación en que se encuentran actualmente.

ANEXO 1

INSTITUTO DE GASTROENTEROLOGIA BOLIVIANO JAPONES
Tells. 54699 - 54700 - 55960 - Fax 60700 - Casilla 262
Sucre - Bolivia

EXAMEN PATOLOGICO

No. 585-99
Fecha del Informe 11-10-99
Nombre y Apellido MOMIA Edad Sexo
Médico Remitente Sección
Fecha de Remisión 14-09-99
Diagnóstico Clínico
Especimen remitido Piezas quirurgicas de autopsia de momia
Diagnóstico Patológico

EXAMEN MACROSCOPICO. Se examina varios trocitos tisulares uno proveniente de piel con aumento de consistencia de color pardo y al corte aspecto sólido mide 10 mm. Además se extrae por punción fragmento tisular de color pardo oscuro de 5 mm de diámetro de consistencia blanda, al corte aspecto sólido, proveniente de región abdominal. Se examina otra muestra proveniente de región occipital de 3 mm de diámetro consistencia firme.

MICROSCOPICO. En la piel se aprecia marcada fibrosis y collagenización de la dermis, epidermis con borramiento de los detalles celulares que no permite apreciar sus límites celulares. El fragmento de punción abdominal muestra estructura de tejido adiposo bien conservado con tabiques del estroma normales, vasos sanguíneos conservados con hematies y leucocitos en su interior. El ultimo trozo presenta tejido fibroso denso sin detalles celulares.

LCF

Practicado por el Dr. _____
Laboratorio de Patología
Sucre - Bolivia


JEFE DEL ASISTENTE DE PATOLOGÍA
INSTITUTO DE GASTROENTEROLOGÍA
Firma _____

ANEXO 2

PROYECTO 02: UIA-CIR

ESPECIALIDAD: MICROBIOLOGIA

METODOLOGIA DE OBTENCION DE INFORMACION

El presente estudio de investigación se realizó en el Laboratorio del Instituto de Gastroenterología Boliviano-Japonés, Sección Microbiología.

Las muestras fueron tomadas en la sala de autopsias del I.G.B.J., en fecha 14 de septiembre de 1999 a Hrs: 15:30, en coordinación con los Doctores: Roberto Muñoz, medico cirujano y José Manuel Gutierrez, médico patólogo.

El objeto de estudio (momia) se encontraba en posición genuflexa.

INFORMACION ESPECIFICA

Recolección de la muestra:

Para el análisis, se recolectaron muestras de diferentes zonas externas e internas accesibles del objeto de estudio, en tubos estériles y medios de cultivo líquidos (BHI y tioglicolato), así como también medios selectivos para hongos; de acuerdo al siguiente detalle:

1. Región pélvica (superficie externa), mediante frotis con hisopo
2. Región pélvica mancha blanquecina (superficie externa), mediante raspado con bisturí.
3. Región pélvica interna (a), mediante pinza de biopsia
4. Región interna de la columna dorsolumbar (b) mediante pinza de biopsia
5. Región torácica (a) mediante pinza de biopsia
6. Región torácica (b). mediante pinza de biopsia.

PROCESAMIENTO.-

Examen microscópico directo.- a) Se realizarón preparaciones húmedas con cada una de las muestras las que fuerón observadas al microscopio.

b) Tinción de Gram.- Se realizaron frotis los cuales se tiñeron por el procedimiento de Gram para su posterior observación.

- c) Tinción con azul de algodón: Se realizaron preparaciones frescas de las colonias desarrolladas de los medios específicos para hongos.

Cultivo.-

Con las muestras obtenidas se realizaron cultivos bacteriológicos.

Materiales empleados:

Medios de cultivo: BHI (Brain heart infusion)
Tioglicolato
Gelosa sangre
Eosina Metilene Blue (EMB)
Agar Sabouraud dextrosado
Potate Dextrosa Agar (PDA)

Pruebas de indentificación: Pruebas bioquímicas

Las muestras recolectadas en BHI y tioglicolato después de 48 horas, se sembraron en medios de gelosa sangre y EMB y se incubaron a 37°C durante 24 - 48 Horas. El medio gelosa sangre se incubó en ambiente de dióxido de carbono.

Se realizaron frotis de las colonias desarrolladas, tinciones, y pruebas de identificación de cultivo positivos.

La muestra 2 fue sembrada directamente en los medios agar Sabouraud dextrosado y PDA. Se observó desarrollo de colonias al cabo de 72 Hrs. de incubación a temperatura ambiente, las cuales se identificaron mediante preparaciones microscópicas.

RESULTADOS

Se obtuvieron los siguientes resultados:

- En la región pélvica (muestra 1), no se observó desarrollo de germen alguno.
- En la región pélvica, zona blanquecina (muestra 2), se identificó el hongo *Cladosporium* spp.
- En la región pélvica interna (muestra 3) no se observó desarrollo de germen alguno.
- En la región interna de la columna dorsolumbar (muestra 4) no se observó desarrollo de germen alguno.

- En la región torácica (muestra 5 y 6) se identificaron micrococcus spp. y bacilos Subtilis.

CONCLUSIONES

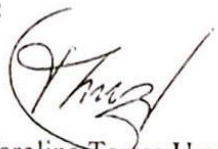
- En el presente estudio se demostró la presencia del hongo Cladosporium spp. en la zona pélvica externa, colonizando esta superficie.
- En relación al cultivo de las regiones torácicas (5 y 6), se identificaron las bacterias del género micrococcus y bacilos Subtilis, las cuales no tienen mayor significancia ya que ambas forman parte de la flora saprófita de superficies y ambientes.

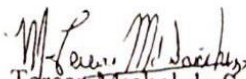
RECOMENDACIONES:

- Se sugiere la utilización de formol como agente fungicida, para la conservación del testimonio objeto de estudio.

Sucre 21 de octubre de 1999

Responsables:


Dra. Carolina Torres Urey


Dra. Ma. Teresa Michel de Sanchez

ANEXO 3



Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco
Xavier de Chuquisaca

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO FARMACEUTICAS Y BIOQUIMICAS
INSTITUTO DE BIOLOGIA

Calle Dalence N° 207
Casilla N° 328 - Tel. 53054
FAX (591) Nal. (064) 62205
Sucre - Bolivia

INFORME LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

Análisis Microbiológico de: Una momia de un niño de aprox. 8 a 10 años.

Solicitado por: Edmundo Salinas (Director Museos de los Charcas)

Procedencia de la muestra: Museos de los Charcas

Fecha y hora del muestreo: 18 de septiembre del 2003 a Hrs. 08:00.

Muestreador: Alumnos Facultad de Bioquímica.

Fecha del análisis: 18 de septiembre al 3 de octubre de 2003.

Sitios Analizados de la momia:

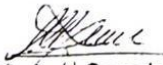
- 1.- Área de formaldehído
- 2.- Área de formaldehído
- 3.- Área iliaca izquierda
- 4.- Área rótula derecha.
- 5.- Área húmero izquierdo

Método del análisis:

Examen Micológico.

RESULTADOS

- 1.- Área de formaldehído (negativo)
 - 2.- Área de formaldehído (negativo)
 - 3.- Área iliaca izquierda (negativo)
 - 4.- Área rótula derecha. (negativo)
 - 5.- Área húmero izquierdo:
 - a) Examen Macroscópico: **Colonias negras cerebriiformes pulvulentas**
 - b) Examen Microscópico: **Hifas septadas con conidios tipo phialóphora**
- 5.1. Diagnóstico: Hongo "Cladosporium sp"**


Dra. Myriam Corrales

Sucre, octubre 22 del 2003

RESPONSABLE LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA CLINICA

ANEXO 4

Universidad Mayor, Real y Pontificia San Francisco
Xavier de Chuquisaca

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO FARMACEUTICAS Y BIOQUIMICAS

Calle Dalence No. 51
Casilla No. 328 -- Tel. No. 22504
Fax Int. (591) Nal. (064) 32205
Sucre-Bolivia

INFORME LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

Análisis Microbiológico de ambientes: Sala y de Urnas de vidrio

Solicitado por: Edmundo Salinas (Director Museos de los Charcas)

Procedencia de la muestra: Museos de los Charcas

Fecha y hora del muestreo: 6 de octubre del 2003 a Hrs. 08:30.

Muestreador: Alumnos Facultad de Bioquímica.

Fecha del análisis: 6 de octubre de 2003.

Método del análisis:
Sedimentación

RESULTADOS**1.- Ambiente sala Antropología física.-**

- 1.1. Bacterias: 8UFC/30 minutos. (ambiente bueno)
- 1.2. Hongos: Negativo.-

2.- Urna N° 1 sala Antropología física

- 2.1. Bacterias: 2UFC/30 minutos. (ambiente bueno)
- 2.2. Hongos: Negativo.-

2.- Urna N° 2 sala Antropología física

- 2.1. Bacterias: 3UFC/30 minutos. (ambiente bueno)
- 2.2. Hongos: Negativo.-

Valores de referencia.-

0 a 25 UFC/30 minutos (ambiente bueno)
UFC: Unidades formadoras de colonias.

Sucre, octubre 22 del 2003

Dra. Myriam Corrales

RESPONSABLE LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA CLINICA

ANEXO 5



Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco
Xavier de Chuquisaca

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO FARMACEUTICAS Y BIOQUIMICAS
INSTITUTO DE BIOLOGIA

Calle Dalence N° 207
Casilla N° 328 - Tel. 53054
FAX (591) Nal. (064) 62205
Sucre - Bolivia

INFORME LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

Análisis Microbiológico de: Momias y ropa.

Solicitado por: Edmundo Salinas (Director Museos de los Charcas)

Procedencia de la muestra: Museos de los Charcas

Fecha y hora del muestreo: 6 de octubre del 2003 a Hrs. 08:00.

Muestreador: Alumnos Facultad de Bioquímica.

Fecha del análisis: 6 de septiembre al 28 de octubre de 2003.

Sitios Analizados de las momias:**1.- Momia 1**

1.1. Tórax (lateral derecho a la altura de costillas flotantes)

1.2. Tórax izquierdo (tejido orgánico parte interior)

2.- Momia 2

2.1. Pelvis lado derecho.

3. Ropa

a) Fibra textil lateral derecho(saquito)

b) Fibra textil chaqueta parte anterior

c) Chaqueta parte de la espalda

d) Media de tobillo derecho

Método del análisis:

Examen Micológico.

RESULTADOS**Momia 1.-****a) Tórax lateral derecho.**

Examen Macroscópico: Colonia de color verde con pliegues radiales y una **franja blanca en la periferia**

Examen Microscópico: **pequeñas conidias esféricas que se originan en largas cadenas a partir de los extremos de fiálides.**

Diagnóstico: **Hongo Penicillium**

b) Tórax izquierdo (tejido orgánico parte interior)

Examen Macroscópico: Colonia de aspecto pulverulento o granulado de tono **verdoso claro, de borde blanco.**

Examen Microscópico: **conidioforos que terminan en una vesícula ensanchada o globosa que da apoyo a hileras de fiálides, de las cuales se originan cadenas de conidias.**

Diagnóstico: **Hongo Aspergillus s.p.**

Observaciones: **Estos dos hongos corresponden a contaminantes ambientales.**

...///



**Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco
Xavier de Chuquisaca**

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO FARMACEUTICAS Y BIOQUIMICAS
INSTITUTO DE BIOLOGIA

Calle Dalence N° 207
Casilla N° 328 - Tel. 53054
FAX (591) Nal. (064) 62205
Sucre, Bolivia

...III

Momia 2

Pelvis lado derecho: Negativo.

2. Ropa

- a) Fibra textil lateral derecho(saquito): Negativo.
- b) Fibra textil chaqueta parte anterior: Negativo.
- c) Chaqueta parte de la espalda: Negativo.
- d) Media de tobillo derecho: Negativo

Sucre, Noviembre 4 del 2003


Dra. Myriam Corrales
RESPONSABLE LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA CLINICA

INFORME:

RECONOCIMIENTO ARQUEOLOGICO DE LA CAVERNA DEL MONTE DE LA FONDURA

V. Edmundo Salinas C.

“¿Qué se hicieron las damas, sus tocados e vestidos, sus olores?
¿Qué se hicieron las llamas de los fuegos encendidos d'amadores?
¿Qué se hizo aquel trovar, las músicas acordadas que tañían?
¿Qué se hizo aquel dançar, aquellas ropas chapadas que traían?”

Jorge Manrique, 1477

ANTECEDENTES

El año 1987, el Taller de Arqueología de CORDECH, intentó desarrollar un proyecto de investigación arqueológica - sin llegar a ejecutarlo en ninguna de sus fases por decisión de los habitantes de la región - en la que entonces era conocida como la Cueva de Yacambe; luego de la vigencia de la Ley de Participación Popular el sitio ha quedado bajo la responsabilidad de la Comunidad Tako Pujyo, quienes designan ahora a este lugar, como la Caverna del Monte de la Fondura.

Los investigadores Roy Querejazu L., Ramón Sanzetenea y el Prof. Edgar Ibarra Grasso efectuaron en la región una recolección de cráneos para el Museo Arqueológico de la Universidad de San Simón, por comunicación personal de R. Querejazu, se habrían obtenido algunos cráneos de este sitio, en aquella oportunidad se documentaron los testimonios de arte rupestre que se presentan en el exterior de la caverna, estas informaciones están insertas en el Registro Nacional de Arte Rupestre de la SIARB.

Al concluir la década de 1980, se conoció la denuncia ampliamente propagada por los medios de difusión de la ciudad de Sucre, acerca de la probable quemazón de una gran cantidad de textiles y otros testimonios arqueológicos en esta caverna, en los espacios visitados no fue posible identificar restos de esa presunta acción vandálica, queda la alternativa de que tal hecho haya sido realizado en otra zona.

Sin duda el sitio ha sido visitado con frecuencia, tanto en el exterior como en el interior, se presentan letreros con diferentes nombres, distintas fechas y otros textos que prueban esta afirmación; sin embargo, la destrucción irreversible que han soportado los testimonios arqueológicos presentes, constituye la lamentable muestra del saqueo y violación que el sitio ha tolerado reiteradamente desde hace mucho tiempo.

RELACIÓN DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN DESARROLLADO

TRABAJO DE CAMPO

Se han efectuado dos visitas

La primera se realizó del 4 al 5 de junio del año 2002, el equipo de trabajo estuvo conformado por el Sr. Jorge Cuellar, denunciante del sitio, y V. Edmundo Salinas C. y Orlando G. Tapia M. del Centro de Investigación Arqueológica - CIAR - de la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Se realizó el levantamiento de informaciones y de fotografías preliminares; y el reconocimiento general del sitio para establecer las características arqueológicas y geológicas más notables de las áreas a las que fue posible acceder con el equipo de espeleología limitado que se portó en esa oportunidad. Esta fase estuvo financiada por el Proyecto Sucre Ciudad Universitaria. **PSCU**

En la segunda efectuada del 10 al 12 de junio de 2002, el equipo de investigadores participantes fue: Jorge Cuellar, como guía; V. Edmundo Salinas C. y Lic. Orlando G. Tapia M. del CIAR, Dr. Alexei Vranich (Universidad de Pennsylvania, USA) y Paul Harmon; se contó con la cooperación y apoyo de los comunarios de Taco Pujyo, Sr. Gregorio Coronado, Don Hilarión Velásquez y Don Domingo Gómez.

Se levantaron las informaciones requeridas y se amplió el registro fotográfico previo, se realizó el reconocimiento de los espacios susceptibles de acceder, especialmente de la parte alta - que no fue posible prospectar en la primera visita - hasta encontrar el otro acceso superior. El financiamiento correspondiente a los gastos de viaje de esta etapa, fue provisto por la National Geographic.

En esta oportunidad, se ha establecido en coordinación con los habitantes de la Comunidad de Taco Pujyo, un sistema preliminar de protección y conservación al sitio Arqueológico Caverna del Monte de la Fondura, con la finalidad de evitar que se realicen nuevos actos de vandalismo y de restringir las visitas.

TAREAS DE CLASIFICACIÓN, PROCESAMIENTO E INFORME

Fase ejecutada por el personal del Instituto de Investigación Antropológica y Arqueológica de la USFX:

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La caverna del Monte de la Fondura se ubica en:

Departamento: Chuquisaca
Provincia: Zudañez
Cantón: Mojocoya
Comunidad: T'aco Pujyo

CARTA GEOGRAFICA (Gráfico 01)

	Estancia Churicana 1:50.000 6637 II
Cuadrante	Norte 09 - 35/36
	Sur 08 - 35/36

APROXIMACIONES GEOMORFOLÓGICAS

La región, se caracteriza por presentar varias mesetas de diferente altitud, la que corresponde a Yacambe, que es la zona donde se encuentra la Caverna del Monte de la Fondura, está conformada por una serie de capas de rocas sedimentarias estratificadas horizontalmente con ligera pendiente sudeste a noroeste, la caverna se localiza en la ladera noroeste. Ladera que concluye en el curso de la quebrada Profundo, que echa sus aguas en el río Tomina y luego en el río Grande.

Aproximaciones de las causas que contribuyeron a la formación de la Caverna.

- La evidente fractura o quiebre de los estratos de arenisca grisácea, producida posiblemente por un antiguo movimiento sísmico o desplazamiento de capas, fue la causa natural e inicial que posibilitó la formación de esta Caverna. En el interior es claramente observable la ruptura o fractura de algo más de un metro de diferencia de altitud de las capas horizontales que la conforman, este desplazamiento generó en algunas áreas, la separación de los bloques rocosos, dejando como resultado espacios que formaron túneles, galerías y gargantas de diferentes superficies, alturas y altitudes.
- Posteriormente, la meteorización mecánica fue sin duda uno de los factores que contribuyó a la formación de los espacios de la Caverna, con los calentamientos y enfriamientos térmicos súbitos que se dieron en el pasado remoto.
- La erosión en áreas de reciente actividad de transformación geológica, por el debilitamiento generado por la misma acción, expone áreas susceptibles de ser objeto de desgaste rápido y vigoroso como en esta caverna. De modo alternativo a los otros procesos, la evidente erosión producida por la acción del agua - se presentan evidencias objetivas de esta acción en el interior - contribuyó a posibilitar la apertura, la formación y la ampliación de los espacios que conforman actualmente la Caverna del Monte de la Fondura.

En la zona de fractura o quiebre, aún es posible observar gran cantidad de material rocoso suelto y propenso a deslizarse al más mínimo impulso, aspecto que confiere bajos niveles de seguridad en el proceso de investigación específicamente arqueológico que se sigue en este sitio.

CARACTERÍSTICAS ARQUEOLÓGICAS DEL SITIO

Los abrigos naturales, las cuevas y las cavernas han sido utilizadas por los habitantes prehispánicos de la región, como tumbas múltiples, son conocidos varios cementerios con estas características en las laderas de las mesetas de Redención Pampa y Naunaca, que son contiguas a la de Yacambe, casi todos se encuentran muy depredados, saqueados y destruidos por las acciones vandálicas del hombre,

que con seguridad, se realizaron en diferentes épocas y desde hace mucho tiempo (posiblemente desde el periodo colonial).

Las referencias sobre las prácticas y costumbres funerarias de estos grupos son muy limitadas. Generalmente en estos abrigos, cuevas o cavernas; en medio de osamentas se encuentran fragmentos de artefactos de cerámica, partes de tejidos en fibras vegetales y animales, ropa y objetos de madera. Algunos de los tupus y cuchillos del Museo Arqueológico de la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca, proceden de estos enterratorios según sus inventarios; de igual modo, algunas de las momias que conserva esta institución, provienen de la región de Mojocoya, una se presenta en posición genuflexa y otra en decúbito dorsal con las piernas flexionadas.

Las evidencias existentes sugieren que los cuerpos en posición genuflexa fueron depositados en varias capas de tejidos de fibras vegetales y animales, formando fardos funerarios, información obtenida de la observación de restos de estos envoltorios, es indudable que algunos de ellos llevaban un ajuar, afirmación motivada por la presencia de fragmentos de diverso tipo de artefactos, lo que no es posible establecer es que si el “ajuar” en parte o parcialmente se encontraba dentro o fuera del fardo, o si los objetos o utensilios tenían una disposición específica, por ejemplo: si los tejidos de la vestidura tenían un orden particular. Sin embargo, la presencia del “ajuar funerario” hace evidente, de modo concluyente, las actitudes mágico - religiosas de estas formaciones sociales frente a la muerte. Estos fardos eran dispuestos sucesivamente en el interior de los espacios sin ser cubiertos con tierra u otros materiales, el ingreso del abrigo o cueva era tapado con una pared de piedras con argamasa, aparentemente se repetía esta operación cada vez que se ingresaba un nuevo fardo. Se desconoce aún si la agrupación o distribución de fardos en los parajes de las cuevas o abrigos, correspondían a familias, o a estratos sociales o a cualquier otra forma de división o clasificación social vigente en ese tiempo.

El conjunto de documentos escritos conocidos, y los abundantes testimonios presentes en estos sitios, aportarán dentro de los procesos de investigación arqueológica que se sigue, a proponer aproximaciones de las formas de comportamiento social que mantuvieron estos antiguos grupos sociales con referencia a la muerte y con relación a sus costumbres y a sus prácticas funerarias.

La Caverna del Monte de la Fondura, al igual que las otras aberturas existentes en la región, ha sido utilizada como cementerio múltiple en varios de sus espacios, los restos humanos, los testimonios de cerámica, de textiles, de madera, de piedra y otros confirman esta aseveración. Esta caverna al igual que los otros sitios semejantes en el área, ha sido intensamente saqueada y depredada, por lo que el estado de conservación de los testimonios presentes está muy afectado. Sin embargo, las características de la Caverna del Monte de la Fondura, difieren en cierto modo de las generales de la región, es una caverna no un abrigo, presenta en su interior varias galerías y túneles de diferentes dimensiones, alturas y altitudes que han sido empleados para depositar restos humanos. Es posible advertir, que existía cierto orden en la ubicación de sus muertos, hay áreas en el interior de la caverna que presentan restos y otras en que evidentemente nunca los hubo (¿quizás áreas sociales...? aunque no se presentan actualmente huellas visibles de este posible uso). El sitio está tan destruido, que por el momento no es posible advertir si se aplicaba alguna forma de distribución de los restos humanos, es decir si se utilizaba algún sistema de disposición de los restos por familia, por rango social, o por cualquier otra forma de clasificación.

DESCRIPCIÓN GENERAL POR NIVELES SEGUN CROQUIS. (Gráfico 02).

La Caverna tiene dos ingresos conocidos: El primero (Nivel 0), que se encuentra próximo a las representaciones rupestres, casi en la misma elevación al ras del piso del exterior; y el segundo, se encuentra en una abertura que se sitúa en la misma dirección a algo más de 20 metros de altura (Nivel 6).

Nivel 1

El primer ingreso da a una galería de altura considerable, de donde es posible acceder a todo el sistema de galerías menores, túneles y gargantas, la altitud del piso de la galería de ingreso está situado aproximadamente 15 metros hacia abajo del nivel del piso exterior, en este espacio no se presentan testimonios arqueológicos visibles (A excepción de restos de huesos y tejidos que fueron depositados posteriormente por los saqueadores). Esta galería se relaciona directamente con otras hacia el noroeste y sudoeste, en ninguna de ellas se identificaron restos; aparentemente se presentan otras aberturas, en la parte superior, a las que fue imposible acceder por falta de equipo de escalar suficiente.

Nivel 2

Un túnel casi horizontal conduce a este nivel, es de menor superficie que el precedente, tiene varias grietas, aberturas, galerías, túneles y gargantas. Las hendiduras próximas de menor altitud aparentemente no han sido utilizadas previamente, presentando restos de sedimentos recientes formados por el agua. Hacia el noreste la estrecha galería horizontal, con ligera pendiente, de paredes de más de 15 metros de altura, conduce al Nivel 4 en la parte media superior, constituyéndose en otro acceso a este plano, la gran acumulación de arena en el piso posiblemente cubra testimonios no identificados aún. En el extremo noroeste de esta galería se encuentra la garganta que conduce al Nivel 4 y el pasadizo al Nivel 3.

Nivel 3

Se accede por un pasadizo del Nivel 2, es una galería de baja altura (entre los 1 y 1,5 metros), al estar próxima a la línea de fractura presenta un techo deleznable, que aún está generando la caída de láminas de roca, gran parte de su superficie que se aproxima a la forma de la L, presenta la acumulación considerable de este material.

Sin embargo, muestra indicios evidentes de haber sido utilizada como enterratorio, se han identificado restos humanos, fragmentos de cerámica, restos de tejidos, cuentas de collar y artefactos de calabazas muy destruidos, más por las acciones vandálicas reiteradas, que por la acción geológica que persiste. Es probable que debajo del deslizamiento de rocas, sea posible encontrar testimonios arqueológicos en mejor estado de conservación o en mayor abundancia. En este sitio se practicó una recolección referencial al azar, estos testimonios son descritos adelante.

Nivel 4

El acceso a este Nivel es a través de una estrecha garganta que debe ascenderse casi verticalmente, se sitúa en la línea de fractura por lo que la ascensión entraña alta peligrosidad, las rocas están sueltas o precariamente sujetas a sus soportes, en la parte superior se presenta un pequeño descanso en el que se encuentran restos de fardos funerarios y de sus ajuares, descendiendo (3 m. Aprox.) se encuentra una de las galerías con la mayor cantidad de objetos arqueológicos, restos humanos entremezclados con tejidos de fibras de origen vegetal y animal, flechas, todos dispuestos en acumulaciones sin orden, unos encima de otros, esta labor es atribuible a los saqueadores, algunos de ellos dejaron, como evidencia de su presencia destructiva, textos escritos con tiza y otros materiales en las paredes de este

recinto. Este nivel tiene conexión con una de las galerías del Nivel 2. Los materiales arqueológicos presentes en este espacio aunque están muy dañados, son susceptibles de transmitir información por lo que será necesario desarrollar acciones para rescatarlos.

Nivel 5

Está constituido por una serie de angostas gargantas ascendentes con breves superficies horizontales a manera de descansos, espacios que fueron utilizados para depositar restos humanos y sus ajuares, fragmentos de artefactos de cerámica, de madera, de calabaza, de cestería y de cueros de animales. Sin embargo, en esta parte de la caverna, la exploración aún no ha concluido, es posible que en este trayecto se hallen espacios o galerías cuyos ingresos están cubiertos por derrumbes de rocas, se pudo observar lugares abiertos que no son accesibles actualmente, y no lo serán, mientras no se efectúen tareas de limpieza, de sostenimiento y afirmación.

TESTIMONIOS ARQUEOLÓGICOS IDENTIFICADOS

Todos los observados se caracterizan por haber sido maltratados por los actos vandálicos de los que ha sido objeto este sitio arqueológico, los saqueadores en el intento de encontrar objetos de valor económico, han destruido la disposición original de los fardos funerarios, ajuares y otros objetos; esas labores de depredación dificultan ahora, las tareas de investigación arqueológica y la obtención de informaciones en cuanto al contexto original.

Queda la posibilidad, en la Caverna del Monte de la Fondura, de la existencia de galerías, túneles, gargantas u otras aberturas que no han sido identificados y que son desconocidos, presumiblemente guardando aún contextualizaciones más próximas a su estado original, estas áreas serán identificadas en los procesos investigativos que se ejecutarán en el futuro cercano.

Actualmente, los testimonios conocidos se encuentran dispersos en diferentes niveles de la caverna o apilados - probablemente para hacer espacio en los procesos de saqueo que se han efectuado en el pasado - en una composición impresionante de objetos: restos humanos, fragmentos de cerámica, textiles, objetos de cestería, artefactos de calabazas, flechas, etc. que se presentan juntos y confundidos.

Es indudable que las informaciones que aportarán los restos arqueológicos de este sitio son muy importantes en el proceso de interpretación de la historia prehispánica regional. Es evidente que estos testimonios han sido muy dañados, no obstante, es posible seguir un proceso de investigación arqueológica formal con la aplicación de metodologías adecuadas. De estos testimonios será posible obtener datos trascendentes acerca de este grupo social y sus procesos de desarrollo.

Restos Humanos

Se presentan partes de osamentas en casi todos los niveles como consecuencia de los procesos de destrucción que han ejecutado los vándalos y saqueadores, es obvio suponer que fueron trasladados, muchos de los fardos existentes, a lugares distintos de los originales con finalidades de observación más minuciosa, dada la incomodidad que presentan los parajes de procedencia; estas tareas fueron efectuadas sin ninguna metodología y con acciones absolutamente destructivas; se encuentran cráneos, partes de ellos, huesos enteros y fragmentados de los esqueletos por diversas partes de la Caverna,

muchos de ellos alejados o en lugares distintos de las áreas donde se presume que los depositaron sus coetáneos.

Los cráneos observados in situ, no muestran señales de prácticas de deformación, ni trepanaciones, es posible que los que fueron objeto de estos tratamientos hayan sido retirados anteriormente; tampoco se observaron trazas de patologías notables o distinguibles; en los maxilares preliminarmente analizados, se evidenció en los dientes de algunos de ellos, un notable desgaste que hace suponer que correspondían a personas de edad avanzada, por el tiempo disponible en el trabajo de campo, no fue posible levantar mayores informaciones acerca del sexo y edad de estos restos humanos, así como otros datos generales de conjunto. Algunos de los cráneos observados presentan restos de cabellera.

Estos testimonios deben ser objeto de estudios integrales de antropología física en el futuro cercano.

Cerámica. (Gráfico 03)

Se presenta una gran cantidad de fragmentos de cerámica dispersos en diferentes áreas de la Caverna, se puede afirmar que las piezas enteras y llamativas han sido retiradas por los depredadores en el saqueo, destruyéndose muchas piezas que han sido reducidas a fragmentos. Son notables los restos de utensilios de cerámica con decoración y sin decoración; y parcialmente completos y visibles en el Nivel 5, están agrupados presumiblemente para facilitar su extracción de la Caverna.

Fragmentos recolectados al azar del Nivel 3

En el reconocimiento arqueológico preliminar efectuado, no se han recolectado materiales arqueológicos, considerando que posteriormente se los recuperará aplicando la metodología de investigación arqueológica más adecuada.

Exceptuando a 16 fragmentos con pintura del Nivel 3, que se han retirado al azar con la intención de obtener informaciones preliminares, referenciales y generales acerca del grupo social que se asentó o usó este espacio, indudablemente la muestra es mínima y poco significativa para proponer una aproximación cultural definitiva.

Se retiraron también, una bolsa (Nivel 2) fragmento de textil (Nivel 4) y seis cuentas de collar (Nivel 3) por presentarse expuestas a sustracción, estos testimonios serán descritos en la parte correspondiente

El análisis de este material arqueológico, luego de desarrollar los procedimientos previos de interpretación, proporciona los siguientes datos: (Tabla 01)

- Correspondencia cultural

El 81% de los fragmentos obtenidos corresponden claramente al estilo y características de la cerámica Mojocoya. El 19% restante presenta propiedades diferentes o son fragmentos muy pequeños que no facilitan la expresión de un criterio.

- Tipo de vasijas.

Los fragmentos obtenidos corresponden a formas de vasijas típicamente Mojocoya: Platos trípodes de patas planas y rectas; keru campaniforme; cántaros de distintos tamaños y formas, con asas y sin ellas; y pucus o platos con diferentes grados de inclinación en sus cuerpos. Se reitera que la recolección ha sido efectuada al azar, se han reunido los fragmentos que presentaban pintura porque por el momento - para esta fase del proceso investigativo - son los susceptibles de ser comparados e identificados. Los fragmentos presentes sin pintura no se han retirado porque las informaciones que pueden proveer, requiere de otro tipo de procedimientos integrales. En todos los niveles se presentan fragmentos de cerámica dispersados reciente o anteriormente. Los procesos de investigación en este sitio tendrán que ser muy rigurosos dadas las condiciones en que aparecen, es decir los intensos proceso de destrucción que ha soportado este sitio arqueológico.

- Espesor promedio.

El espesor promedio más alto es de 6.5 mm y el más bajo de 2 mm, estas informaciones confirman la utilización de diferentes tipos de pastas: ásperas y finas; concepto que se reafirma con la observación detallada de cada uno de los fragmentos.

- Pasta utilizada.

Los fragmentos con pastas de aspereza media y fina, lo que supone la correspondencia de estos testimonios a diferentes periodos y por lo tanto a la aplicación de distintas tecnologías. Se establece la utilización de diversos elementos en la composición de la pasta, cada uno de ellos con diferentes componentes ferrosos que son los que determinan los colores de la arcilla cocida de los fragmentos analizados.

- Antiplástico.

Se han utilizado, de acuerdo al tipo de fragmento, conforme a la correspondencia con cierto tipo de vasija y según el tipo de pasta, distintos antiplásticos que se describen en orden de presentación y frecuencia: mica, arena pulverizada, arcilla molida, conchas de caracol molidas y cuarzo blanco pulverizado. Estos materiales muestran protección distintas combinaciones y variaciones según el fragmento; todos son de fácil obtención en el entorno.

- Cocción.

Por los resultados analizados se observa que se presentan distintos estados de cocción:

- * buena uniforme (de matices rojizos).
- * irregular (áreas rojizas y grises o negruzcas en el exterior y/o interior).
- * con banda interior negra (pasta negra en medio del espesor del fragmento).

Estas características, permiten deducir que en algunos, en el proceso de cocción se administraron inadecuadamente los flujos de oxígeno, estos resultados son propios de los hornos de atmósfera abierta, consecuencias distintas se logran en los hornos de atmósfera reductora. Sin embargo, la muestra obtenida es demasiado pequeña para generar una afirmación tácita acerca de los modos de cocción.

- Pulimento.

El acabado de las paredes de los objetos a los que corresponden los fragmentos son:

- * Sin pulimento, es decir, con impurezas que sobresalen de la superficie.
- * Con pulimento, se han logrado superficies uniformes y suaves, en algunos casos brillantes.
- * Alisadas, se ha nivelado la superficie con espátulas, tarea de las que quedan claras huellas, sin alcanzar el nivel de pulimento.

De acuerdo al tipo de pieza, tanto las labores de pulimento o alisado han sido efectuadas en el interior o exterior de la vasija y en algunos casos en ambos.

- Engobe

Se ha utilizado barbotina (arcilla líquida y libre de impurezas), en la mayor parte de los fragmentos; en uno se distingue la aplicación de engobe solamente en el interior de la pieza. Los colores aplicados oscilan alrededor del marrón rojizo de tonalidades muy semejantes a las pastas empleadas.

- Colores utilizados.

En la fragmentería estudiada la decoración presenta los colores que son atribuidos a la cerámica Mojocoya, al igual que los diseños representados que son recargados y que cubren gran parte de la vasija. Dependiendo del tipo de artefacto, la decoración es más abundante en el interior o el exterior, por ejemplo: los platos trípodes presentan el exterior, completamente decorado y el interior con una banda que rodea la pieza a la altura de la boca y en ciertos casos algún diseño adicional; los pucus, presentan gran parte de la superficie interior decorada y el exterior con banda circundante. Los colores utilizados son: (Gráfico 3)

- * Marrón rojizo (óxido de hierro). Se presenta en varias tonalidades, generalmente como fondo de los diseños: triángulos escalonados en contraposición a los negros (diseños típicos de la cerámica Mojocoya), líneas que rodean la pieza o los diseños, y como motivo independiente.
- * Negro (óxidos de cobre). Distintas tonalidades sin llegar al gris. Forman figuras o bandas, en los triángulos escalonados se presentan en oposición a los marrón rojizos.
- * Blanco (arcilla blanca). Las bandas o líneas rodean los motivos en marrón rojizo o en algún caso, rellenan los espacios en que se presentan diseños de los dos colores anteriores.

- Relieve

Uno de los fragmentos presenta esta forma de decoración, dispusieron dos arcos en alto relieve, uno a cada lado del asa, el pedazo corresponde a un cántaro de pequeñas proporciones de probable diseño antropomorfo. Esta forma de decoración es de la cerámica Mojocoya, según la clasificación que exhibe el Museo Arqueológico de la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca.

Objetos de calabaza.

La calabaza pertenece a la Familia de las Cucurbitáceas (Cucurbitaceae), orden Violales. La calabaza de peregrino, corresponde a la especie *lagernaria vulgaris*, que se caracteriza por tener un fruto de cápsula dura; cáscara que fue y es comúnmente utilizada como ornamento y/o recipiente (tutuma,

mate); es una de las plantas cultivadas más antiguas del mundo, utilizada por su valor práctico y nutricional desde hace miles de años. En diferentes áreas de la Caverna, se encuentran restos de objetos de calabaza, con huellas de haber sido elaboradas para cumplir diferentes tareas, recipientes abiertos y cerrados; para ser utilizados probablemente a manera de fuentes o platos los unos, y los otros, por la forma, para transportar líquidos como cantimploras, botellones o poros.

Textiles

Son abundantes los restos de piezas textiles, los observados se encuentran muy afectados por la depredación que ha sufrido el sitio, aparentemente los tejidos no fueron el principal atractivo para los saqueadores porque dejaron una gran cantidad de restos de estos materiales, pero al desarrollar sus tareas de búsqueda los han destruido, hasta convertirlos en tiras y retazos.

Los textiles existentes formaron parte de las vestiduras y del ajuar funerario, aunque algunos, es probable que hayan sido usados con otras finalidades; en el proceso de reconocimiento, se ha podido observar fragmentos que correspondían a diferentes tipos de prendas de vestir, como también a otros objetos, por Ej. bolsas. (Se ha retirado este objeto porque se encontraba forzosamente expuesto en el Nivel 2)

El material utilizado corresponde a fibras de origen animal (proteínas resistentes) y vegetal (celulosa). El fardo funerario era armado con varios envoltorios de distintos tipos de tejidos que cubrían el cadáver, aún no se pudo establecer si estos tenían algún ordenamiento especial en su disposición o colocación; en la parte exterior el fardo era cubierto por una especie de red de fibras vegetales rústicas con la finalidad de darle sostenimiento, o bien envuelto con cuerdas de distintos diámetros con el mismo propósito.

Algunos de los tejidos presentan hilos muy delgados, lo que permitió la obtención de tejidos muy finos. La coloración es variada (aplicación y uso de colores diferentes en el “tinte en el hilo”), tanto en los diseños como el cuerpo de la pieza. La trama y urdiembre de los observados es compleja y variada, se aplicaron varias técnicas que posibilitaron la elaboración del significativo decorado que exhiben varios de ellos.

Los textiles de la Caverna del Monte de la Fondura, están muy dañados y afectados por las lamentables labores que se han desarrollado, se constituyen no obstante, en el conjunto hasta ahora más importante de tejidos precolombinos conocidos en su propio contexto en el departamento de Chuquisaca, no obstante, aún en estas condiciones son capaces de proveer informaciones importantes acerca de sus creadores.

Objetos de cestería

En medio de las acumulaciones de testimonios que han dejado los profanadores, asoman objetos de cestería, observamos una especie de fuentes y otros que parecerían cobertores de vasijas de cerámica, se presentan varios de estos ejemplares; por el estado en que se encuentran, no se ha podido establecer si estas piezas llevaban alguna forma de decoración con colores o de otro tipo. Los objetos de cestería son elaborados con fibras vegetales, la conservación de este tipo de testimonios en la Caverna se debe

a las condiciones climáticas y ambientales favorables, que generan escasa actividad bacteriana, evitando la descomposición de estos materiales orgánicos.

Otros objetos

Astil o asta de flecha.

Se presenta la parte trasera del proyectil que corresponde a la parte más larga del astil, las anteriores - que según las técnicas aplicadas conocidas se incrustan una dentro de otra hasta el extremo que sostiene la punta de obsidiana, cuarzo u otra roca o material - han sido retiradas (suelen ser dos). La fracción presenta trazas de plumas (guiadores) dispuestas paralelamente al astil. Este proyectil fue decorado con líneas negras, rojas y grabados en la parte posterior, en la parte anterior se presentan bandas pintadas de los mismos colores.

Cuentas de collar

Se han retirado además, cuatro cuentas de collar de cuarzo (9,5 mm de diámetro y 5 mm de ancho) y dos de pizarra (3,5mm de diámetro y 1 mm de ancho) en ambos casos con perforación interna.

Madera

Las condiciones ambientales que presenta la caverna favoreció a la conservación de testimonios arqueológicos poco comunes, por ejemplo: objetos o parte de ellos elaborados en madera. En las acumulaciones formadas por los saqueadores se ha podido observar restos de troncos de diferente diámetro con señales de labor humana. El testimonio más notable de este material, está constituido por una tabla con cortes escalonados en su parte superior, se desconoce su posible aplicación. Estos materiales y testimonios prehispánicos permanecen en la Caverna, serán extraídos con la metodología más adecuada en futuros trabajos de investigación arqueológica integral, de modo que sea posible, obtener informaciones de los procesos de desarrollo del grupo que hizo uso de este espacio.

CRONOLOGIA RELATIVA

El proceso de investigación arqueológica en la Caverna, ha sido iniciado en sus etapas preliminares, es indudable que las informaciones obtenidas son aún mínimas e insuficientes para proponer o generar propuestas cronológicas, sin embargo por asociación de testimonios, concretamente los de cerámica, es posible hacer un intento de aproximación.

La Cultura Mojocoya según unos (E. Ibarra Grasso, R. Querejazu, Branissa) y como unidad estilística de cerámica para otros (P. Lecoq, J. W. Janusek, S. Alconini M., Walter citado por R. Barragán), son criterios aún no definidos, debido a que los procesos de investigación arqueológica con referencia al grupo social generador de este tipo de cerámica se encuentra en las fases iniciales.

Los fragmentos de cerámica obtenidos en el Nivel 3, tienen la finalidad de proporcionar informaciones de carácter referencial, casi todos corresponden a las características de la cerámica de la Cultura o estilo Mojocoya.

La cronología aceptada para la Cultura o estilo Mojocoya , para los fines de interpretación preliminar perseguida en esta primera etapa del proceso de investigación arqueológica, es la publicada por Patrice Lecoq (1997) que asigna la edad máxima de 1850 +/- 65 Before Present (100 +/- 65 dc en fecha real), obtenida de un pedazo de carbón a través del método de Radio Carbono 14 (dato cronológico inédito transmitido por Pereira y Brokington, en comunicación personal a Lecoq); la mínima asignada es de 1.200 años dc.

De acuerdo a las relaciones establecidas del material arqueológico recolectado y la cronología aceptada para la Cultura o estilo Mojocoya, en términos amplios y generales, los testimonios de la Caverna del Monte de la Fondura, tendrían una antigüedad que oscilaría alrededor de los 1.900 y 800 años de antigüedad.

ASENTAMIENTOS HABITACIONALES

Estas tareas de investigación arqueológica han sido circunscritas específicamente a la Caverna, por lo que no se identificaron las áreas donde se localizan los asentamientos habitacionales del o los grupos que utilizaron este espacio como recinto funerario; por las informaciones orales obtenidas de los nativos de la región en las partes altas de la meseta no se presentarían restos visibles que correspondan a este tipo de testimonios.

ARTE RUPESTRE

En el exterior, a 30 metros, se presentan dos paneles con representaciones rupestres:

Panel Noroeste

Se ubica a cuatro metros del piso actual, se representó una máscara antropomorfa rodeada de líneas cortas de dentro hacia afuera a manera de cabellos, tanto en la parte superior como en la inferior; en los laterales presenta semicírculos que simulan probablemente un par de orejas; en el interior del motivo aparecen rastros que aparentan representar ojos, boca y nariz; la técnica de grabación aplicada corresponde a la de percusión. Hacia arriba de este motivo, se encuentran grabados y alineados siete triángulos equiláteros.

Panel Noreste.

Los motivos representados de mayor altura están en un nivel semejante a los anteriores, los distinguibles forman también una línea de triángulos equiláteros pero con la aplicación de pintura; en la parte inferior de este motivo se observan tres rombos verticales y alineados, cada uno de ellos es del tamaño de la línea de triángulos; en ambos casos se empleó pintura marrón rojizo que proviene de óxidos férricos.

En los paneles, los visitantes han dejado sus huellas recientes con dibujos y escrituras efectuados sobre los conjuntos pintados y grabados, esta condición hace que sea posible, luego de un trabajo especializado de limpieza, la identificación de una cantidad mayor de representaciones rupestres.

CONCLUSIONES

- El estado actual de la Caverna del Monte de la Fondura, es la evidencia objetiva del saqueo y depredación que se ha efectuado desde hace mucho tiempo en este sitio arqueológico.
- Los cambios geológicos no han cesado, hay áreas próximas a la línea de fractura, donde continúa la actividad de transformación y adaptación; este aspecto establece la necesidad de desarrollar labores de sostenimiento para preservar y proteger los testimonios arqueológicos existentes.
- La considerable cantidad de testimonios antropológicos y arqueológicos existentes en la Caverna: restos humanos, objetos de cerámica, piezas textiles, artefactos de calabaza, trazas de madera, partes de proyectiles, utensilios de cestería, cuentas de collar, etc ; justifican el desarrollo de tareas de investigación arqueológica exhaustiva.
- Por comparación, se establece la cronología relativa oscilante entre los 1900 a 800 años para los testimonios de la Caverna.
- Los testimonios textiles existentes en la Caverna, constituyen actualmente el conjunto de tejidos prehispánicos más importante encontrados en su contexto en el Departamento de Chuquisaca.
- La Caverna, presenta testimonios arqueológicos poco comunes en el territorio Departamental, especialmente por la composición orgánica de los materiales empleados para la elaboración de objetos y artefactos (textiles, madera, calabazas, cestería, cueros, etc) estos permitirán un acercamiento mayor al conocimiento contextual de los procesos de desarrollo que se dieron en este grupo social.
- Las características con que se presenta la Caverna, proveen de importancia potencial relevante - dentro del producto turístico del Departamento de Chuquisaca - como sitio susceptible de ser insertado como atractivo turístico en los procesos de desarrollo que se siguen.

BIBLIOGRAFIA

- BARRAGAN**, Rossana
1994
¿Indios de arco y flecha? Ed. ASUR. Sucre.
- BRONCKINGTON**, Donald.
Pereira, Sanzetenea,
Muñoz.
1995
Estudios Arqueológicos del Período Formativo en el Sur-Este de Cochabamba. Ed. UMSS - ODEC - SEMILLA. Cochabamba.
- CLARKE**, David L.
1984
Arqueología Analítica. Bellaterra Arqueología Analítica. De. Bellaterra Barcelona - España.
- IBARRA** Grasso, Dick
Edgar
1973
Prehistoria de Bolivia. Ed. Los Amigos del Libro. La Paz.
- IBARRA** Grasso, Dick;
Edgar Querejazu, Roy.
1986
30.000 años de Prehistoria de Bolivia Ed. Los Amigos del Libro. La Paz.
- JANUSEK**, John;
Alconini, Sonia y otros.
1994
Organización del Patrón de asentamiento Prehispánico en la Región de Icla, Chuquisaca - Bolivia. Carreras de Antropología - Arqueología UMSA. La Paz.
- LECOQ**, Patrice;
Céspedes, Ricardo
1997
Panorama Archeologique Des Zones Meridionales De Bolivie (Sud-Este De Potosi). Bull. Inst. Fr. etudes andines 1997, 26 (I).
- PONCE SANJINES**, Carlos
1957
Arqueología Boliviana. (Primera Mesa Redonda) Biblioteca Paceña. Alcaldía Municipal. La Paz.
- SALINAS CAMACHO**,
Víctor Edmundo
1984
"Breve síntesis de zonas arqueológicas, existentes en el Departamento de Chuquisaca. Sucre.
- SALINAS CAMACHO**,
Víctor Edmundo
2001
Los Primeros Habitantes. Cimientos de Chuquisaca. Ecco Publicidad Integral. La Paz.
- STRECKER**, Matthias
1987
"Contribuciones al Estudio Del Arte Rupestre Sudamericano. Arte Rupestre de Bolivia". Sociedad de Investigación del Arte Rupestre de Bolivia. SIARB. La Paz.



RELACIÓN EXCAVACIÓN: UNIDAD 1

GRÁFICO 1

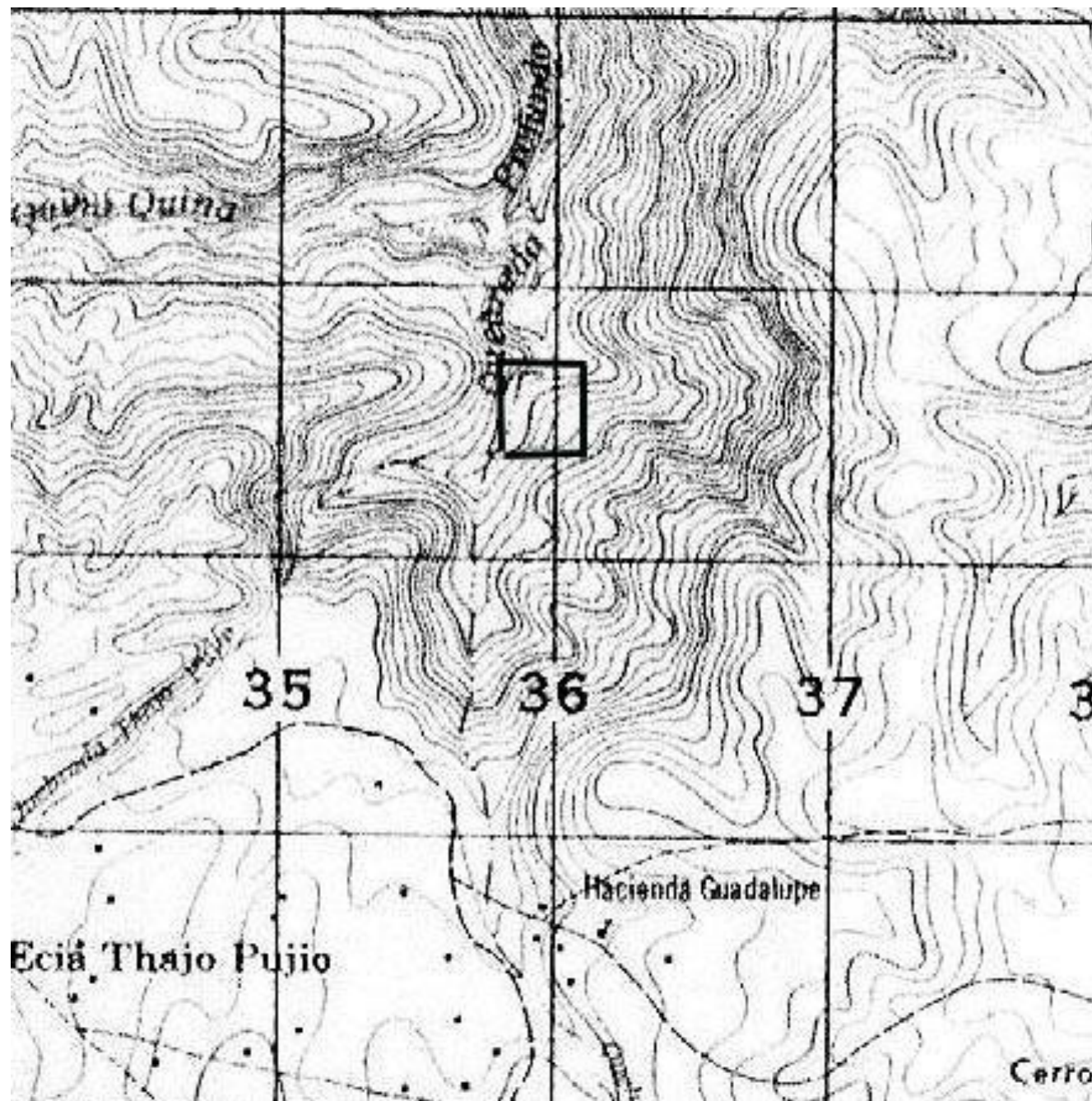


GRÁFICO 2

SITIO ARQUEOLÓGICO: CAVERNA DEL MONTE DE LA FONDURA
 COMUNIDAD: TACO PUJYO
 PROVINCIA: ZUDAÑEZ
 DEPARTAMENTO: CHUQUISACA

GRAFICO 02

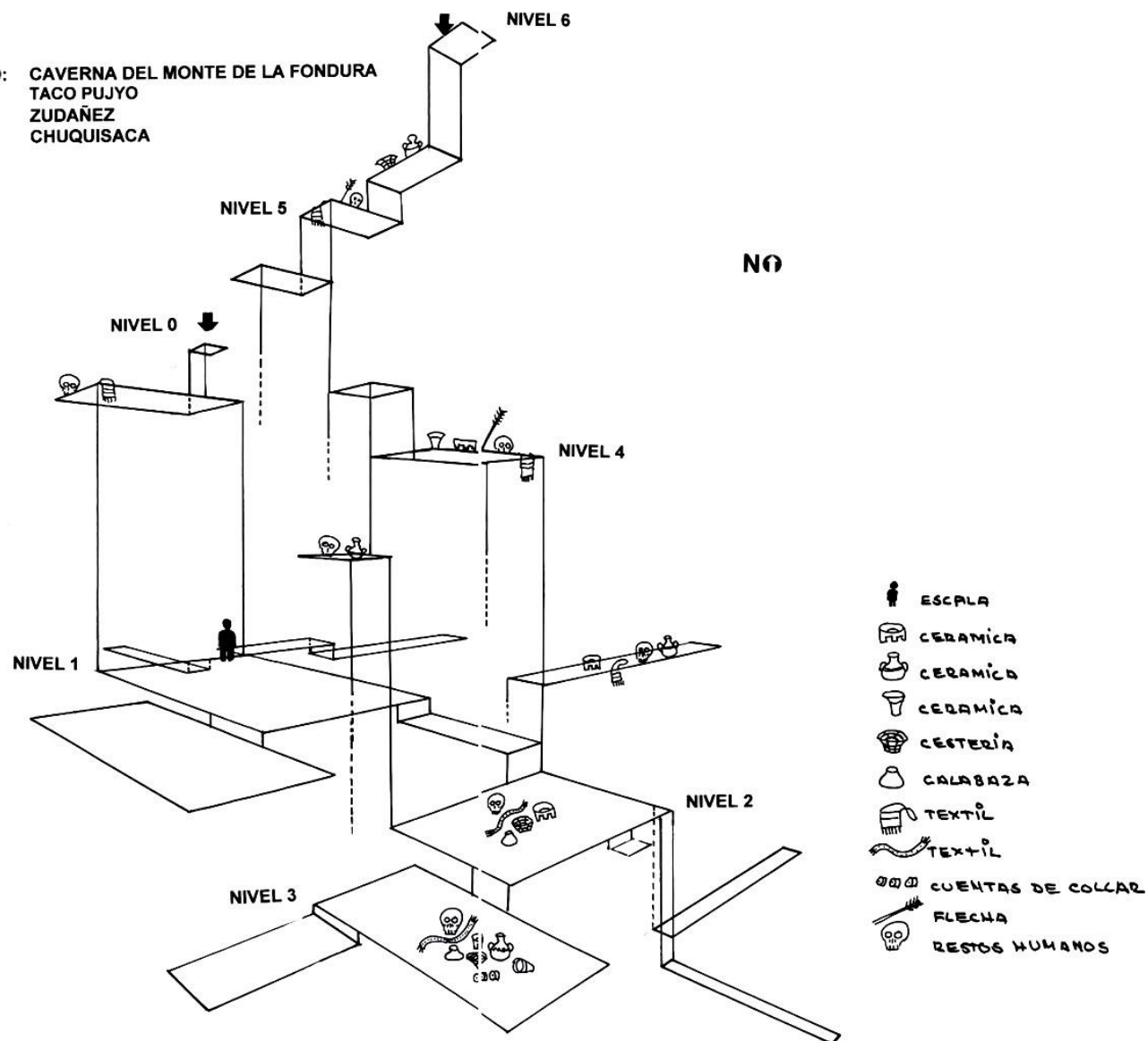






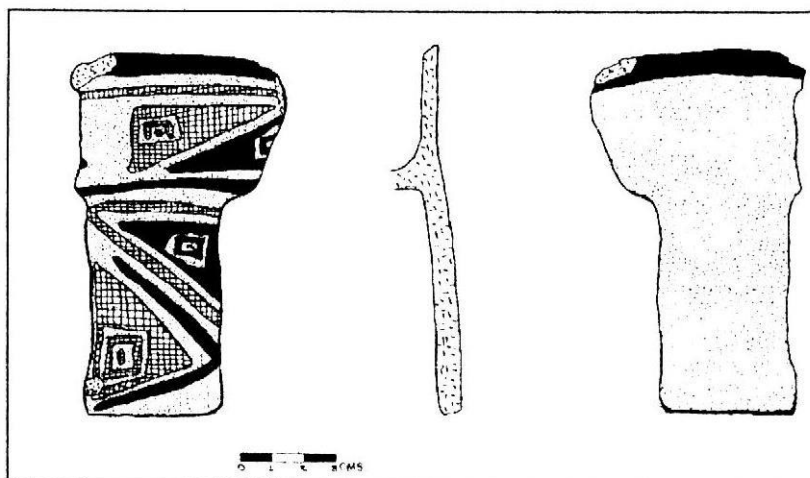


GRÁFICO 3

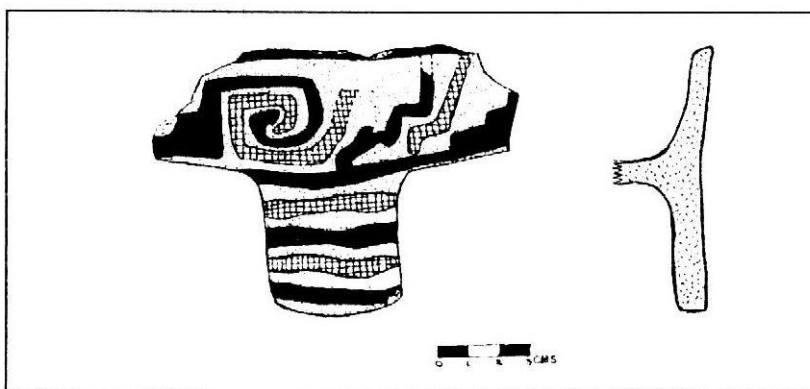
FRAGMENTOS RECOLECTADOS AL AZAR (NIVEL 3)



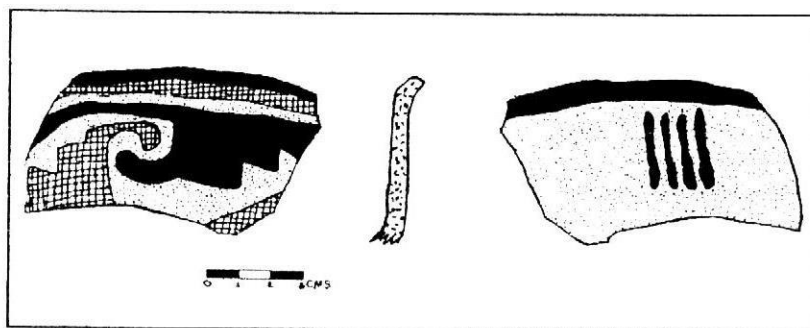
FRAGMENTO 01: MOJOCOYA / PLATO TRIODE



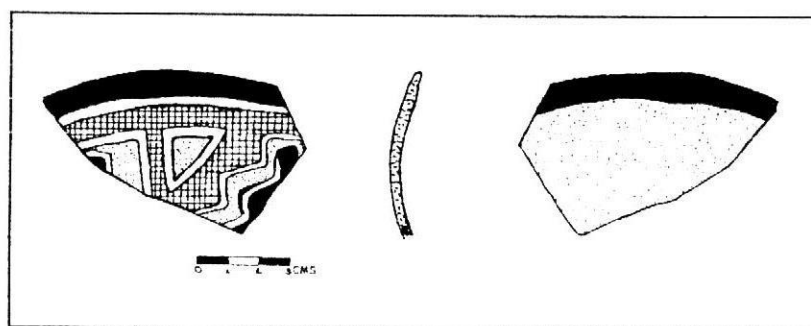
FRAGMENTO 02: MOJOCOYA / PLATO TRIODE



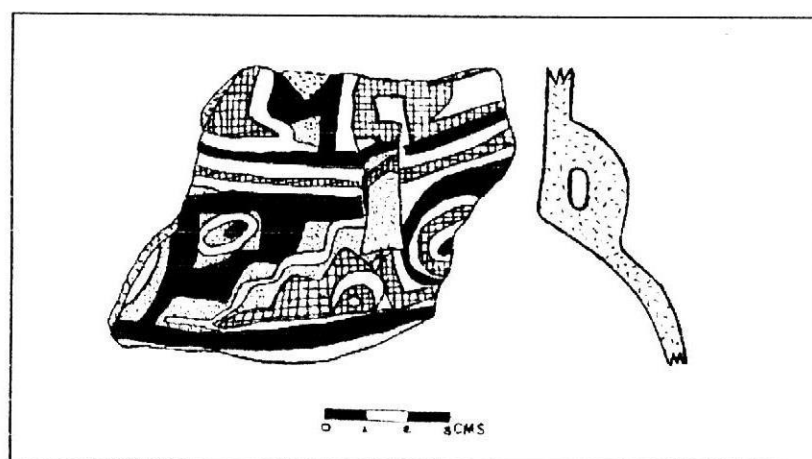
FRAGMENTO 03: MOJOCOYA / PLATO TRIODE



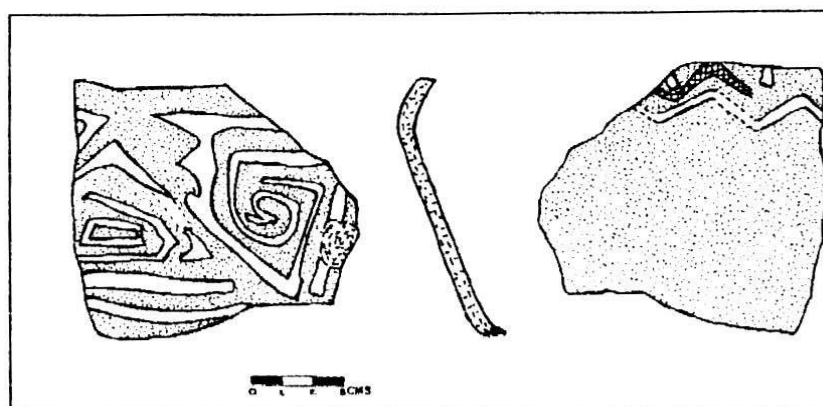
FRAGMENTO 04: MOJOCOYA / TRIPODE



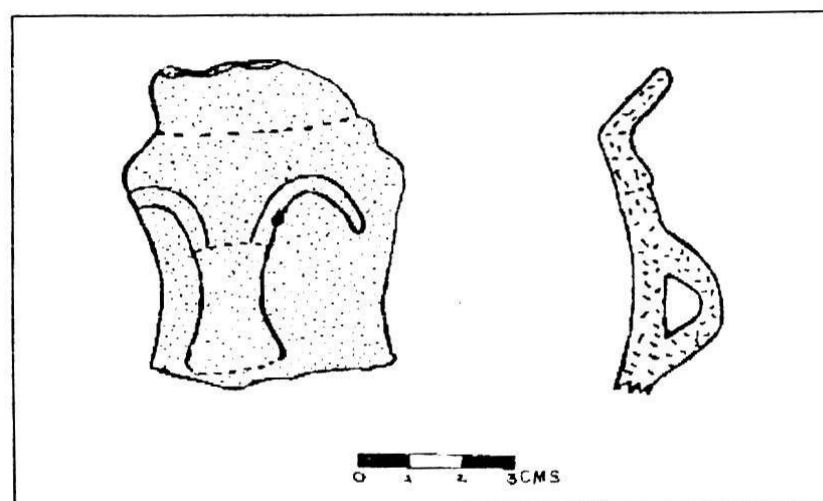
FRAGMENTO 05: MOJOCOYA / KERU



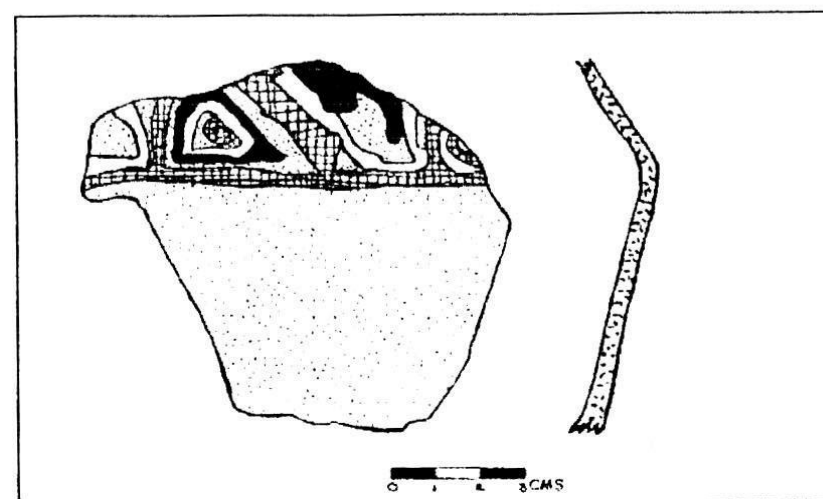
FRAGMENTO 06: MOJOCOYA / CANTARO



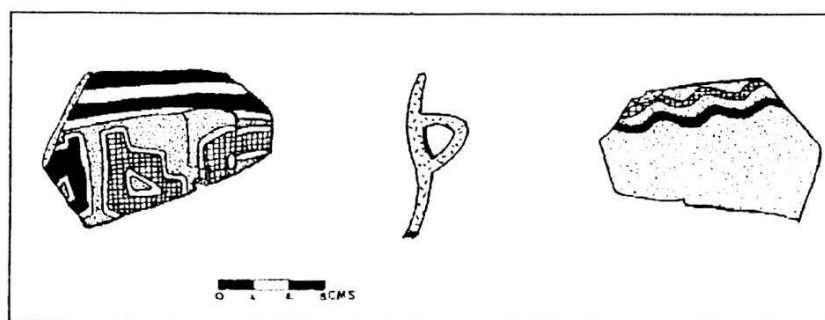
FRAGMENTO 07: MOJOCOYA / CANTARO



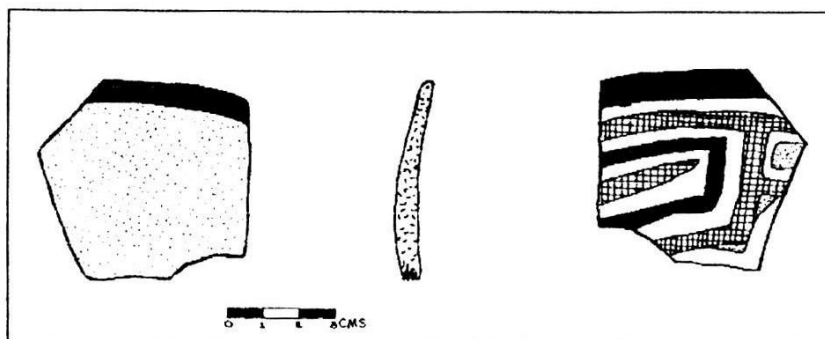
FRAGMENTO 08: MOJOCOYA / CANTARO



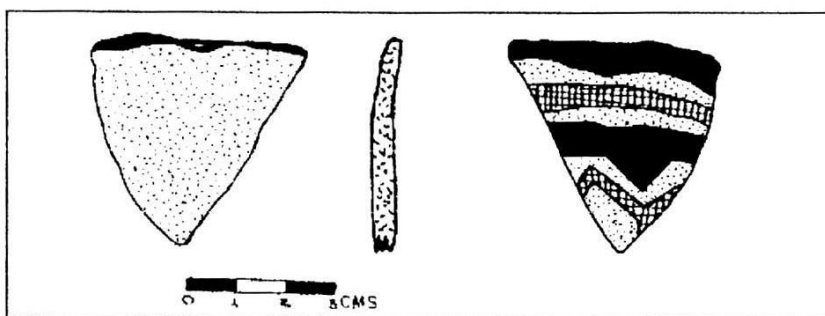
FRAGMENTO 09: MOJOCOYA / CANTARO



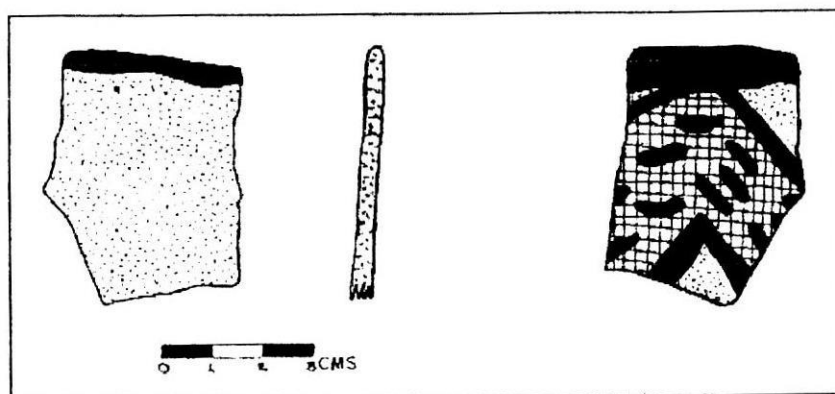
FRAGMENTO 10: MOJOCOYA / CANTARO



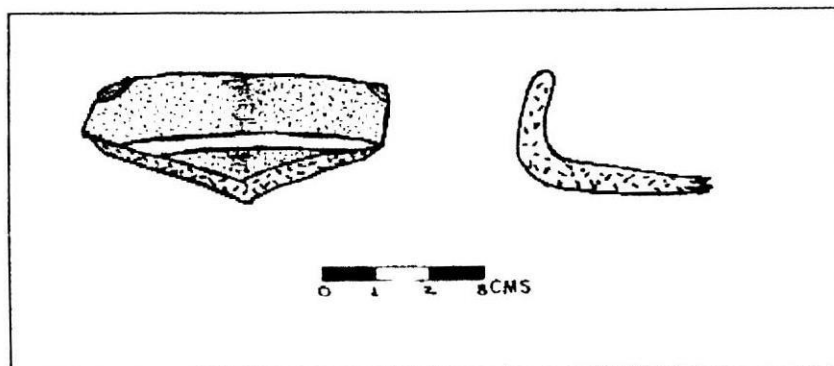
FRAGMENTO 11: MOJOCOYA / PUCU



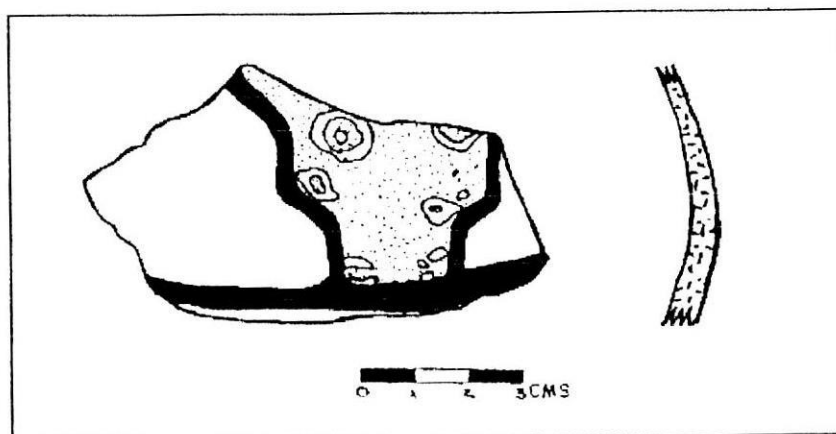
FRAGMENTO 12: MOJOCOYA / PUCU



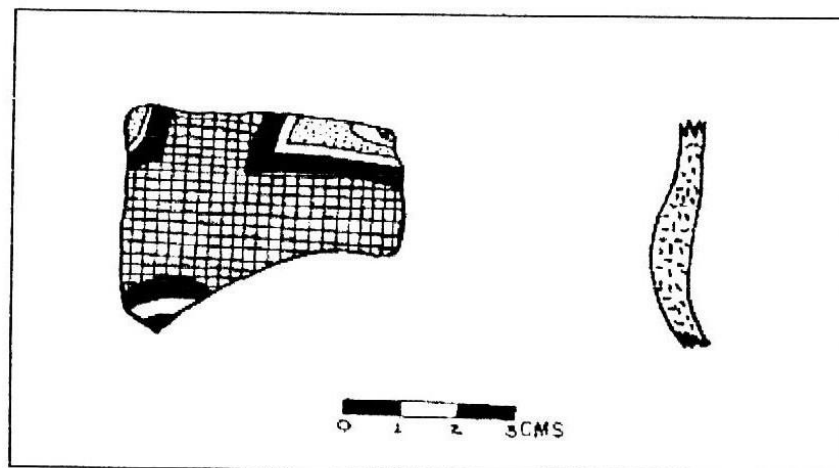
FRAGMENTO 13: MOJOCOYA / PUCU



FRAGMENTO 14: CANTARO...



FRAGMENTO 15



FRAGMENTO 16

TABLA 01: FRAGMENTOS DE CERAMICA RECOLECTADOS AL AZAR (NIVEL 3)

Nº	GRUPO CULTURAL	ESPE	COMPOSICION				DECORACION		
		SOR	PIEZA	COLOR ARCILLA	ANTIPLASTICO	COCCION	PULIMENTO	ENGOBE	COLORES UTILIZADOS
01	MOJOCOYA	5.5 mm	PATA DE PLATO TRIPODE	ROJA	• ARCILLA MOLIDA • MICA	• BUENA UNIFORME	• SIN PULIMENTO • ALISADA	• SIN ENGOBE	• MARRON ROJIZO • NEGRO
02	MOJOCOYA	5.5 mm	PATA DE PLATO TRIPODE	ROJA	• ARCILLA MOLIDA • MICA	• IRREGULAR • BANDA INTERIOR NEGRA	• SIN PULIMENTO • ALISADA	• SIN ENGOBE	• MARRON ROJIZO • NEGRO
03	MOJOCOYA	6.5 mm	PATA DE PLATO TRIPODE	ROJA	• ARCILLA MOLIDA • MICA • ARENA PULVERIZADA	• BUENA UNIFORME	• CON PILIMENTO	• SIN ENGOBE	• MARRON ROJIZO • MEGRO • BLANCO
04	MOJOCOYA	4.5 mm	CUERPO DE PLATO TRIPODE	ROJA	• MICA • ARENA PULVERIZADA • ARCILLA MOLIDA	• BUENA UNIFORME	• CON PULIMETO	• CON ENGOBE	• MARRON ROJIZO • NEGRO • BLANCO
05	MOJOCOYA	2.5 mm	BOCA DE KERU	ROJA	• MICA • ARENA PULVERIZADA	• IRREGULAR • EXTERIOR E INTERIOR IMPERFECTOS	• SIN PULIMENTO	• CON ENGOBE	• MARRON ROJIZO • ROJO • NEGRO
06	MOJOCOYA	3.5 mm	CUERPO DE CANTARO CON UN ASA	ROJA	• ARENA PULVERIZADA • ARCILLA MOLIDA	• IRREGULAR • EXTERIOR E INTERIOR IMPERFECTOS	• SIN PULIMENTO	• CON ENGOBE	• MARRON ROJIZO • ROJO • NEGRO
07	MOJOCOYA	4.5 mm	BOCA DE CANTARO	ROJA	• MICA • ARCILLA MOLIDA • CONCHAS MOLIDAS	• IRREGULAR • BANDA INTERIOR NEGRA	• CON PULIMENTO	• CON ENGOBE	• BLANCO
08	MOJOCOYA	3.5 mm	CUERPO CON ASA DE CANTARO	ROJA	• CUARZO BLANCO PULVERIZADO • MICA • ARCILLA MOLIDA	• BUENA UNIFORME	• SIN PULIMENTO	• CON ENGOBE	• ALTO-RELIEVE
09	MOJOCOYA	3 mm	CUERPO DE CANTARO	ROJA	• ARENA PULVERIZADA	• IRREGULAR • BANDA INTERIOR NEGRA	• CON PULIMENTO EXTERNO • ALISAMIENTO NTERNO	• CON ENGOBE	• MARRON ROJIZO • NEGRO • BLANCO

Nº	GRUPO CULTURAL	ESPE SOR	COMPOSICION				DECORACION		
		PRO-MEDIO	PIEZA	COLOR ARCILLA	ANTIPLASTICO	COCCION	PULIMENTO	ENGOBE	COLORES UTILIZADOS
10	MOJOCOYA	2 mm	CUERPO Y BOCA DE CANTARO CON ASA	ROJA	• MICA	• IRREGULAR • EXTERIOR E INTERIOR IMPERFECTOS	• CON PULIMENTO	• CON ENGOBE	• MARRON ROJIZO • NEGRO • BLANCO
11	MOJOCOYA	3 mm	CUERPO Y BOCA DE PUCU	ROJA	• MICA	• IRREGULAR • BANDA INTERIOR NEGRA	• ALISADA	• SIN ENGOBE	• MARRON ROJIZO • NEGRO • BLANCO
12	MOJOCOYA	3 mm	CUERPO Y BOCA DE PUCU	ROJA	• ARCILLA MOLIDA • MICA	• BUENA • UNIFORME	• ALISADA	• CON ENGOBE INTERNO	• MARRON ROJIZO • NEGRO
13	MOJOCOYA	2.5 mm	CUERPO Y BOCA DE PUCU	ROJA	• ARCILLA MOLIDA • MICA	• BUENA UNIFORME	• CON PULIMENTO INTERNO • ALISADO EXTERIOR	• SIN ENGOBE	• MARRON ROJIZO • NEGRO
14		3.5 mm	CUERPO Y BOCA DE CANTARO?	ROJA	• ARENA PULVERIZADA • MICA	• BUENA UNIFORME	• CON PULIMENTO EXTERNO	• CON ENGOBE	• BLANCO • NEGRO?
15		4 mm		ROJA	• MICA • ARCILLA MOLIDA	• BUENA UNIFORME	• CON PULIMENTO EXTERNO • ALISADO INTERIOR	• SIN ENGOBE	• BLANCO • NEGRO
16		4 mm		ROJA	• ARCILLA • MOLIDA • ARENA PULVERIZADA • MICA	• IRREGULAR • BANDA INTERIOR NEGRA	• CON PULIMENTO	• CON ENGOBE	• MARRON ROJIZO • NEGRO • BLANCO

PROSPECCION ARQUEOLOGICA DEL ASENTAMIENTO POBLACIONAL PUCARILLO. (Primera Fase)

V. Edmundo Salinas C.
Abril 2003

JUSTIFICACION

La escasa afectación de los testimonios que guarda el sitio Pucarillo, hace que se presente como un lugar de características únicas para la investigación, es muy poco frecuente encontrar sitios arqueológicos en esas condiciones.

Generalmente, la mayor parte de testimonios de los sitios arqueológicos conocidos en la región de Mojocoya, han sido objeto de recolección sistemática; en principio los busca-tesoros de la colonia; luego los arqueólogos o investigadores de principios del anterior siglo que actuaron bajo los conceptos de su época, dirigiendo su atención principalmente a la recuperación de vasijas de cerámica; en la segunda parte del siglo XX, la recuperación de cráneos, produjeron la pérdida de informaciones de conjunto; y continuamente, tanto en el pasado lejano, como en el inmediato, las mayores destrucciones de contextos fueron y siguen siendo realizadas por los saqueadores y depredadores.

Las tareas de investigación arqueológica realizadas en el espacio geográfico que corresponde al Municipio de Mojocoya, según las fuentes documentales conocidas, han estado dirigidas principalmente a la cerámica y las representaciones rupestres, no son conocidas informaciones ni registros de asentamientos habitacionales, que es de donde es posible obtener cronologías relativas y absolutas, además de informaciones de contexto y pautas de patrones culturales. El sitio Pucarillo, proporciona estas posibilidades de información.

Debido al intemperismo a que están sujetos los testimonios del Pucarillo, se hace necesario obtener informaciones con metodologías adecuadas, para evitar la pérdida irreversible de éstas, principalmente, como consecuencia de los fenómenos erosivos naturales, y dentro de ellos, especialmente, de los pluviales y eólicos.

Las acciones vandálicas de los saqueadores que destruyen de modo irreversible los contextos arqueológicos, podrán ser impedidas si los pobladores de la región, entienden la importancia del sitio Pucarillo y las razones porque las que debe ser conservado y protegido; conceptos que han sido y son transmitidos y desarrollados en procesos organizados de información a las comunidades involucradas.

AUSPICIO

El proyecto arqueológico "Asentamiento poblacional Pucarillo" fue patrocinado por la Universidad Mayor y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca - U.M.R.P.S.F.X.CH.; la Fábrica Nacional de Cemento - FANCESA; el Proyecto Sucre Ciudad Universitaria - PSCU y el apoyo del Municipio de Mojocoya.

Agradecimientos especiales a la gente de las comunidades de Naunaca y de San Lorenzo, sin su valiosa colaboración no hubiera sido posible la concreción de esta Fase del Proyecto.

RELACIONAMIENTO INTERINSTITUCIONAL.

Previamente a la ejecución de las labores de prospección, se formalizaron las relaciones con las autoridades del Municipio de Mojocoya; se sostuvieron reuniones con el Alcalde Municipal de Mojocoya Sr. Freddy Campos, dándole a conocer el Proyecto: Prospección Arqueológica del Asentamiento Poblacional Pucarillo; el proceso de ejecución, los objetivos y las metas perseguidas; se procedió de igual modo con el Consejo Municipal de este Municipio, quienes aprobaron su ejecución, asimismo el Proyecto de Ordenanza Municipal elaborado por el CIAR, que establece las normas de Protección y Conservación del Patrimonio Arqueológico del Municipio de Mojocoya.

Se informó del Proyecto al Sr. Angel Vallejos, Secretario General de los Trabajadores Campesinos de Mojocoya; en reunión general al Dirigente Sr. Angel Zárate y a su Comunidad Naunaca, suscribiéndose un Convenio de Trabajo para desarrollar las tareas de investigación previstas; posteriormente al Dirigente Felix Cabello y a su Comunidad San Lorenzo, con quienes también se suscribió un documento semejante.

Las labores previstas fueron ejecutadas por: V. Edmundo Salinas C. y Orlando G. Tapia M. del CIAR, colaboraron como estaba previsto en los convenios suscritos Don Mario Roque, Don Vidal Zárate, Don Miguel y Don Benigno Roque de la Comunidad de Naunaca; Don Zenón..., Don Simón Zárate de la Comunidad de San Lorenzo, en la fase de Obtención de Informaciones (Trabajo de Campo) que se realizó del 06 al 20 de septiembre de año 2002.

OBJETIVOS

Los objetivos previstos en el proyecto de investigación arqueológica son:

General.

- a. Determinar la importancia del sitio Pucarillo, en el contexto del pasado prehispánico de la región, formulando acercamientos a la interpretación de los procesos de desarrollo dados en el Departamento de Chuquisaca.

Objetivos específicos.

- a. Definir la ubicación geográfica precisa de los testimonios que se presenten en el Pucarillo en el sistema de registro relacionado con cartas geográficas.
- b. Describir las características intrínsecas y extrínsecas con que se presenta el material arqueológico, tanto de los ejemplares muebles como de los inmuebles en las fichas correspondientes.

- c. Recolectar material de superficie susceptible de este tratamiento, estableciendo con precisión su localización, su forma de presentación y sus características propias.
- d. Obtener información estratigráfica a través de cortes de sondeo.
- e. Levantar esbozos topográficos del asentamiento habitacional Pucarillo, obteniendo el plano de ubicación de los testimonios inmuebles de superficie.
- f. Establecer aproximaciones de relación entre los testimonios que se presenten en los diferentes sitios del área objeto de estudio.

METODOLOGIA

Se ejecutaron los siguientes procesos metodológicos:

REVISION DOCUMENTAL.

En la década de los 50's del siglo pasado, Dick Edgar Ibarra Grasso estuvo interesado en la región de Mojocoya, realizó algunas investigaciones arqueológicas en la región del Quemado Naunaca, y alrededores, no existe documento alguno que precise tener conocimiento del Pucarillo.

El profesor Leonardo Branisa junto a Ibarra Grasso, visitaron varias cuevas en la región de Mojocoya; especialmente las que fueron utilizadas por los antiguos pobladores prehispánicos como recintos funerarios; en "El Chullpar", se encontró material óseo, trozos de tejidos, restos de "esteras" que habrían contenido momias, flechas de madera, tembetas, varios objetos de adorno, entre ellos cuentas de collar en hueso, concha y semillas, pequeñas placas de cobre; material depositado en el Museo Antropológico de la U.M.R.P.S.X.CH. bajo la sigla "Mj. 2".

En la cueva de "San Lorenzo" ubicada a 5 Km. del pueblo de Mojocoya, en ella encontraron testimonios semejantes a la anterior, recolectándose una gran cantidad de fragmentos de cerámica, llevan la sigla "Mj. 1". Estos procesos de investigación posibilitaron al Prof. Leonardo Branisa, el año 1953, proponer el estilo cerámico Mojocoya Tricolor¹.

En julio del año 2001, se realizó el reconocimiento preliminar de la mesa del Pucarillo, labor ejecutada por el **Centro de Investigación Arqueológica – CIAR** - de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. En aquella oportunidad se identificaron los siguientes sitios arqueológicos:

- SITIO 01: Enterratorio múltiple en abrigo
- SITIO 02: Asentamiento poblacional. Chaco grande
- SITIO 03: Asentamiento poblacional. Pucarillo

¹ **Características de la cerámica Mojocoya.** La decoración es policroma, se utilizó el negro y el rojo sobre fondo ocre claro, en algunas piezas se aplica el color blanco. Entre las formas más conocidas están los platos tripodes, cuencos, challadores, kerus y otros; entre los motivos aplicados están los geométricos, prevalecen las líneas rectas horizontales y curvas, triángulos con volutas, escalonados, etc; las patas de los platos tripodes llevan círculos concéntricos y líneas en zig-zag. En los kerus la decoración es externa, el interior posee una banda de color negro ubicada en la parte superior y en algunos casos motivos zoomorfos u otros rasgos geométricos; en los cuencos sucede todo lo contrario, la sección decorada es la interna y la externa lleva la banda negra. La superficie de los ceramios ha sido pulida, la cocción es buena y uniforme, la pasta es homogénea y fina, el antiplástico es casi imperceptible, los espesores de la cerámica son mínimos en relación a la de otros grupos culturales.

Cada uno de estos conceptos está contenido en el informe pertinente: Reconocimiento Arqueológico Preliminar en el Municipio de Mojocoya (Julio 19 al 22 del 2001).

El CIAR, en agosto del 2002, realizó el reconocimiento arqueológico de la “Caverna del Monte de la Fondura”, localizada en la zona de Yacambe, próxima al pueblo de Mojocoya, el informe publicado establece su uso principal como recinto funerario, el análisis preliminar del material obtenido corresponde a la cerámica “Mojocoya”.

Los abrigos y cuevas con representaciones rupestres, son en esta región, los otros sitios arqueológicos que han sido objeto de registro y documentación, se desconocen otros procesos o resultados de investigación.

OBTENCION DE INFORMACIONES DE LAS FUENTES PRIMARIAS. (Trabajo De Campo)

Reconocimiento superficial.

Se efectuó el reconocimiento del área para establecer sus características generales in situ y adecuando la ejecución del proyecto y los pasos que se aplicarían. Se identificaron en este procedimiento testimonios no conocidos pero que guardan relación con los de la cima del Pucarillo: Muros de contención en la base de la mesa con dirección hacia el río Grande, posiblemente de uso defensivo; sistema de almacenamiento de agua (cocha), restos de asentamientos y objetos líticos de uso doméstico (batanes) en el espacio entre la meseta y la mesa, probable abrigo para enterratorios en las laderas noreste del Pucarillo; restos de edificaciones y fragmentos de cerámica en el entorno de las laderas este.

Demarcación de cuadrantes.

La cima del Pucarillo, fue demarcada (con un sistema no invasivo, se utilizaron estacas de madera de fácil extracción y cuerdas de modo que no causen daño alguno a la superficie y menos aún a los testimonios), por cuadrantes en la parte que presentaba mayor cantidad de testimonios inmuebles visibles, el área sometida a este tratamiento cubrió una superficie de 4.400 metros cuadrados en 11 secciones (20 x 20 metros cada uno).

Cada cuadrante para fines de identificación fue codificado con la sigla PC (Pucarillo Cuadrante) y el número correspondiente. La cuadrícula trazada se extendió de Oeste a Este, iniciándose con el cuadrante PC-01 y concluyendo con el PC-11.

Prospección por cuadrante

Todos los restos de testimonios inmuebles visibles de cada cuadrante fueron registrados en los esbozos correspondientes; al igual que la recolección del material arqueológico presente en la superficie, consistiendo principalmente en fragmentos de cerámica y algunos restos de objetos líticos. Las muestras recolectadas fueron adecuadamente dispuestas en bolsas individuales con sus respectivos datos por cuadrante. Se levantó el registro fotográfico de los objetos susceptibles a este tratamiento.

Excavación

La finalidad de estas unidades de excavación fue la de obtener información contextual generando aproximaciones a patrones cronológicos y culturales relativos

Se realizaron dos cortes de sondeo, unidad 1 y unidad 2, cada uno de 1.5 por 1.5 m, en los cuadrantes PC-9 y PC-6 respectivamente; no se pudo identificar estratos naturales ni culturales visibles dentro la matriz de cada unidad, es por esta razón que se excavó controlando niveles arbitrarios horizontales de 10 cm. de profundidad. La tierra excavada fue cernida con una malla milimétrica. Todos los testimonios obtenidos de las excavaciones fueron embolsados y etiquetados por tipo de artefacto (cerámica, lítico, hueso, etc.), en ambas unidades de excavación, se llegó hasta la roca madre. Se realizó el levantamiento fotográfico de cada nivel excavado y la documentación en los formularios previstos.

Ordenamiento y clasificación de las informaciones obtenidas.

Una vez concluida la fase de obtención de informaciones, se procedió a su ordenamiento y clasificación, labores realizadas en el gabinete-taller del Centro de Investigación Arqueológica CIAR, cada tipo de muestras fueron procesadas de manera diferente. (Cerámica, líticos, fotografías, planos, informes, fichas, etc). Por Ejemplo, el material cerámico con decoración que presenta atributos especiales fue seleccionado; luego del tratamiento de limpieza, fueron dibujados para su posterior análisis de: composición de la pasta, tipo de decoración, antiplásticos utilizados, espesor de las paredes, acabado de superficies, calidad de cocción, aplicación de engobe, etc. Todo el proceso se registró en el sistema de fichaje. La cerámica sin decoración, identificada por algunos investigadores como doméstica, tuvo un tratamiento similar, estableciéndose como unidades de análisis a todas aquellas que tienen un superficie mayor a 3 por 3 cm.

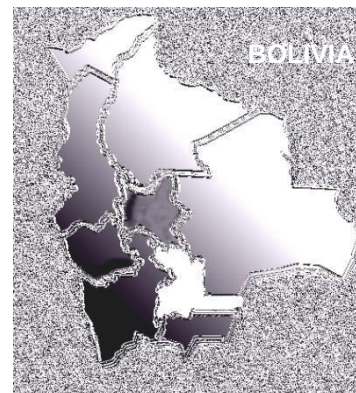
Elaboración del informe final.

El informe final es elaborado en cuanto concluyan todas las fases previstas del proceso de investigación. Comprende la formulación de la propuesta que establezca pautas de los procesos de desarrollo dados en el objeto de estudio: Establecimiento de relaciones. Periodo de ocupación. Cronología. Identificación de tecnologías aplicadas. Contextualizaciones. Actividad económica. Características arquitectónicas de sus edificaciones. Distribución espacial. Hábitos sociales. Conocimientos agrícolas. Relaciones con otros grupos culturales coetáneos. Etc.

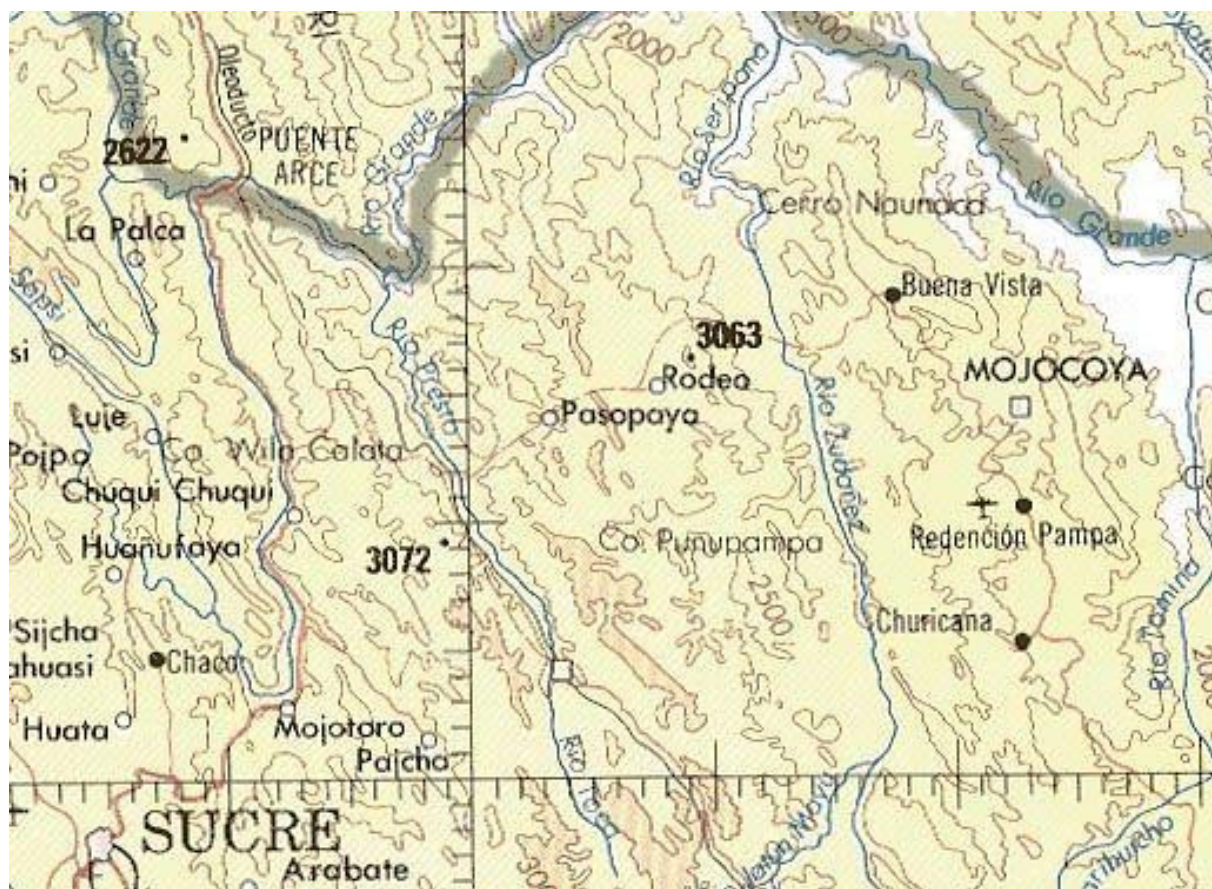
CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

Ubicación

- Municipio de Mojocoya
- Provincia Zudañez
- Departamento de Chuquisaca, Bolivia.

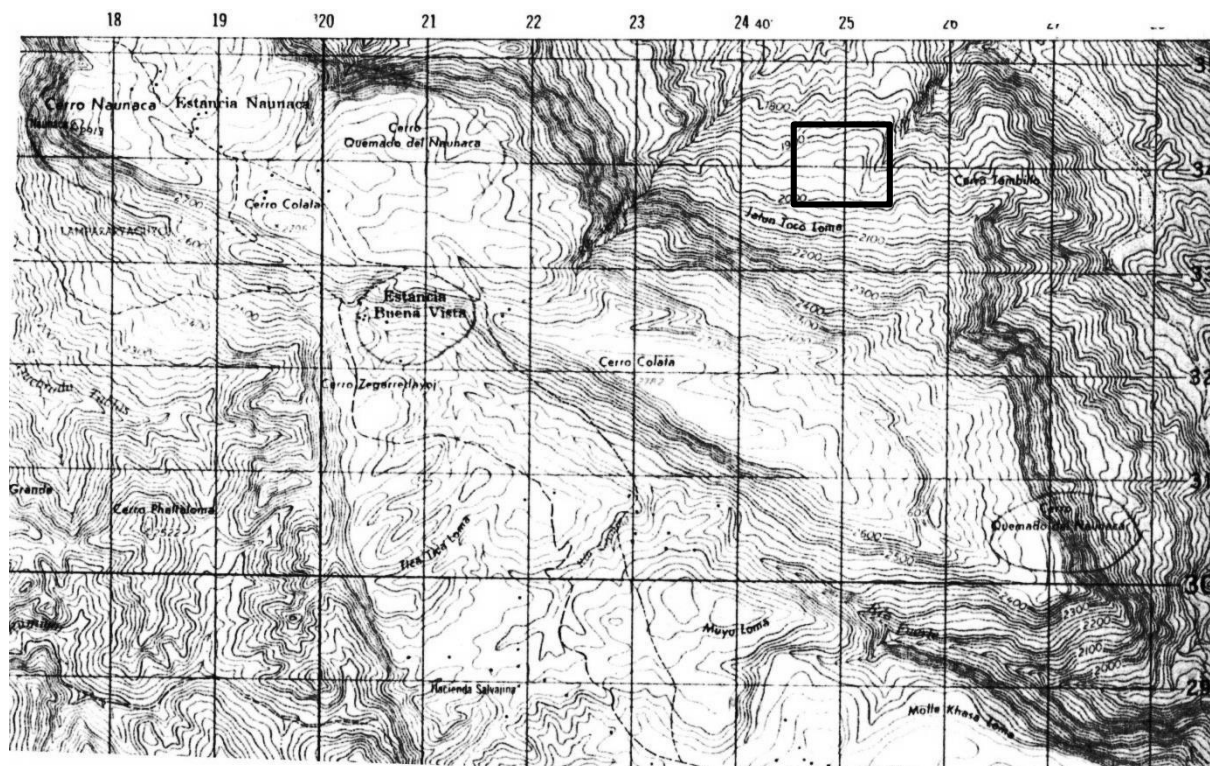


CHUQUISACA



CHUQUISACA. FRAGMENTO. IGM.
Escala 1:250.000

Carta Geográfica



Mojocoya del IGM N° 6637 I
Cuadrantes 33-35/24-26.
Altitud 2.600 msnm.

Fotografía de Satélite.



ZONISIG

CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

Apuntes Geomorfológicos

La baja meseta de Yacambe y Redención Pampa, cubre un espacio de sudeste a noroeste de aproximadamente 25 Km. de largo y de 8 a 10 Km. de ancho con una altitud promedio de 2500 msnm, antecede a la alta meseta de Naunaca que corre de sudeste a noroeste por 10 kms con un ancho oscilante alrededor a los 2 kms y una altitud próxima a los 2800 msnm; de las verticales laderas más norteñas, es posible observar el espectacular paisaje que presenta al río Grande, sus afluentes regionales y los procesos de erosión dados en este espacio .

La Meseta de Yacambe y Redención Pampa, conformada por estratos de rocas sedimentarias de arenisca, presenta una superficie ondulada con lechos de arroyos que portan agua en la temporada de lluvias, son hoy - como posiblemente en el período prehispánico - adecuados campos para el ejercicio de labores agrícolas.

La Meseta de Naunaca, de constitución semejante a la de Yacambe y Redención Pampa, tiene una superficie irregular con ligera inclinación hacia el norte, presenta fracturas que han formado profundas grietas que los nativos llaman "rebendijas", son producto del desplazamiento mecánico de las formaciones rocosas horizontales que la conforman y un ejemplo claro de los antecedentes geológicos que posibilitaron la formación de la mesa del Pucarillo; es intensamente cultivada actualmente, tal como lo fue en el pasado remoto, lo que es evidente por la abundante presencia de material arqueológico fragmentado y disperso en gran parte de su extensión.

Mesa del Pucarillo

Es una típica mesa desde el punto de vista geomorfológico, (Ver Cuadro 01) anteriormente formó parte de la Meseta de Naunaca, su superficie es plana con ligera inclinación oeste/este, de laderas empinadas, no fue afectada por los procesos erosivos porque presenta varias capas estratificadas de rocas sedimentarias de dureza suficiente para evitar su transformación. Está separada y paralela a la meseta en alrededor de 200 metros, el espacio que se formó entre ambas es plano con suave pendiente hacia el sudeste.

Las laderas verticales de difícil acceso que rodean al Pucarillo, tienen una altitud de más de 100 metros en la parte cercana a la meseta (al sur) y algo más de 200 metros hacia el Río Grande (hacia el norte). El largo del Pucarillo oscila alrededor de los 160 metros (este-oeste), el ancho fluctúa alrededor de los 70 metros (norte-sur), con estos parámetros variables se establece la superficie alrededor de los 11.000 metros cuadrados.

Hidrografía del área

El Río Mojocoya, el Río El Salto, que son los más importantes del área, y todos los otros cursos menores de agua; vierten sus aguas al Río Grande, que es afluente de la cuenca del Amazonas.

El Río Grande presenta en esta zona una altitud de alrededor de los 1.000 msnm; se encuentra en línea recta del Pucarillo a 8 Km. de distancia en su parte más próxima.

El Pucarillo, por su escasa superficie, no presenta actualmente curso de agua alguno, ni tampoco lo tuvo nunca, el terreno es seco; se humedece por los vientos que provienen de la cuenca del Río Grande.

Zoografía y Fitografía

La mesa del Pucarillo por su altitud y situación, está expuesta a vientos intensos, por lo que la vegetación actual de la cima es escasa y poco variada, constituida principalmente por altas pajas bravas (*Stipa Ichu*), algunos arbustos como la Thola y unos cuantos árboles típicos de la floresta de la región, entre ellos se hace notorio el “Guapuro” de hojas suculentas de troncos lisos y rectos de altura próxima a los 4 metros. Se observaron deposiciones de liebres y conejos, bandadas de cóndores que habitan en las laderas y algunos reptiles.

En la parte baja que rodea a la Mesa, la vegetación es frondosa con árboles de baja altura y gran variedad de arbustos, se han observado cientos de huellas de piaras de cerdos salvajes, huellas y heces de felinos, venados (urina); innumerable variedad de aves, entre las que desatacan las perdices y las pavas de monte; según comentarios de los habitantes de la zona vieron alguna vez al “Jucumari” (oso andino).

El Pucarillo dista a cuatro kilómetros de la última casa habitada por los nativos de la zona, esta circunstancia hace que tanto la flora como la fauna se haya conservado o desarrollado en condiciones favorables, manteniéndose el equilibrio natural del área. Los actuales habitantes mantienen campos de cultivo en los alrededores del Pucarillo, pero su presencia es circunstancial y no permanente. Se puede afirmar que el área se constituye en un sistema ecológico estable.

Clima

En la meseta y la mesa, el clima es seco, templado de inviernos secos con temperaturas extremas que oscilan alrededor de los 25°C máxima en verano y los 5°C mínima en invierno, corresponde por su sequedad ambiental a un clima -BSwh- (Seco, de estepa, con inviernos secos calientes); ambas son en este espacio geográfico, en la rivera oeste del Río Grande, puntos elevados destacados. El descenso hacia el Río Grande es abrupto, 1.600 metros en menos de 10 kilómetros, por lo que las condiciones climatológicas del entorno son completamente diferentes.

PANORAMA ARQUEOLOGICO GENERAL DEL SITIO PUCARILLO.

La alta superficie de la mesa del Pucarillo, ha sido en el período prehispánico el asiento de una población. El conjunto de restos de edificaciones de planta rectangular, cuadrangular y circular del área prospectada apoyan esta afirmación; al igual que los fragmentos de cerámica encontrados en la superficie; o del mismo modo, los artefactos líticos identificados (batanes, manos de moler y bala de honda); o los típicos objetos (husos) utilizados para la elaboración de estambres de lana, es notable el hallazgo de dos artefactos cerámicos cuyo posible uso este destinado al alisado, en el proceso de manufactura de utensilios de alfarería.

Los cortes de sondeo efectuados han generado pautas de ocupaciones previas a la superficial, estas informaciones deberán ser comprobadas en las siguientes fases del proceso de investigación que se sigue.

La fuente de provisión de agua se encuentra aparentemente en la base de la mesa del Pucarillo, dato por verificarse, sin embargo se puede afirmar preliminarmente que la capacidad de almacenamiento de este depósito de agua, sería suficiente para abastecer de este líquido a una población mayor a la densidad propuesta por los restos de edificaciones visibles actualmente en la superficie.

Aún no ha sido posible identificar las áreas destinadas a cementerio y/o patrones funerarios.

Es probable que la principal actividad económica de este grupo social esté relacionada con la agricultura, la meseta de Naunaca presenta condiciones favorables para la explotación agrícola, si bien no se encontraron aún herramientas para labrar la tierra (tacllas o asadas), sí se identificaron, varios batanes y manos de moler, que seguramente sirvieron para triturar maíz y otros productos que se generaban en estos campos de cultivo; de igual modo huesos de animales con cocción, lo que hace suponer que éstos eran ingeridos por la población asentada como parte de su dieta.

Llama la atención, la cerámica de bajos espesores encontrada en las excavaciones, alrededor de los 2 mm, que se presentan en cantidad notable en los niveles más bajos de los cortes de sondeo efectuados, son evidentes indicadores que sugieren actividades ocupacionales alternativas: elaboración especializada de cerámica por un segmento de su población que poseía un alto nivel de conocimiento tecnológico en este proceso

En la primera etapa de las acciones investigativas ejecutadas, se ha establecido la importancia sobresaliente del asentamiento poblacional Pucarillo; las evidencias y testimonios inicialmente registrados que se presentan con características singulares, permiten generar aproximaciones introductorias a los procesos de desarrollo dados en el grupo social establecido en este espacio geográfico.

Restos de edificaciones.

El sitio Pucarillo, fue un asentamiento poblacional prehispánico, criterio sustentado por el conjunto de cimientos y restos de muros de edificaciones expuestas en la superficie.

La disposición de estos testimonios, permiten inferir una clara actitud social (nucleamiento) por parte de sus pobladores, observando los planos obtenidos en el proceso de relevamiento, se hace evidente la agrupación intencional de estas edificaciones, por ejemplo: los conjuntos de éstas edificaciones dirigen sus ingresos hacia puntos centrales, posiblemente a áreas de uso social o espacios comunes; o la similitud del estilo y diseño de las edificaciones agrupadas; de acuerdo a las informaciones obtenidas, es notable la concentración de estructuras en la parte central del área sometida a prospección².

El relevamiento desarrollado (Ver Cuadro 03) refleja evidentemente los testimonios que se encuentran visibles en la superficie, el conjunto de informaciones obtenidas muestra una fracción de los restos de estructuras existentes, es posible afirmar que gran parte de ellos se encuentran cubiertos por el abundante humus característico del terreno y por la vegetación copiosa³ reunida en algunas áreas; a través de los cortes de sondeo efectuados, se pudo establecer la posibilidad de ocupaciones previas a

² Cuadrantes PC-06, PC-07, PC-08 y PC-09. Por las características presentadas se efectuaron los dos cortes de sondeo en los cuadrantes PC-06 y PC-09

³ Se presentan áreas con vegetación copiosa compacta, no se desboscaron estos espacios para no romper el equilibrio natural, estas acciones si no existe un plan de reposición inmediato, pueden ser perjudiciales a la conservación de los testimonios arqueológicos involucrados.

los restos de muros y cimientos observables, aparentemente como parte de los procesos de reutilización del espacio.

La cantidad de edificaciones existentes en el Pucarillo, (Ver Cuadro 02) es de hecho superior a la que aparece en el primer relevamiento, por lo tanto la densidad poblacional es mayor a la que se puede inferir con las datos de superficie que poseemos, de igual modo, resulta prematuro proponer posibles usos para las diferentes áreas que forman este asentamiento poblacional.

Los indicadores obtenidos por medio de la apertura de los cortes de sondeo establecen que existen evidencias objetivas de mayor cantidad de estructuras cubiertas por las superposiciones consecutivas de humus. En el espacio no prospectado en la primera fase, existen testimonios no registrados aún por encontrarse protegidos dentro de la cobertura vegetal natural de esta cumbre.

En el área sujeta a prospección, se han identificado restos de muros y cimientos dispersos de estructuras, las formas de sus plantas son circulares, cuadrangulares y rectangulares. Se observaron restos de paredes de hasta 0.80 m de altura.

La materia prima para la elevación de los muros o paredes fue principalmente la piedra que fue obtenida en el sitio, en ellas no se encontraron señales de trabajo previo o forma de elaboración alguna, parecieran haber sido arrancadas de su sitio original y dispuestas en las edificaciones de acuerdo a la conveniencia del tamaño y forma natural.

En las partes altas de los restos de edificaciones no se presentan señales de argamasa, se puede inferir que por el tiempo transcurrido la mezcla que actuaba de adhesivo fue retirada por la acción de la erosión eólica y pluvial⁴; y en las partes bajas de estos paramentos, es notoria la aplicación de una argamasa de barro y pequeños guijarros.

En los cortes estratigráficos efectuados, se presenta en los restos de las paredes (cimientos) identificadas en ambos pozos⁵, una argamasa dura compuesta de barro y cascajo, esta mezcla para presentar estas características ha tenido que ser objeto de elaboración a través de alguna técnica de selección de los materiales empleados. Es notoria en las partes expuestas a la intemperie, la presencia de líquenes sobrepuestos, indicador de larga exposición.

Las plantas de las edificaciones son circulares, cuadrangulares y rectangulares, en todas se han aplicado las mismas técnicas constructivas, piedras continuadas dispuestas una al lado de otra.

- Las de planta circular, en realidad son una especie de espiral de algo más de una vuelta en la que su abertura ha sido utilizada como acceso a la habitación, solución ingeniosa que permitió mantener la temperatura en la habitación, constituyéndose además en un eficaz sistema de protección contra el viento y otros agentes naturales. Son distinguibles las “puertas” porque en la zona donde se presentan no existen cimientos, o bien quedan en algunos restos de las paredes de las estructuras, interrupciones intencionales con el apilamiento de piedras que delimitan un vano. Este tipo de edificaciones, se sitúan una adherida a la otra, hasta formar hileras de cuatro estructuras en dos cuadrantes, en otros aparecen individualmente.

⁴ La cumbre del Pucarillo por la posición geográfica en la cuenca del Río Grande en que se ubica, recibe intensos vientos que asociados a la lluvia, son capaces de producir una acción erosiva intensa.

⁵ Los cimientos identificados en la Unidad 1 asomaban en la superficie, aunque no formaban parte de las estructuras próximas; las de la Unidad 2 no aparecían en la superficie; en ambos casos, se encuentran apoyadas en la roca madre, estos restos de estructuras son previas a las de superficie, establecen la posibilidad de reutilización del espacio.

- Las de planta cuadrangular, aparecen en los cuadrantes 6 y 7 adosadas una a la otra hasta agrupar tres, sus accesos convergen al punto central del conjunto de edificaciones, esta área resultó ser la que presenta mayor densidad de restos de edificaciones visibles en la prospección. En algunas de ellas se han conservado parte de sus paredes con una altura menor a los 0.80 cm. Las características constructivas son semejantes en todos los tipos de plantas registrados.
- Las de planta rectangular, aparecen individualmente en diferentes partes del espacio relevado; los materiales y metodología de edificación son similares a las anteriores formas de plantas, sin embargo estas se particularizan por sus dimensiones, resultan ser las de mayor y menor superficie. Las cuadrangulares presentan un área de tamaño regular al igual que las circulares.

En las siguientes etapas del proceso de investigación, será posible establecer criterios de aproximación al uso probable al que estuvieron expuestas estas estructuras.

Provisión de agua para los habitantes de la mesa del Pucarillo

Indudablemente la población asentada en la cumbre del Pucarillo, tuvo que resolver la necesidad de aprovisionamiento y consumo de agua, considerando sobre todo que en su superficie no hubo jamás manantial alguno y menos un curso de este líquido. En la base de la mesa se ha identificado una depresión cóncava intencional de aproximadamente 30 metros de diámetro y cuatro de profundidad, (ver Cuadro 01) con acumulación de tierra y piedras en su contorno, más en el lado norte; pareciera ser el depósito de agua de esta población, actualmente se encuentra cubierto con cobertura vegetal distinta al contexto, señal de fractura de la superficie del suelo o signo de algún tratamiento del terreno.

El volumen de almacenamiento habría sido suficiente para el consumo anual de agua por habitante de una población mayor a la estimada en relación a las estructuras habitacionales prospectadas.

Se han identificado inicialmente los posibles accesos, de la cumbre al depósito de agua, que se sitúan en la cara oeste del Pucarillo, que en esa parte presenta un corte vertical de 100 m de altura pero con posibilidades de acceso entre los intersticios de los pliegues y capas de la estructura rocosa.

Alrededor de este testimonio se encuentran restos de cimientos y algunos artefactos líticos, esta área aún no ha sido prospectada, sin embargo inicialmente se encontraron, en el extremo norte una estructura fuerte de piedra, aparenta ser un muro de contención para la tierra excavada en el depósito de agua, además de muro defensivo.

Cerámica

La cerámica con decoración, contiene preponderantemente arena, cuarzo, pizarra y arcilla como antiplástico; la cocción es buena uniforme; el color de la pasta es rojizo; su acabado superficial pulido; gran parte de ellas llevan engobe; la pasta es generalmente fina especialmente, en los fragmentos de espesores que lindan con los 2 mm. La decoración más empleada es la de pintado rojo y negro, y en algunos casos, se aplicó el color blanco. Entre las formas identificadas sobresalen los cuencos, platos trípodes y kerus.

Se identificaron muy pocos fragmentos decorados con incisos y relieves, en estos el acabado y pasta son más rústicos.

En los sin decoración, coincide el antiplástico con los anteriores fragmentos, pero éste es más visible por el grano áspero, el acabado es alisado a espátula y tosco en su generalidad, carecen de engobe, corresponden a piezas de mayor tamaño en relación a las que llevan decoración, posiblemente fueron destinadas al almacenamiento de agua las piezas de mayor tamaño y en la elaboración de alimentos las de dimensiones menores, este tipo de cerámica es descrita comúnmente como utilitaria o de uso doméstico.

Del análisis de la cerámica decorada (106 fragmentos), que es la susceptible de ser vinculada con algún estilo o grupo cultural, se establece que el mayor número corresponden a la denominada cultura Mojocoya⁶ (70%); la no definida representa el 22% (están incluidas en esta cifra la incisa 3%, la Impresa 2% y la con relieve 2%); la Presto Puno⁷ el 6% y la Yampara el 2%.

En la recolección superficial los fragmentos Mojocoya aparecen en todos los cuadrantes a excepción del 02,03 y 06; la Presto Puno en los 02, 03,04 y 10; la Yampara en los 03 y 11.

En la Unidad de Excavación N° 1, los fragmentos Mojocoya en todos los niveles, en mayor densidad en el 3 y 4, los Presto Puno en los 1 y 2.

Todos los fragmentos decorados son Mojocoya en la Unidad de Excavación N° 2, siendo más abundantes en los niveles 3 y 4.

En ambos cortes de sondeo la presencia de cerámica Mojocoya es más abundante en los niveles inferiores.

La fragmentaria de cerámica sin decoración no es posible vincularla aún con ningún grupo cultural.

Artefactos líticos.

En diferentes lugares del área prospectada se han identificado partes de morteros (batanes) con depresión cóncava, el uso de estos objetos generalmente está relacionado con el procesamiento de alimentos. No se han recolectado estos restos, si se los ha registrado fotográficamente. En el cuadrante PC – 08 se recolectó una bala de honda.

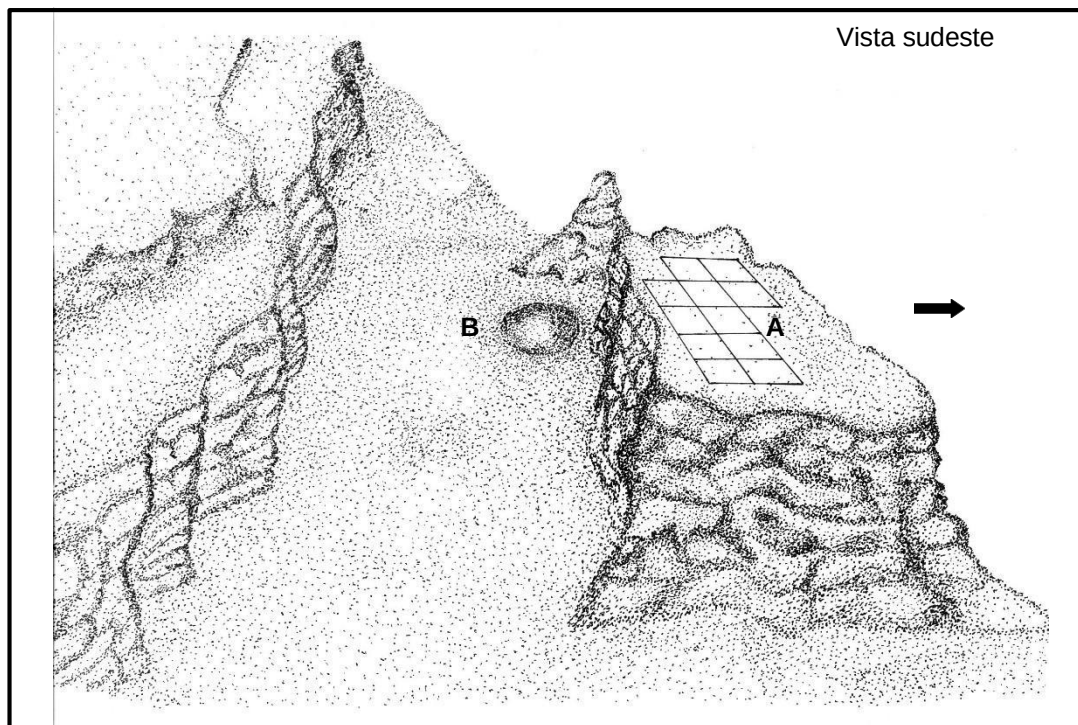
En la Unidad de Excavación N° 1 se identificó el fragmento de un mortero como parte del cimiento y en el Nivel 3 un percutor con evidencias de uso. La justificación para la apertura de la Unidad 2 está relacionada con una depresión cóncava en una roca de tamaño considerable que sobresale del nivel del piso.

⁶ Son conocidos los principales atributos que permiten establecer como grupos culturales regionales a la "Cultura Mojocoya" y a la "Cultura Yampara", los procesos de investigación arqueológica que se siguen, definirán con mayor precisión la importancia de estos dos grupos sociales. Sin embargo, es posible afirmar preliminarmente, que se trata de formaciones sociales que alcanzaron un nivel notable de desarrollo social y tecnológico en diferentes áreas, bajo patrones distintos a los altiplánicos, quizás de características más modestas y localistas.

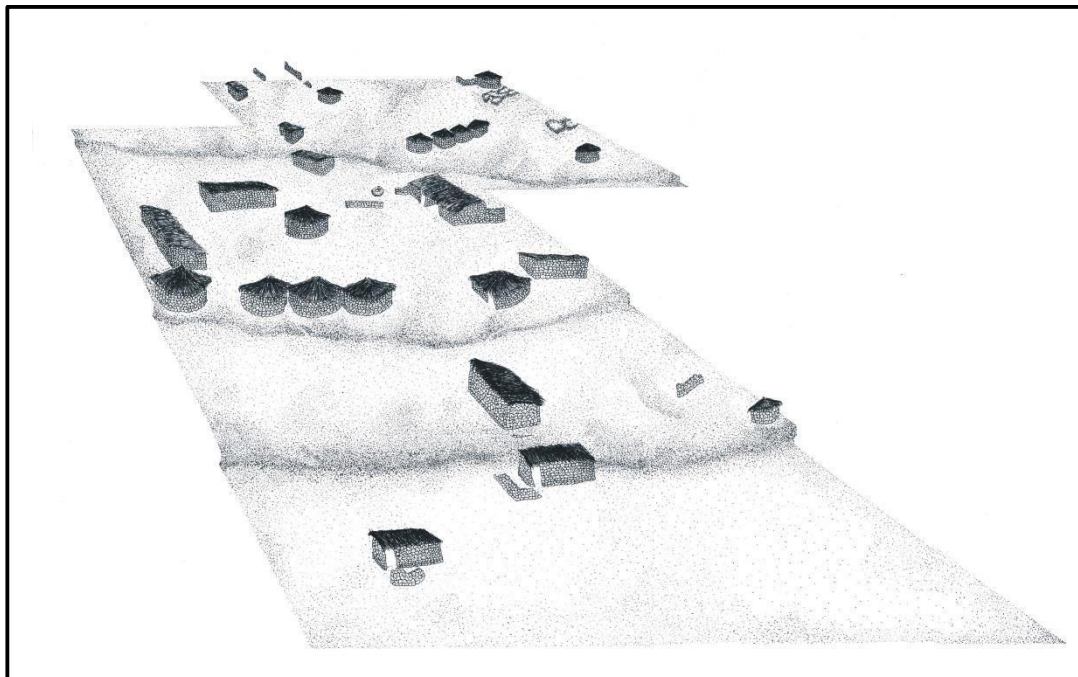
⁷ La cerámica Presto Puno, es posiblemente la última fase Yampara.

CUADRO 01. MORFOLOGIA DEL TERRENO.

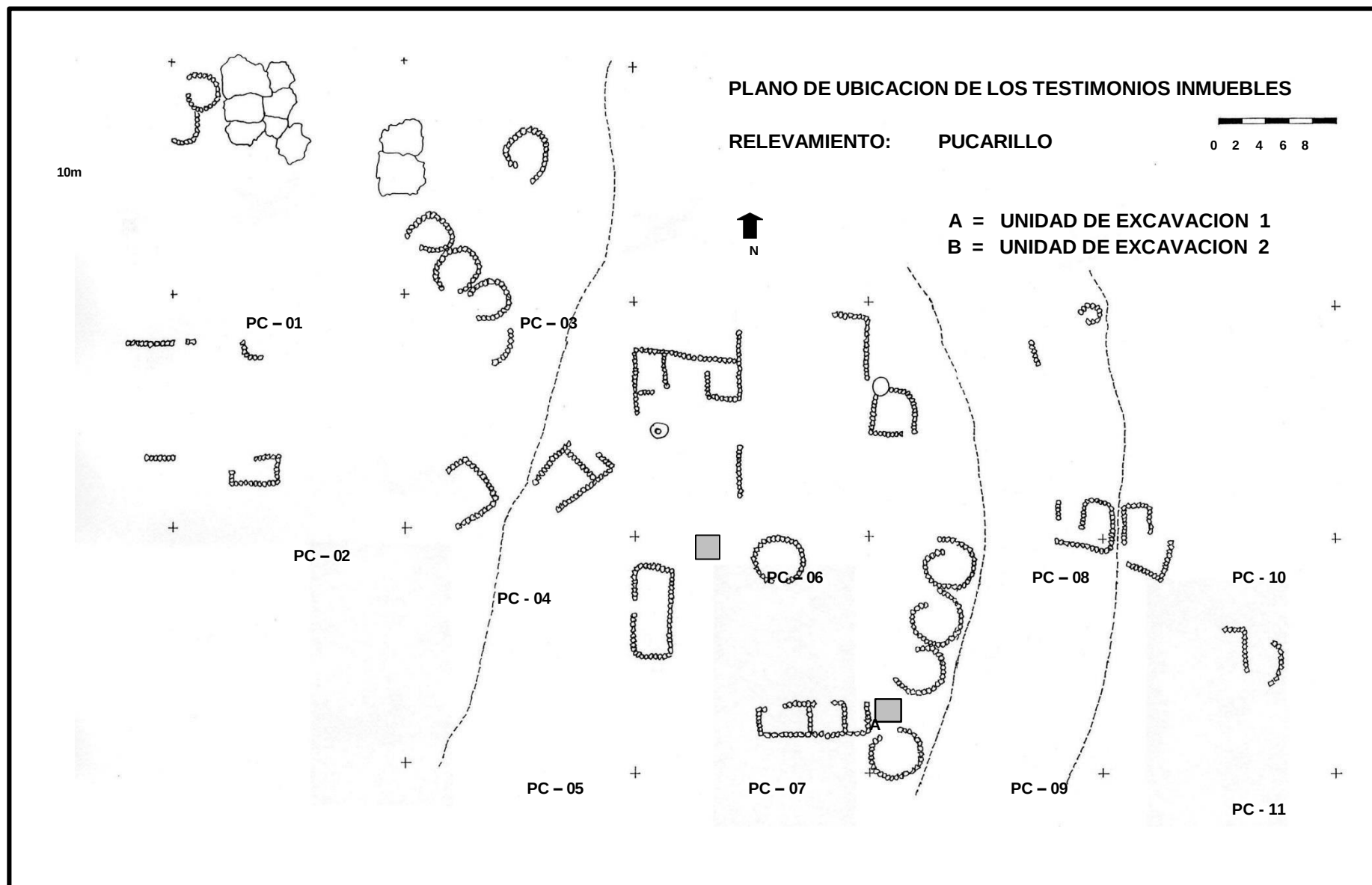
A = UBICACION DEL AREA PROSPECTADA
B = POSIBLE FUENTE DE AGUA



CUADRO 02. RECONSTRUCCION GRAFICA HIPOTETICA



CUADRO 03. RELEVAMIENTO



FOTOGRAFÍAS



ESTRUCTURA 01



ESTRUCTURA 03



ESTRUCTURA 02



ESTRUCTURA 04



ESTRUCTURA 05



MORTERO 02



MORTERO 01



MORTERO 03

RELACION DE RECOLECCION SUPERFICIAL

PROYECTO DE INVESTIGACION: ARQUEOLOGIA DE MOJOCOYA
AREA: MOJOCOYA
SUB-AREA: PUCARILLO

JUSTIFICACION:

Establecidas las pautas generadas en el proceso de relevamiento en un área de 4.400 m², 11 cuadrantes de 400 m² (20 x 20 m cada uno), se efectúa la recolección sistemática de material arqueológico de superficie por cuadrantes, para generar nociones de ocupación y probables áreas funcionales.

OBJETIVO:

Obtener información de las características generales de ocupación.

PRESENTACION:

Cumbre de la mesa del Pucarillo, área que presenta mayor densidad de restos de edificaciones observables. Superficie cubierta por la vegetación descrita anteriormente.

LOCALIZACION:

Cumbre del Pucarillo del Cuadrante PC 01 al 11. Se ha establecido un sistema de identificación para cada uno de los cuadrantes utilizándose las siglas PC = Pucarillo Cuadrante, seguidas de números correlativos que empiezan en 01.

MATERIALES ARQUEOLOGICOS RECOLECTADOS:

CERAMICA	X
LITICOS	X
MADERA	
HUESO	
TEXTIL	
METAL	
CARBON	
OTROS	X ¹

X¹ Huso

CONTEXTO, FRECUENCIA Y ESTILO DE CERAMICA POR CUADRANTES

CUADRANTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
MOJOCOYA	1			4	1		1	1	1	4	1	14
OMEREQUE												0
YAMPARA			1								1	2
PRESTO - PUNO		1	1	1						1		4
NO DEFINIDA	1	3	3			1		1		1	2	12
INCISA				1		1		1				3
IMPRESA												0
RELIEVE												0
SIN DECORACION	6	6	7	5	7	2	9	6	5	4	3	60
TOTAL	8	10	12	11	8	4	10	9	6	10	7	95

CONCLUSIONES: RECOLECCION SUPERFICIAL**Características de los fragmentos de cerámica.**

Se recolectan los fragmentos de cerámica que asoman en la superficie, tarea de cierta dificultad por la vegetación que cubre esta cumbre; en este proceso se identifican fragmentos con decoración y sin decoración en cada uno de los 11 cuadrantes en que fue dividido el objeto de estudio.

El número de muestras obtenidas en la recolección por cuadrantes (35 con decoración y 60 sin decoración) en un área de 4.400 m²; establece la densidad de testimonios cerámicos en la superficie; sin embargo, se advierte que las condiciones en que se presentan son particulares, la densa cobertura vegetal superficial que genera consecutivos depósitos humosos, y la actividad ambiental natural (erosión eólica y pluvial), hacen que el material presente en este nivel, no se encuentre expuesto a simple vista.

- **Antiplástico**

Los materiales empleados con mayor frecuencia para dar plasticidad a la cerámica con y sin decoración de la muestra obtenida, son el cuarzo, la arena y la pizarra, en ese orden de prelación, la arcilla aparece en un porcentaje mayor en los fragmentos que no fueron decorados.

- **Engobe**

El 80 % de los decorados y el 11 % de los sin decoración recibieron el tratamiento de engobado.

- **Cocción**

A la cocción buena uniforme corresponde un 48% de la muestra con decoración y el 38% a la sin decoración. La banda interior negra, síntoma de mala cocción, corresponde el 25% de los primeros y al 18% los segundos. La cocción irregular tanto interna como externa se distribuye en los porcentajes restantes.

- **Espesor**

La mayor parte de los con decoración (37%) tienen de 6 a 7,9 mm de espesor. En los sin decoración los de 10 a 11,9 mm son los más abundantes (30%). Es indudable que los primeros son de espesores menores a los segundos, dato que es confirmado por el análisis de los parámetros establecidos para este indicador.

- **Pasta**

El mayor porcentaje de fragmentos con decoración corresponde a la pasta media (49%), en los sin decoración los de pasta áspera (53%) son los más numerosos. La pasta fina aparece en los primeros en el 42% y en los otros sólo en el 4%. Es evidente la diferencia de pastas en los dos tipos de fragmentos recolectados.

- **Superficie**

Los fragmentos con decoración han sido objeto de pulimento en el 54%, alisados a espátula el 43% y sin pulimento el 3%; en los sin decoración el 65% son alisados, el 27% sin pulimento y el 8% pulidos.

- **Forma**

Las formas más frecuentes y susceptibles de ser identificadas por sus características evidentes son:

FORMAS	CON DECORACION	SIN DECORACION
CANTARO	6%	25%
KERU	16%	0%
CUENCO	31%	12%
PLATO TRIPODE	3%	2%
VIRQUE	9%	44%
CHALLADOR	3%	0%
NO DEFINIDA	34%	17%

Destacan los cuencos en los con decoración, el uso al que estaban destinados se relaciona con los platos o fuentes; los virques en los sin decoración se hacen notorios, utilizados posiblemente por su tamaño para contener agua u otros líquidos o como depósitos para el almacenamiento de alimentos.

Estilo o grupo cultural.

Es posible efectuar analogías con el material arqueológico que presenta decoración pintada, de este tipo el 40% corresponde al estilo o grupo cultural Mojocoya, el 13% al Yampara Presto Puno, el 6% al Yampara y en el 38% no ha sido posible definir semejanzas, porque no presentaban signos evidentes de corresponder a uno u otro grupo.

La mayor cantidad de fragmentos de cerámica decorada corresponden al estilo o cultura Mojocoya.

Entre la fragmentería decorada se cuentan tres fragmentos que presentan incisos.

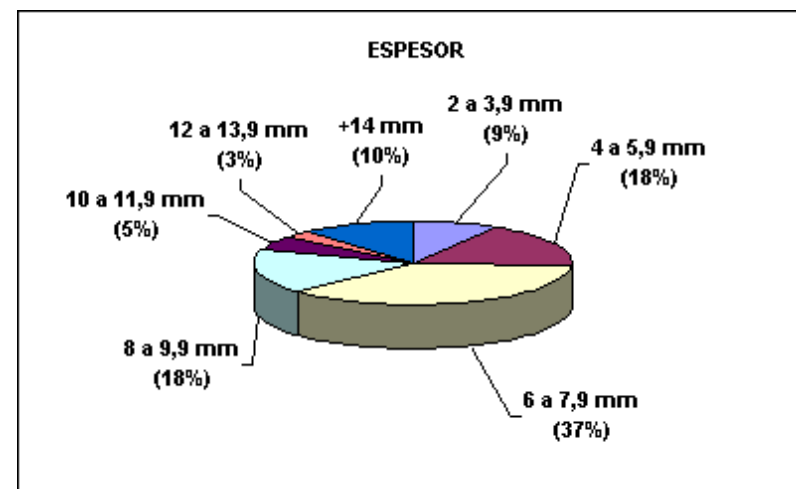
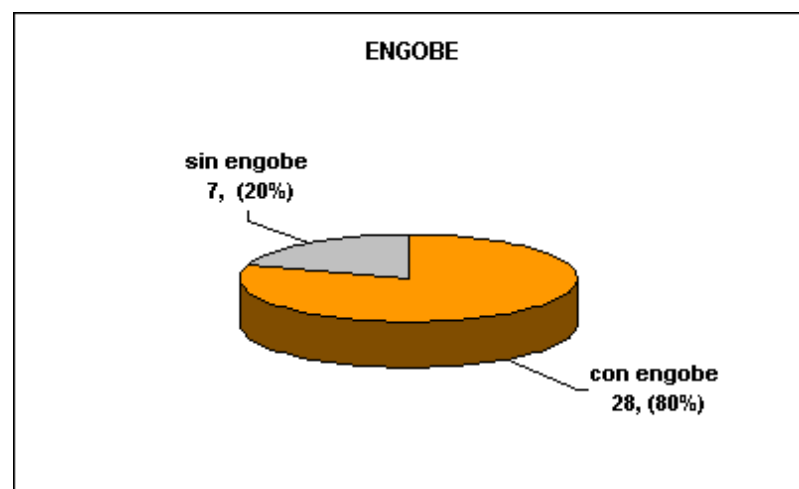
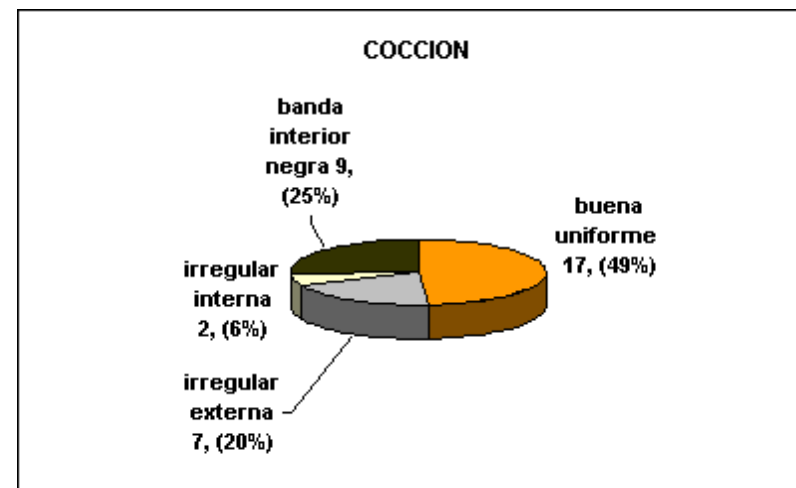
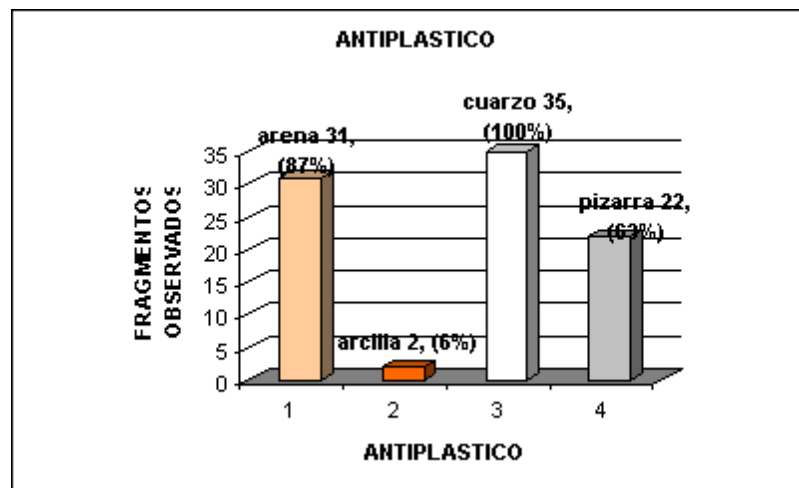
CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA CON DECORACION (CUMBRE PUCARILLO)**MOJOCOYA: PUCARILLO / PC1 - PC11**

INDICADORES	ESPESOR	0 a 1.9 mm	2 a 3.9 mm	4 a 5.9 mm	6 a 7.9 mm	8 a 9.9 mm	10 a 11.9 mm	12 a 13.9 mm	14 mm +	TOTAL
COLOR PASTA	ROJIZA		3	6	12	6	2	1	3	33
	GRIS				1				1	2
	NEGRA									0
PASTA	ASPERA				1		1		1	3
	MEDIA			1	6	5	1	1	3	17
	FINA		3	5	6	1				15
SUPERFICIE	SIN PULIMENTO				1					1
	CON PULIMENTO		3	5	5	3	1		2	19
	ALISADA			1	7	3	1	1	2	15
ANTIPLASTICO	ARENA		2	5	13	5	2	1	3	31
	ARCILLA				1			1		2
	CUARZO		3	6	13	6	2	1	4	35
	PIZARRA			4	9	5	2		2	22
ENGOBE	CON ENGOBE		3	6	10	5	1	1	2	28
	SIN ENGOBE				3	1	1		2	7
COCCION	BUENA UNIFORME		2	5	7	2			1	17
	IRREGULAR EXT.			1	3		1		2	7
	IRREGULAR INT.				1				1	2
	BANDA INT. NEGRA		1		2	4	1	1		9
FORMA	CANTARO						1		1	2
	KERU			4	1					5
	CUENCO				6	5				11
	PLATO TRIPODE							1		1
	VIRQUE				1		1		1	3
	CHALLADOR			1						1
	NO DEFINIDA		3	1	5	1			2	12
DECORACION										
PINTADA	MOJOCOYA		1	5	3	2	1	1		13
	OMEREQUE				1					1
	YAMPARA				1	1				2
	PRESTO PUNO			1	2	1				
	NO DEFINIDA		2	0	5	2	1		2	12
INCISA	INCISA				1				2	3
IMPRESA	TEXTIL									0
	CESTERIA									0
RELIEVE	RELIEVE									0
TOTAL			3	6	13	6	2	1	4	35

CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA CON DECORACION EN GRAFICOS

CUADRANTE: PC1 - PC11

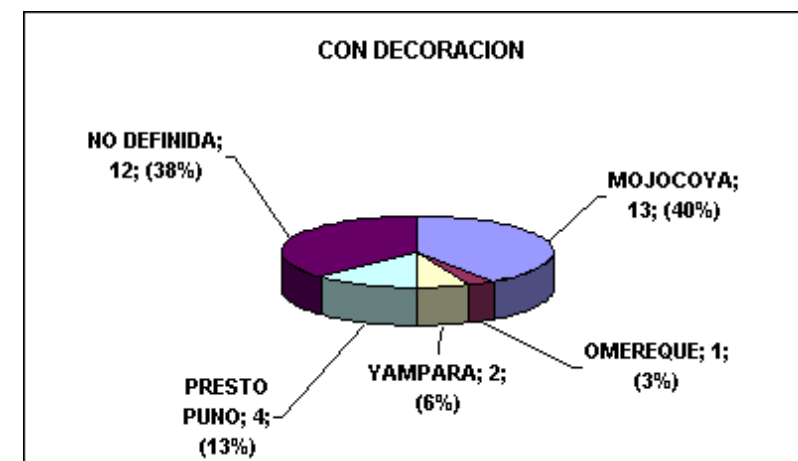
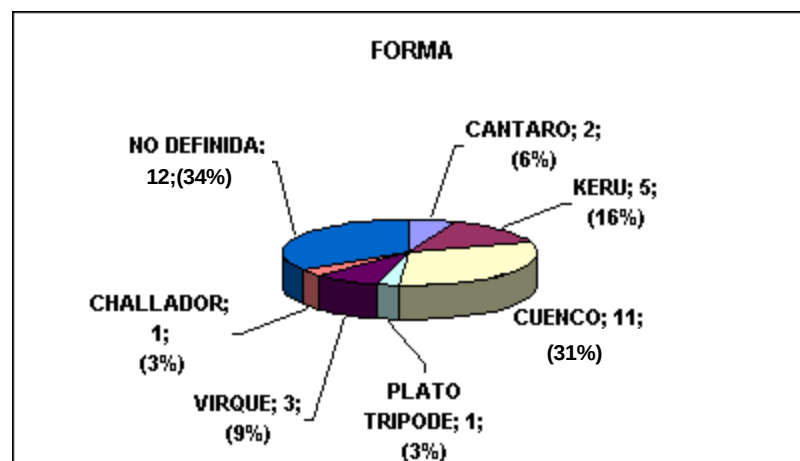
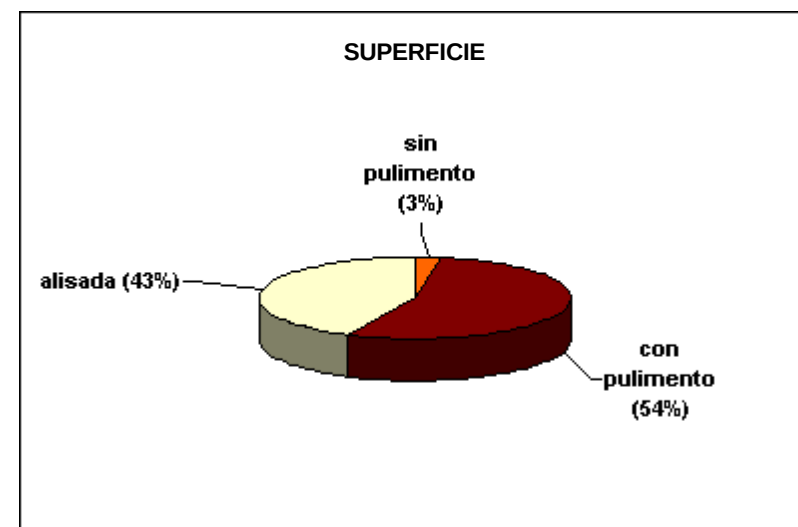
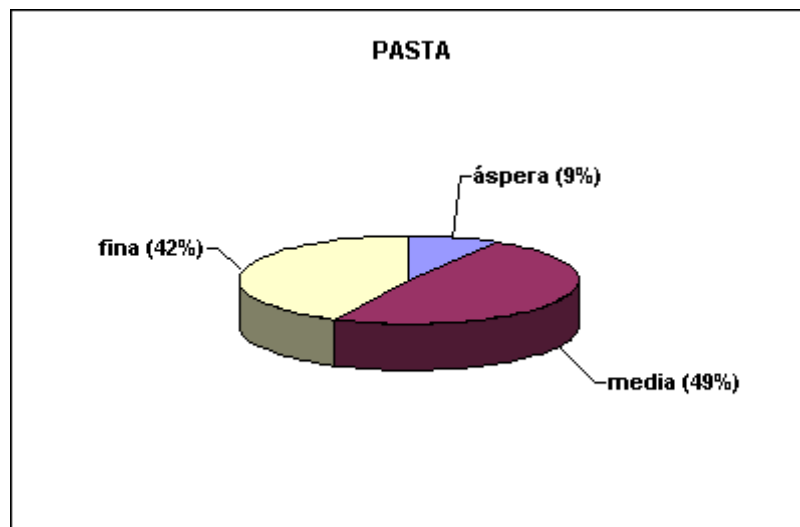
CUMBRE



CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA CON DECORACION EN GRAFICOS

CUADRANTE: PC1 - PC11

CUMBRE



CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA SIN DECORACION

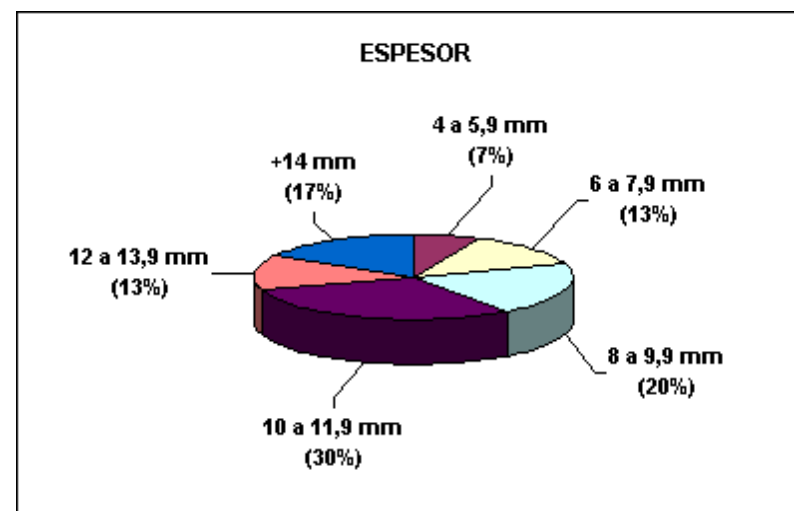
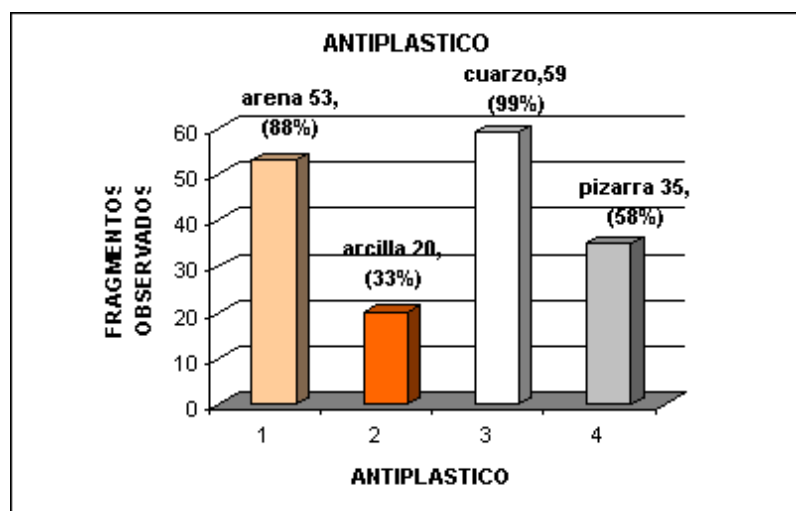
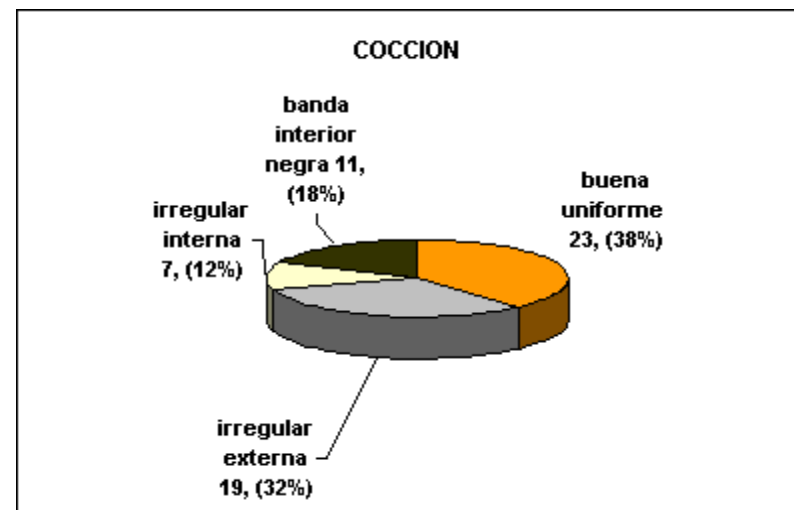
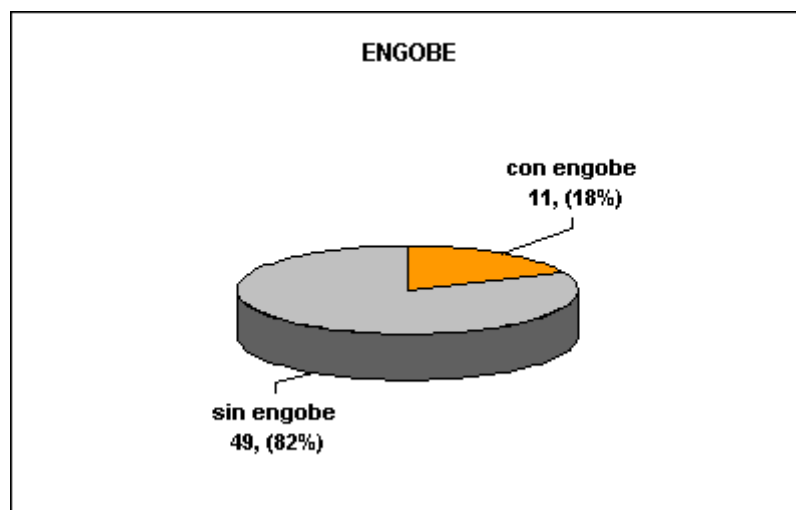
MOJOCOYA: PUCARILLO / CUMBRE / PC1 - PC11

INDICADORES	ESPESOR	0 a 1.9 mm	2 a 3.9 mm	4 a 5.9 mm	6 a 7.9 mm	8 a 9.9 mm	10 a 11.9 mm	12 a 13.9 mm	14 mm +	TOTAL
COLOR PASTA	ROJIZA			4	8	12	18	8	10	60
	GRIS									0
	NEGRA									0
PASTA	ASPERA				2	6	10	8	6	32
	MEDIA			2	6	6	8	0	4	26
	FINA			2						2
SUPERFICIE	SIN PULIMENTO			1	2	3	5	1	4	16
	CON PULIMENTO			1		2	1	1		5
	ALISADA			2	6	7	12	6	6	39
ANTIPLASTICO	ARENA			3	6	11	17	7	9	53
	ARCILLA			3	3	1	5	2	6	20
	CUARZO			4	8	11	18	8	10	59
	PIZARRA			1	6	8	9	5	6	35
ENGOBE	CON ENGOBE			1		4	4	1	1	11
	SIN ENGOBE			3	8	8	14	7	9	49
COCCION	BUENA UNIFORME			3	6	4	5	2	3	23
	IRREGULAR EXT.				1	2	7	4	5	19
	IRREGULAR INT.				1	3	2	1		7
	BANDA INT. NEGRA			1		3	4	1	2	11
FORMA	CANTARO				4	3	3	3	2	15
	KERU									0
	CUENCO			3	2		2			7
	PLATO TRIPODE						1			1
	VIRQUE				3	4	9	3	8	27
	CHALLADOR									0
	NO DEFINDA					5	3	2	0	10
TOTAL				4	8	12	18	8	10	60

CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA SIN DECORACION

CUADRANTE: PC1 - PC11

CUMBRE



CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA SIN DECORACION

CUADRANTE: PC1 - PC11

CUMBRE

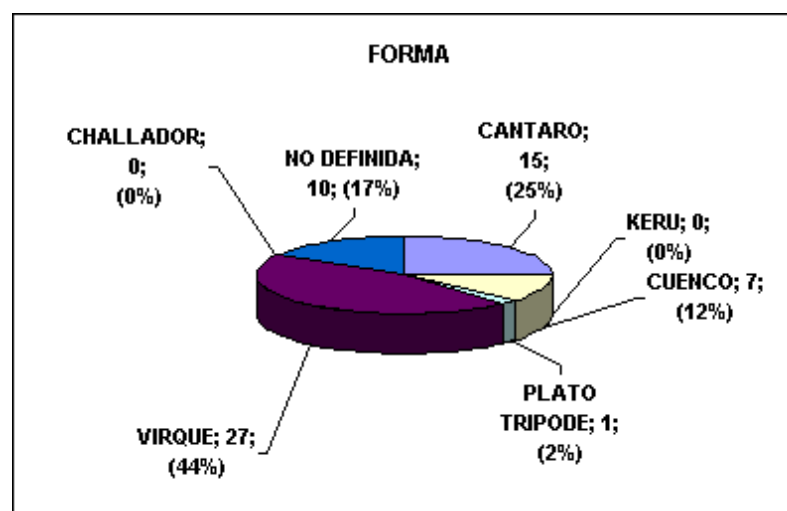
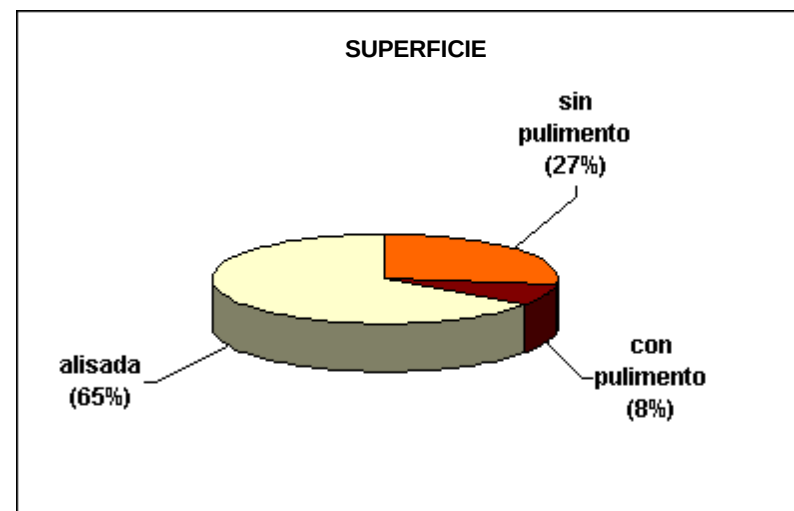
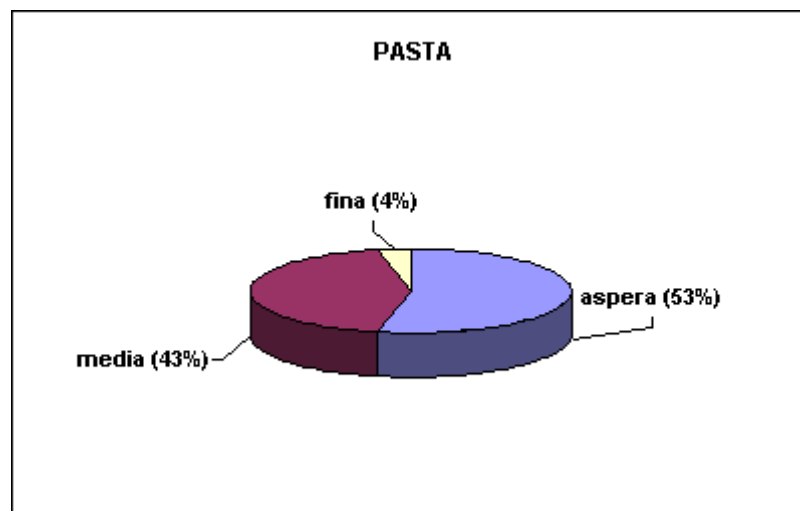


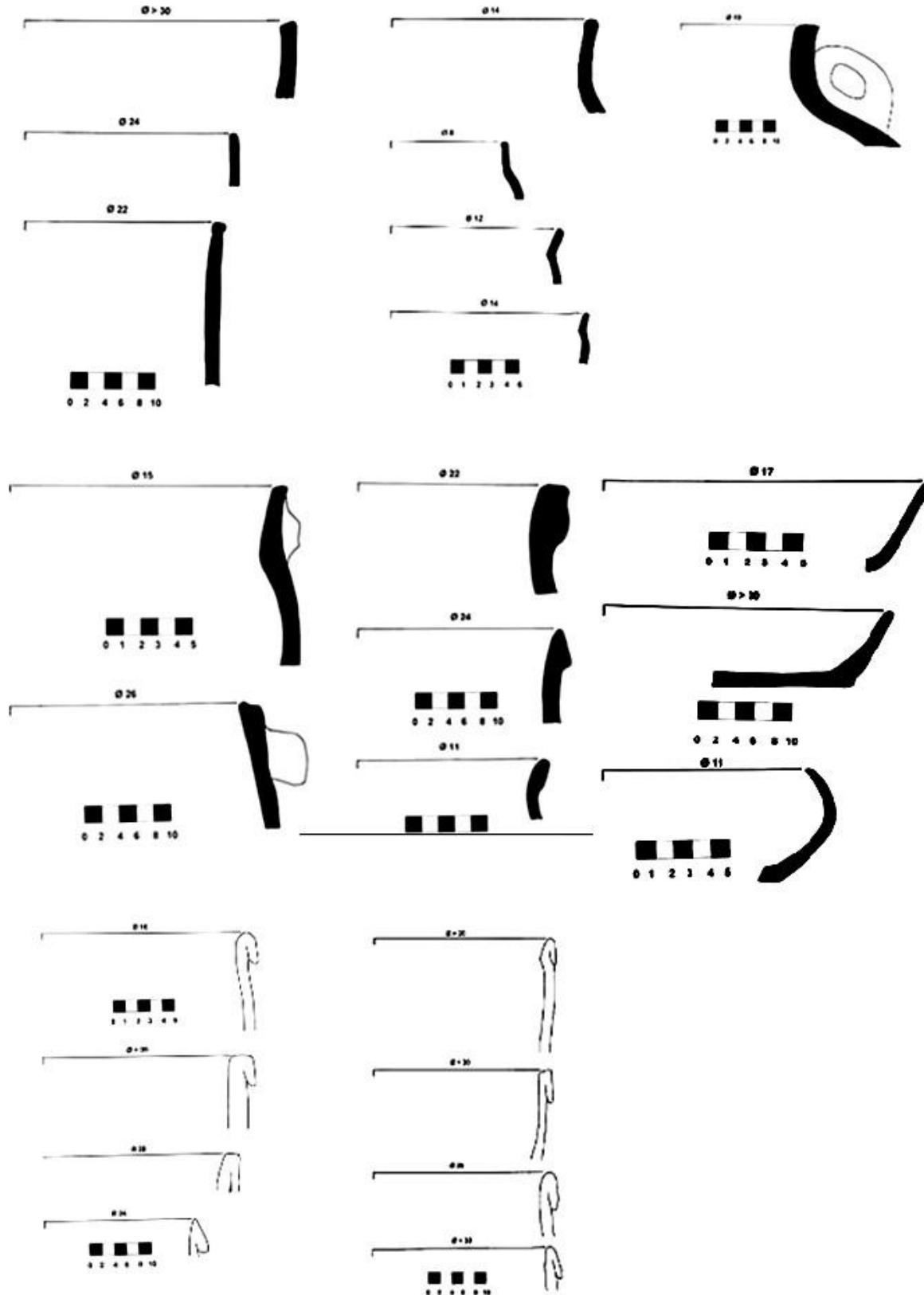
TABLA: CUADRO COMPARATIVO DE CARACTERISTICAS DE LA CERAMICA CON Y SIN DECORACION EN PORCENTAJES

SUPERFICIE PC1 - PC11

CUMBRE

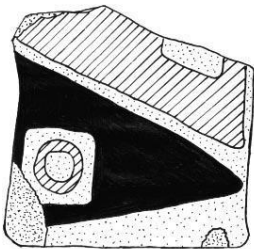
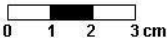
INDICADORES	Nº FRAGMENTOS	CON DECORACION	SIN DECORACION
Nº FRAGMENTOS			60 (100%)
COLOR PASTA	ROJIZA	94%	100%
	GRIS	6%	
	NEGRA		
PASTA	ASPERA	9%	53%
	MEDIA	49%	43%
	FINA	42%	4%
SUPERFICIE	SIN PULIMENTO	3%	27%
	CON PULIMENTO	54%	8%
	ALISADA	43%	65%
ANTIPLASTICO	ARENA	87%	88%
	ARCILLA	6%	20%
	CUARZO	100%	99%
	PIZARRA	63%	58%
ENGOBE	CON ENGOBE	80%	18%
	SIN ENGOBE	20%	82%
COCCION	BUENA UNIFORME	49%	38%
	IRREGULAR EXT	20%	32%
	IRREGULAR INT	6%	12%
	BANDA INT NEGRA	25%	18%
ESPESOR	0 a 1,9 mm		
	2 a 3,9 mm	9%	
	4 a 5,9 mm	18%	7%
	6 a 7,9 mm	37%	17%
	8 a 9,9 mm	18%	20%
	10 a 11,9 mm	5%	30%
	12 a 13,9 mm	3%	13%
	14 mm +	10%	17%

CUADRO 4
APROXIMACIONES TIPOLOGICAS DE LOS BORDES DE LA CERAMICA OBTENIDA



SELECCION FRAGMENTOS
(DIAGNOSTICOS)

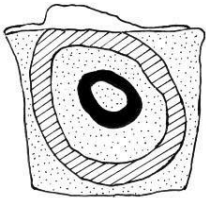
MOJOCOYA



General



N° 115



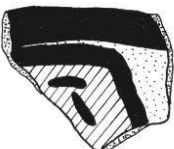
PC - 10



N° 85



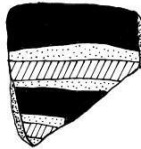
PC - 04



N° 33



PC - 08



N° 70



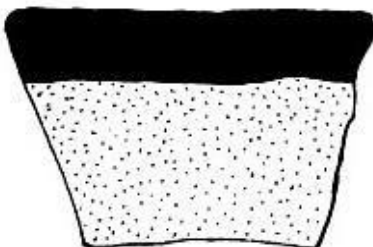
PC - 10



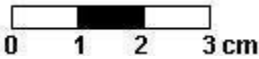
N° 83



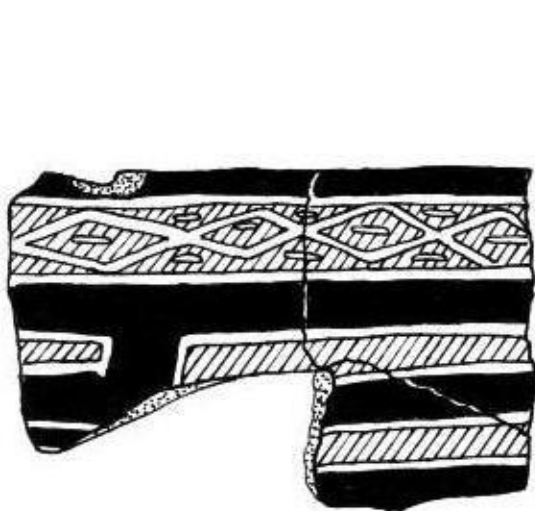
PC - 01



N° 5



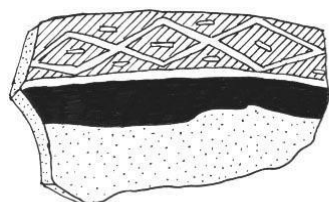
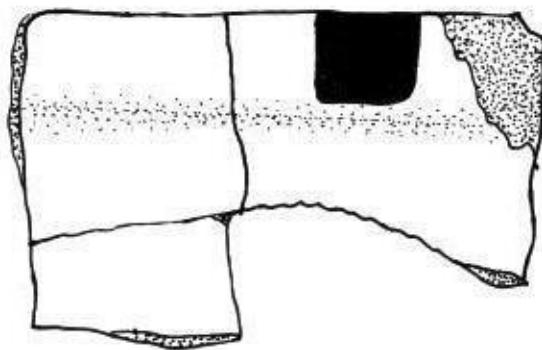
YAMPARA PRESTO PUNO



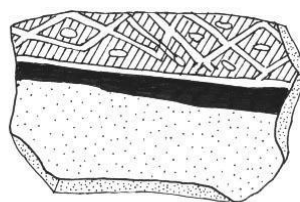
PC - 04



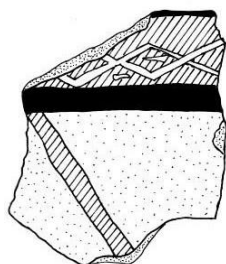
N° 42



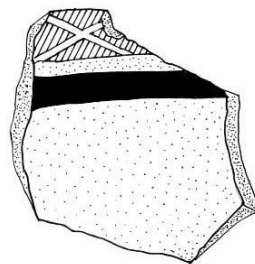
PC - 10



N° 91

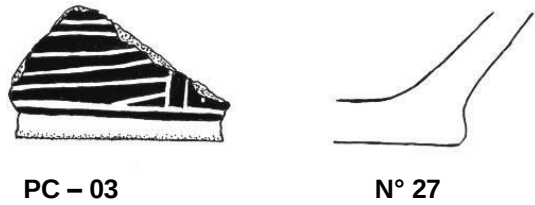
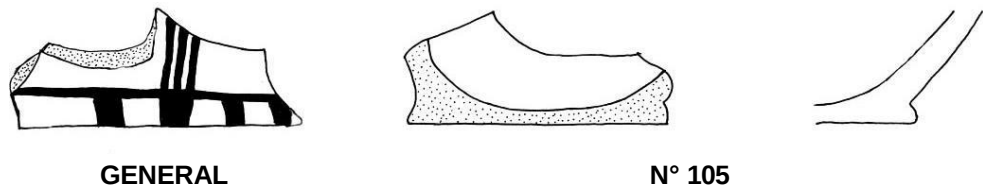
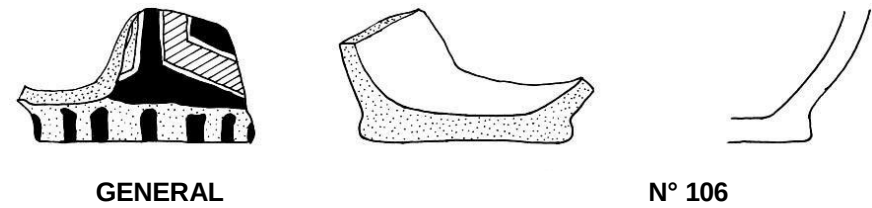
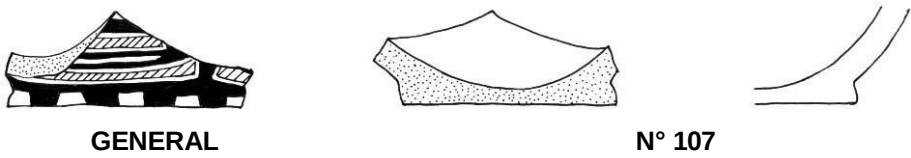
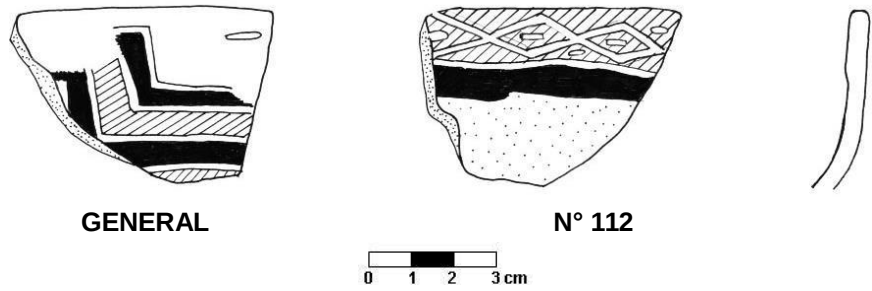


PC - 11

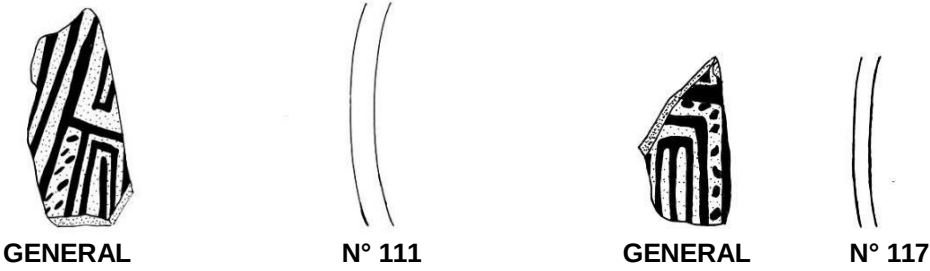


N° 97

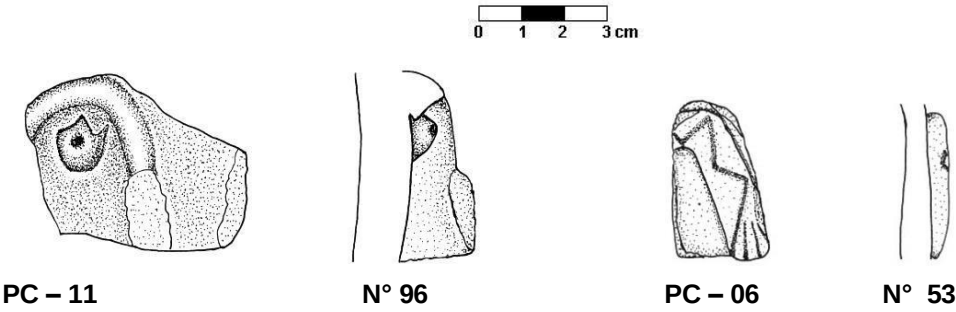




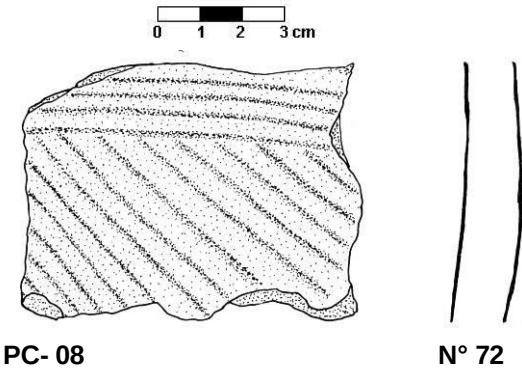
SIN ESTILO DEFINIDO

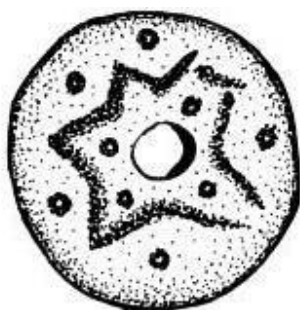
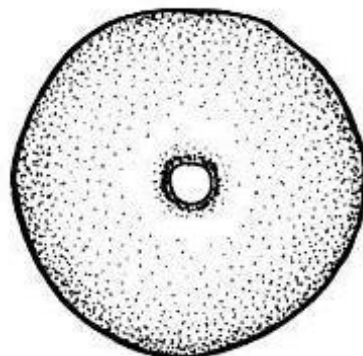
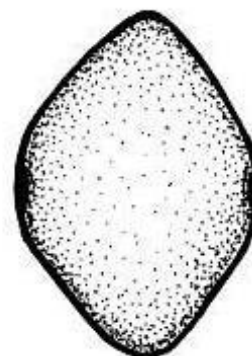
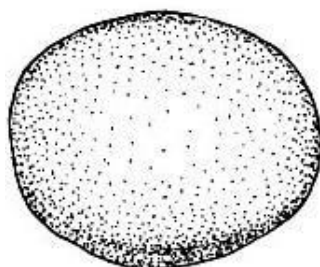
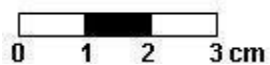
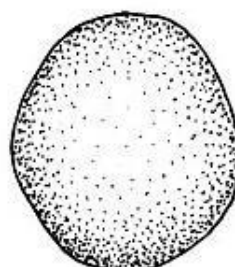


RELIEVE



INCISA



HUSOS**PC - 02****N° 9****GENERAL****N° 100****BALA DE HONDA****PC - 08****N° 71**

PROYECTO DE INVESTIGACION: ARQUEOLOGIA DE MOJOCOYA

AREA: MOJOCOYA
 SUB-AREA: PUCARILLO
 CUADRANTE: PC- 09
 UNIDAD DE EXCAVACION: N° 1 (1,5 X 1,5 m)

JUSTIFICACION:

Se realiza el corte estratigráfico por las características que presenta el entorno superficial, cimientos de varias habitaciones contiguas, tanto de planta rectangular como circular.

OBJETIVO:

Obtener información contextual preliminar y general de las características de ocupación.

PRESENTACION:

Espacio cubierto por paja brava (Ichu de más de 70 cm de altura) y plantas espinosas, con ligera inclinación oeste / este, no presenta ningún signo exterior.

MATERIALES ARQUEOLOGICOS OBTENIDOS:

CERAMICA	X
LITICOS	X
MADERA	
HUESO	X ¹
TEXTIL	
METAL	
CARBON	
OTROS	X ² - X ³

¹ Huesos de animales

² Guijarro de cuarzo

³ Colmillo de cerdo

CONTEXTO, FRECUENCIA Y ESTILO DE CERÁMICA

NIVEL	1	2	3	4	TOTAL
CONTEXTO NATURAL	Humus	Humus	Humus	Roca Madre	
CONTEXTO CULTURAL	Cimiento	Cimiento	Cimiento	Cúpulas	
MOJOCOYA	3	5	13	8	29
OMEREQUE					0
YAMPARA					2
PRESTO - PUNO	1	1			2
N0 DEFINIDA			1	1	2
INCISA					0
IMPRESA		1		1	2
RELIEVE		1			1
SIN DECORACION	24	38	48	34	144
TOTAL	28	46	62	44	180

CORTES

NIVEL	CORTE	DESCRIPCION DEL CONTENIDO DE LA MATRIZ
1	0 – 10 cm	• Corte inicial con una profundidad de 10 cm, establecido arbitrariamente por carecer de estratigrafía natural y cultural visible en la matriz. • Tierra humosa negruzca con raíces de paja brava (ichu). • Fragmentos de cerámica de diversos tamaños, correspondientes a distintas vasijas. • El cimienta continua con la base de piedras en la misma dirección. • No se modifica el color de la tierra, no hay cambios de tonalidad distinguibles, no es posible identificar estratos naturales ni culturales en la matriz. • Es notable la utilización de parte de un mortero (resto de batán) en el cimienta en el primer nivel.
2	10 – 20 cm	• Se continúa con el corte establecido arbitrariamente dadas las características que presenta el terreno. • Prosigue el relleno con tierra negruzca humosa, semejante o igual al anterior nivel. • La presencia de raíces es menor. • Los cimientos siguen con una segunda hilera de piedras. • Fragmentos de cerámica de diversos tamaños, corresponden a distintas vasijas.
3	20 – 30 cm	• Área externa. / Ángulo noroeste del cimienta. • División efectuada para establecer niveles de uso diferenciados en ambos espacios, es decir el interior y exterior de la edificación. • Se continúa con el corte establecido de 10 cm, el relleno con tierra negruzca humosa no se modifica. • La presencia de raíces es considerablemente menor al nivel anterior. • Fragmentos de cerámica muy pequeños y de espesor reducido, corresponden a distintas vasijas. • Fragmentos de huesos y guijarro de cuarzo rojo. • Se recoje muestra de tierra. • Aparecen piedras amorfas con aristas, ¿posible relleno? • Área interna / ángulo sudeste del cimienta. • Formado por tierra apisonada. • Fragmentos de cerámica y posible colmillo de cerdo. • Tierra negruzca de color uniforme. • Se presentan cantos rodados sin formas distinguibles.
4	30 – 40 cm	• Área externa / ángulo noroeste del cimienta. • Se continúa con el corte establecido hasta llegar a la roca madre, que se extiende por toda la unidad de excavación. • Terreno pedregoso, aparentemente relleno, apisonado. • La cantidad de fragmentos de cerámica es mayor a los niveles superiores, se encuentra un colmillo de algún mamífero. • Dos cúpulas o tazones contiguos, el primera de 35 cm de profundidad por 24 cm de diámetro, el segundo de 5 cm de profundidad y 8 cm de diámetro en la roca madre. • El cimienta de piedra se asienta en la roca madre, en la parte inferior, presenta una dura argamasa de barro. • Área interna / ángulo sudeste del cimienta. • Restos de huesos / clavícula de algún mamífero de la zona. • Moleta con evidencia de uso. • El último nivel es definido por la roca donde se horadaron los tazones.

CONCLUSIONES: UNIDAD 1

Contexto natural:

Terreno humoso, desde la superficie hasta la roca madre. La coloración negruzca de la tierra es general en todos los niveles, en los primeros con raíces que corresponden a la cobertura vegetal de superficie; al ser indistinguibles los estratos naturales y culturales en la matriz de esta unidad, se excavaron niveles arbitrarios de 10 cm. de profundidad. El último nivel está constituido por una formación rocosa (roca madre), que se extiende más allá de la base de la Unidad, forma parte de la composición estructural geológica que caracteriza al Pucarillo. En la matriz del nivel 4, asoman piedras sueltas sin aparente disposición intencional, posible relleno.

Contexto cultural

El alineamiento de piedras que asoman en la superficie confirman ser parte del cimiento o muro de una estructura, se aplicó una argamasa de barro que se presenta más dura en la parte inferior, este resto de muro se asienta en la roca madre. En los cortes diferenciados efectuados en el entorno de este testimonio no se presentaron contrastes distinguibles. Se utilizó, parte de un mortero (batán), como una de las piedras que conforma el muro o cimiento. Presumible ocupación previa.

Cúpulas o tazones¹

En la roca madre (nivel 4) se presentan dos cúpulas o tazones; el primero de 35 cm de profundidad con 24 cm de diámetro y el segundo de 5 cm de profundidad y 8 cm de diámetro; la presencia de estos testimonios, establece el desarrollo de alguna actividad realizada en el nivel de roca madre.

Otros testimonios

En el nivel 2 se encontraron dos pequeñas semi-esferas naturales de piedra; en el tercero, el colmillo de algún mamífero posiblemente de un cerdo (actualmente existe una población notable de “chanchos salvajes” en la región), partes de huesos de animales y guijarros de cuarzo; en el cuarto, otro resto de colmillo, una moleta o percutor de mortero. Estos restos hacen presumir que la población asentada, incorporaba como parte de su dieta a algunos animales del entorno como fuente de proteína animal y para otros usos no necesariamente alimenticios. El conjunto de testimonios asociados a los fragmentos de cerámica y a la estructura, establecen una de las posibles áreas generalizadas de uso en el objeto de estudio.

Características de los fragmentos de cerámica

Se presentan desde el primer nivel en sus dos tipos con decoración y sin decoración, en mayor densidad en los niveles inferiores, como en el caso del tercero, donde es más abundante en ambos.

- **Antiplástico**

Tanto en los con decoración como en los sin decoración, la arena y el cuarzo son el antiplástico utilizado en casi la totalidad de los fragmentos; la arcilla y la pizarra, en baja proporción en los con decoración (14 y 9% respectivamente) y con mayor frecuencia en los sin decoración (21 y

¹ Depresiones semi-esféricas logradas por la acción del hombre en superficies rocosas.

49% correlativamente), la pizarra aparece principalmente en los fragmentos de mayor grosor, es posible que los materiales utilizados como antiplástico, provengan de la región dada la composición general del terreno.

- **Engobe**

Los con decoración han recibido el baño de barbotina (arcilla líquida libre de impurezas) en diferentes tonalidades, rojizas en el 81% del material analizado. Los sin decoración presentan este tratamiento en el 38%. En ambos tipos de fragmentos el engobe se efectuó tanto en el interior como en el exterior, o en algunas de las superficies, estas labores fueron realizadas según el tipo de vasija y función a la que estaban destinadas.

En el nivel 4 se identificó un fragmento decorado con incisos y otro con impresión textil, ninguno lleva engobe.

- **Cocción**

El 78% de los con decoración, presentan cocción buena y uniforme de matices rojizos; proceso de oxidación lograda en hornos de atmósfera reductora, es evidente el avanzado conocimiento tecnológico aplicado por los alfareros en los procesos de cocimiento de la cerámica decorada. Los con decoración con banda interior negra son el 16% y los de cocción irregular interna y externa suman el 6%.

Los sin decoración, son fragmentos de mayor espesor en proporción a los anteriores, un 40% de ellos corresponden a la cocción buena uniforme, es posible asumir con estos indicadores, que en los procesos de cocimiento se aplicaron otras tecnologías, posiblemente hornos de atmósfera abierta, donde el control de los flujos de oxígeno es limitado, de la muestra recolectada el 28% pertenecen a la irregular interna y el 15% a los con banda interior negra.

- **Espesor**

Los fragmentos con decoración y sin decoración, presentan diferencias fundamentales, los primeros son evidentemente de menor espesor que los segundos.

Los fragmentos de espesores menores a los 2mm y los de 2 a 3,9 mm significan el 48%. Estos indicadores permiten deducir que para conseguir espesores tan bajos en la cerámica con decoración (pintada), el grupo social productor, tuvo que poseer un alto nivel de conocimiento especializado y experiencia en la elaboración ceramista. Los rangos de 4 a 5,9 mm (28%) de 6 a 7,9 mm (8%), 8 a 9,9 mm (8%) y 10 a 11,9 mm (8); se define que la cerámica decorada presenta espesores mínimos. La mayor densidad de fragmentos con decoración, se da en los niveles 3 y 4.

La generalidad de los sin decoración son de 8 a 9,9 mm (35%), los espesores próximos son los siguientes en cantidad y menos son en los más extremos. Estos fragmentos son más abundantes en los niveles 2 y 3.

- **Pasta**

Los decorados en un 78 % son de pasta fina de grano compacto, en relación a los bajos espesores confirman el avanzado conocimiento en la elaboración de los utensilios de cerámica, define el nivel de desarrollo avanzado en el manejo y aplicación de su alfarería.

En los fragmentos con decoración, los de pasta media (11%) de grano esponjoso y los de pasta áspera (11%) de grano fragoso.

En los sin decoración, de pasta media son el 71% y de áspera el 28%; el 1% corresponde a los de pasta fina. Los fragmentos sin decoración tienen menor elaboración en todos sus procesos y componentes con relación a los con decoración.

El color de la pasta en los fragmentos obtenidos tanto con y sin decoración es de color rojizo, debido a la presencia de los óxidos férricos en las materias primas utilizadas, a excepción de tres fragmentos de pasta de color gris de los 180 analizados.

- **Superficie**

Los con decoración en un 78% son de superficies uniformes y lisas, es decir que fueron objeto de pulimento, el 14% nivelada a espátula, quedan huellas visibles del alisado y el 8% sin pulimento con impurezas que sobresalen de la superficie.

En los sin decoración el 6% llevan pulimento, el 6% sin pulimento y 88% son alisadas. Estos fragmentos son bastante rústicos si se los compara con los con decoración (pintada).

Los tratamientos de superficie aparecen en el interior o exterior de la pieza o en ambas caras.

- **Forma**

Los fragmentos susceptibles de ser identificados con algún tipo de vasija son los con decoración: plato trípode 1, kerus 10, cuencos 5, virque 1, challador 1 y 19 no definidas. Corresponden a las formas conocidas de la cerámica Mojocoya. Los diámetros de los sin decoración son de dimensiones que oscilan alrededor de los 30 cm, corresponderían a piezas de mayor tamaño, posiblemente para ser utilizadas como depósitos de agua, para la elaboración o almacenamiento de alimentos.

- **Decoración**

La decoración facilita la identificación de unidades estilísticas del material alfarero.

Los colores utilizados en la mayor cantidad de fragmentos decorados, son el negro, rojo y blanco. Los motivos aplicados en un 80% corresponden a los de la cerámica Mojocoya conocida. Este dato permite preliminarmente definir al sitio como Mojocoya. En el 13% no se estableció su correspondencia cultural y el 7% corresponde a la Yampara y la Presto Puno.

FRAGMENTOS DE CERAMICA CON DECORACION POR NIVELES

MOJOCOYA: PUCARILLO / PC - 09 / UNIDAD 1

INDICADOR	NIVEL	NIVEL 1 (0-10CM)	NIVEL 2 (10-20CM)	NIVEL 3 (20-30CM)	NIVEL 4 (30-40CM)	TOTAL
COLOR PASTA	ROJIZA	4	7	14	9	34
	GRIS	0	1	0	1	2
	NEGRA	0	0	0	0	0
PASTA	ASPERA	0	2	0	2	4
	MEDIA	0	1	2	1	4
	FINA	4	5	12	7	28
SUPERFICIE	SIN PULIMENTO	0	1	0	2	3
	CON PULIMENTO	3	4	13	8	28
	ALISADA	1	3	1	0	5
ANTIPLASTICO	ARENA	4	8	13	10	35
	ARCILLA	0	0	2	3	5
	CUARZO	4	8	14	10	36
	PIZARRA	0	2	0	1	3
ENGOBE	CON ENGOBE	4	4	13	8	29
	SIN ENGOBE	0	4	1	2	7
COCCION	BUENA UNIFORME	2	5	12	9	28
	IRREGULAR EXT.	0	1	0	0	1
	IRREGULAR INT.	0	0	0	1	1
	BANDA INT. NEGRA	2	2	2	0	6
FORMA	CANTARO	0	0	0	0	0
	KERU	0	4	2	4	10
	CUENCO	2	1	2	0	5
	PLATO TRIPODE	0	0	0	1	1
	VIRQUE	0	0	0	0	0
	CHALLADOR	0	0	1	0	1
	NO DEFINIDA	2	3	9	5	19
	DECORACION					
PINTADA	MOJOCOYA	3	5	13	8	29
	OMEREQUE	0	0	0	0	0
	YAMPARA	0	0	0	0	0
	PRESTO PUNO	1	1	0	0	2
	NO DEFINIDA	0	0	1	0	1
INCISA	INCISA	0	0	0	0	0
IMPRESA	TEXTIL	0	1	0	1	2
	CESTERIA	0	0	0	0	0
RELIEVE	RELIEVE	0	1	0	0	1
TOTAL		4	8	14	10	36

CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA CON DECORACION

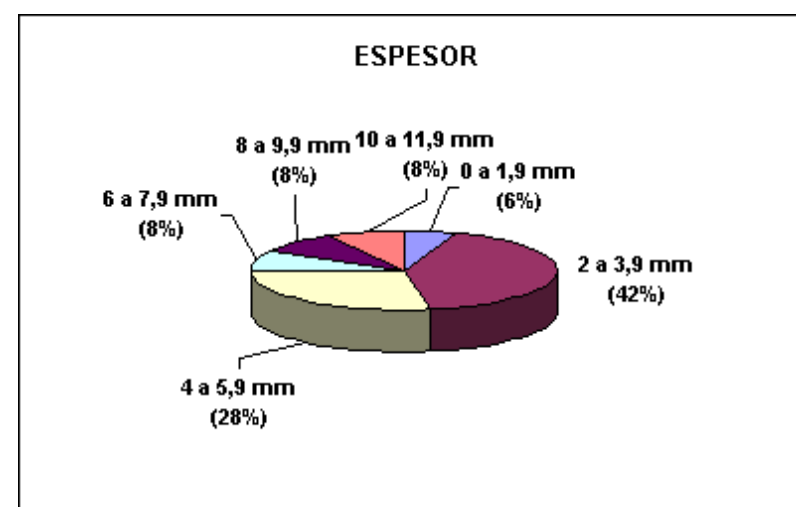
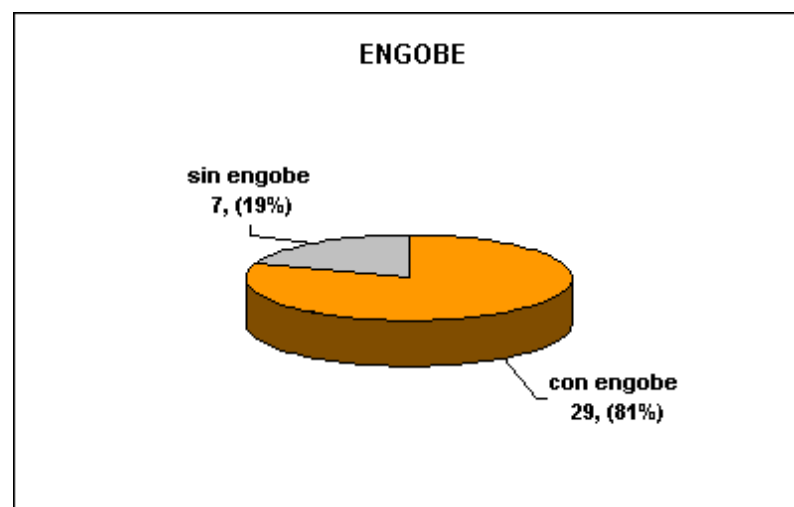
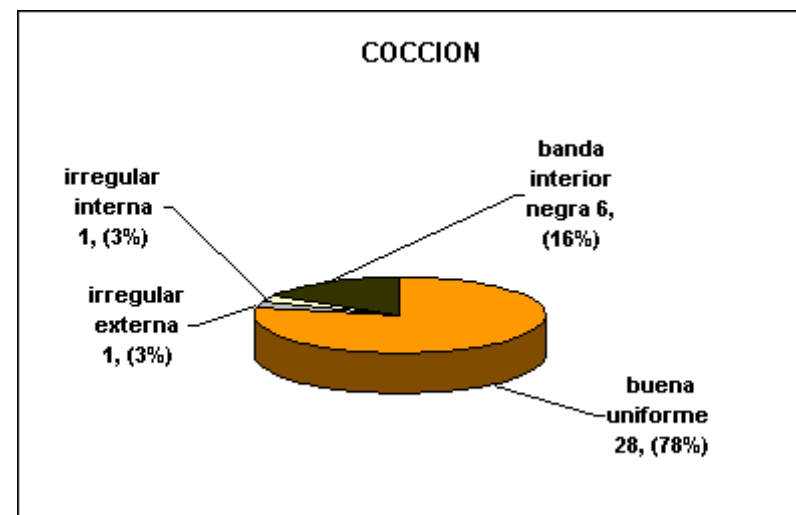
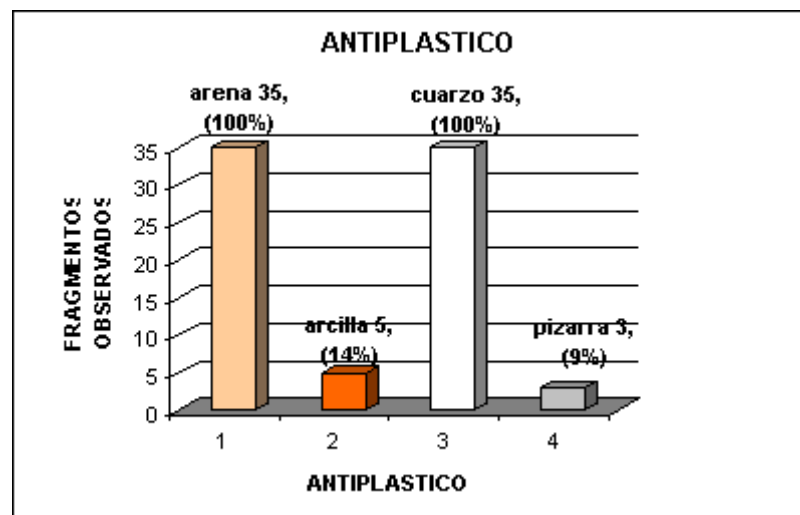
MOJOCOYA: PUCARILLO / PC - 09 / UNIDAD 01

INDICADOR	ESPESOR	0 a 1.9 mm	2 a 3.9 mm	4 a 5.9 mm	6 a 7.9 mm	8 a 9.9 mm	10 a 11.9 mm	12 a 13.9 mm	14 mm +	TOTAL
COLOR PASTA	ROJIZA	2	15	10	3	3	1			34
	GRIS						2			2
	NEGRA									0
PASTA	ASPERA					1	3			4
	MEDIA			1	1	2	0			4
	FINA	2	15	9	2					28
SUPERFICIE	SIN PULIMENTO						3			3
	CON PULIMENTO	2	15	8	2	1				28
	ALISADA			2	1	2				5
ANTIPLASTICO	ARENA	2	15	10	3	2	3			35
	ARCILLA		1	1		2	1			5
	CUARZO	2	15	10	3	3	3			36
	PIZARRA				1	1	1			3
ENGOBE	CON ENGOBE	2	15	9	2	1				29
	SIN ENGOBE	0	0	1	1	2	3			7
COCCION	BUENA UNIFORME	2	14	6	2	2	2			28
	IRREGULAR EXT.					1				1
	IRREGULAR INT.						1			1
	BANDA INT. NEGRA		1	4	1					6
FORMA	CANTARO									0
	KERU	1	6	3						10
	CUENCO			3	2					5
	PLATO TRIPODE					1				1
	VIRQUE									0
	CHALLADOR			1						1
	NO DEFINIDA	1	9	3	1	2	3			19
DECORACION										0
PINTADA	MOJOCOYA	2	15	8	3	1				29
	OMEREQUE									0
	YAMPARA									0
	PRESTO PUNO			2						2
	NO DEFINIDA					1				1
INCISA	INCISA						1			1
IMPRESA	TEXTIL						2			2
	CESTERIA									0
RELIEVE	RELIEVE					1				1
TOTAL		2	15	10	3	3	3			36

CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA CON DECORACION EN GRAFICOS

CUADRANTE: PC - 09

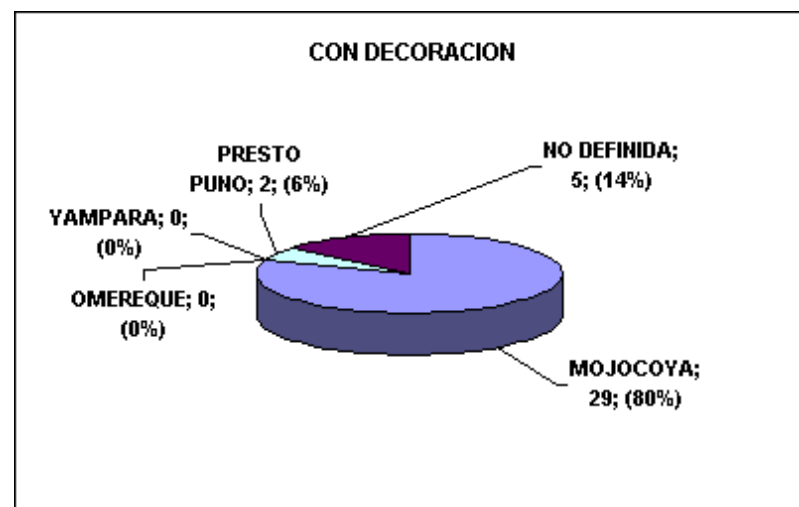
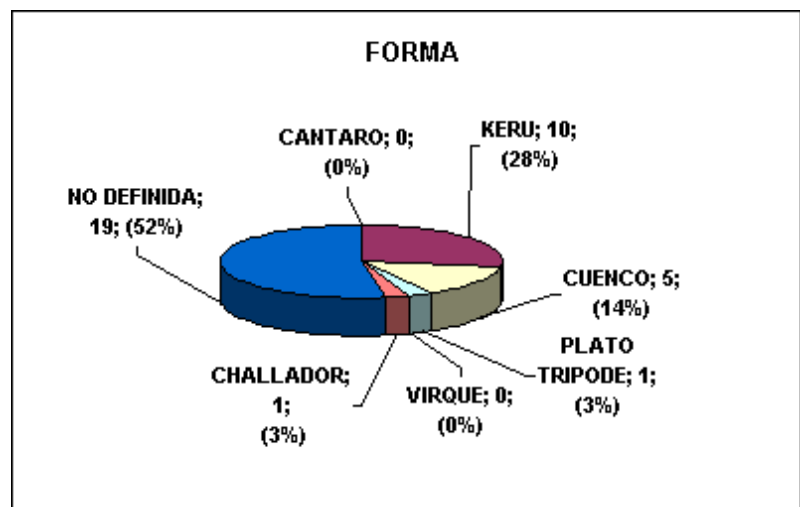
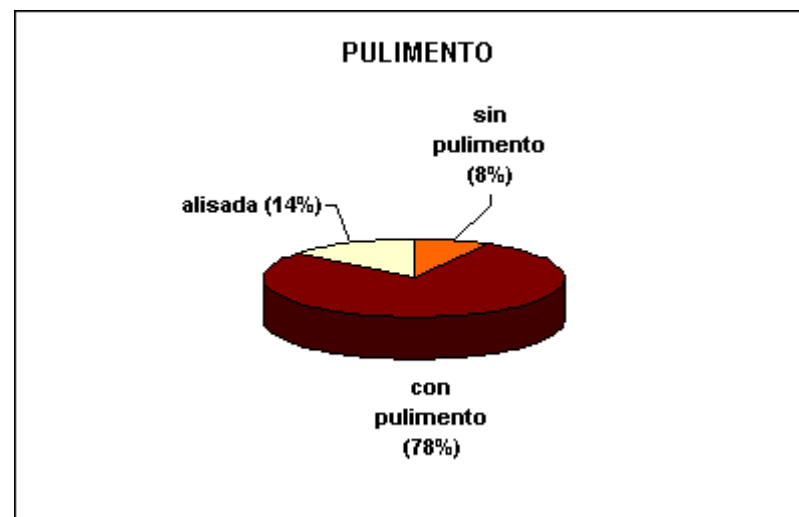
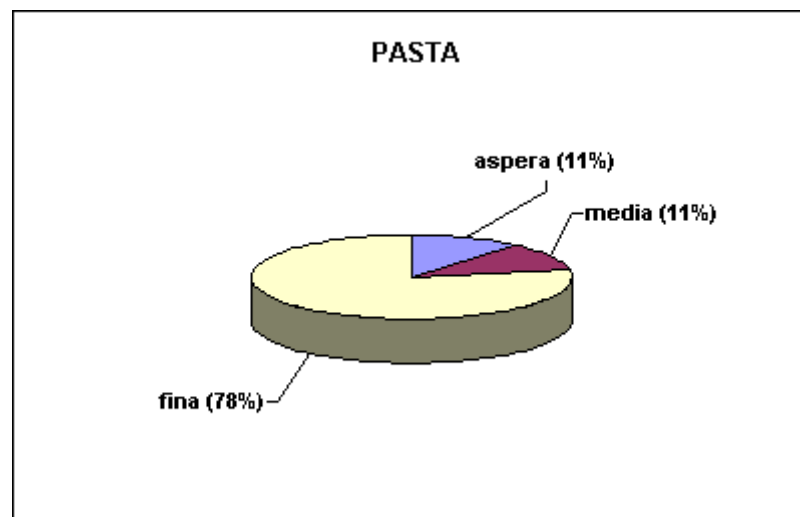
UNIDAD N° 1



CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA CON DECORACION EN GRAFICOS

CUADRANTE: PC - 09

UNIDAD N° 1



FRAGMENTOS DE CERAMICA SIN DECORACION POR NIVELES

MOJOCOYA: PUCARILLO / PC - 09 / UNIDAD 1

INDICADORES	NIVEL	NIVEL 1 (0 - 10 cm)	NIVEL 2 (10 - 20 cm)	NIVEL 3 (20 - 30 cm)	NIVEL 4 (30 - 40 cm)	TOTAL
COLOR PASTA	ROJIZA	24	38	48	33	143
	GRIS				1	1
	NEGRA					0
PASTA	ASPERA	2	6	21	11	40
	MEDIA	22	31	26	23	102
	FINA		1	1		2
SUPERFICIE	SIN PULIMENTO	1	3		5	9
	CON PULIMENTO	3	4	2	0	9
	ALISADA	20	31	46	29	126
ANTIPLASTICO	ARENA	24	36	48	34	142
	ARCILLA	3	3	17	7	30
	CUARZO	22	38	48	34	142
	PIZARRA	13	14	26	18	71
ENGOBE	CON ENGOBE	9	17	17	12	55
	SIN ENGOBE	15	21	31	22	89
COCCION	BUENA UNIFORME	10	24	16	8	58
	IRREGULAR EXT.	6	8	13	13	40
	IRREGULAR INT.	5		10	10	25
	BANDA INT. NEGRA	3	6	9	3	21
TOTAL		24	38	48	34	144

CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA SIN DECORACION

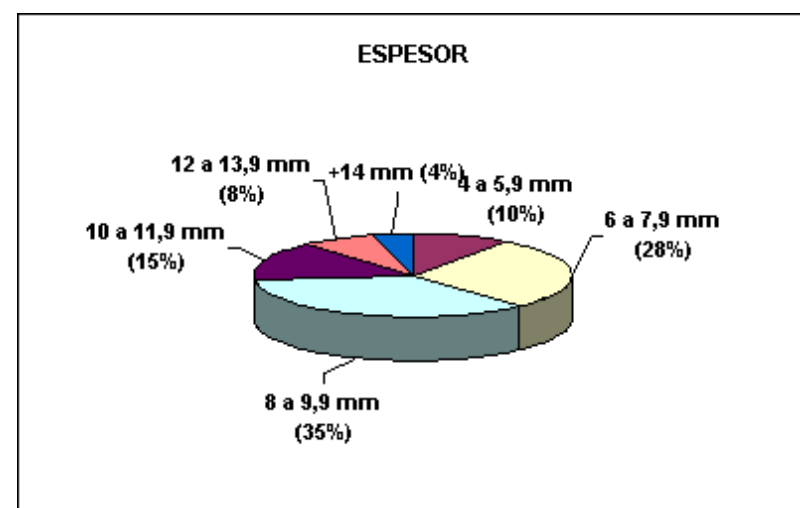
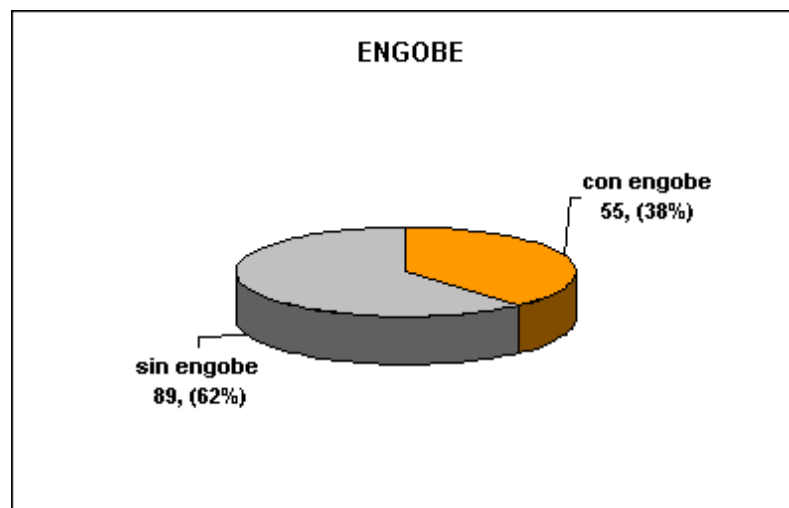
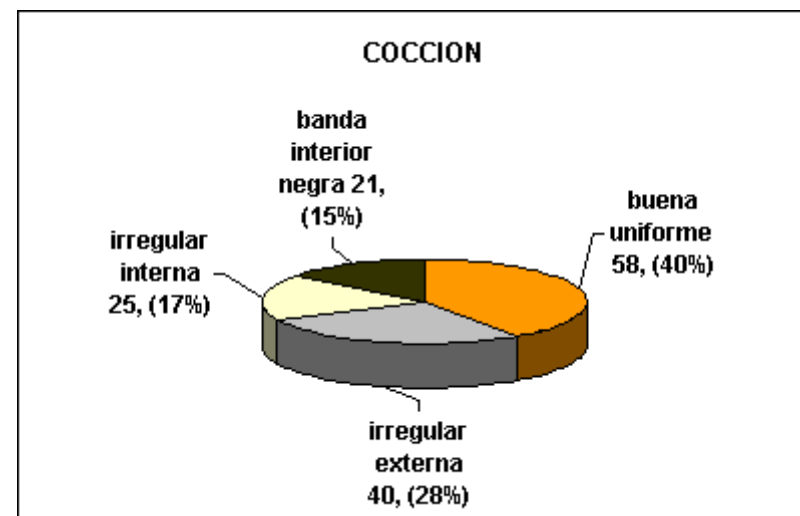
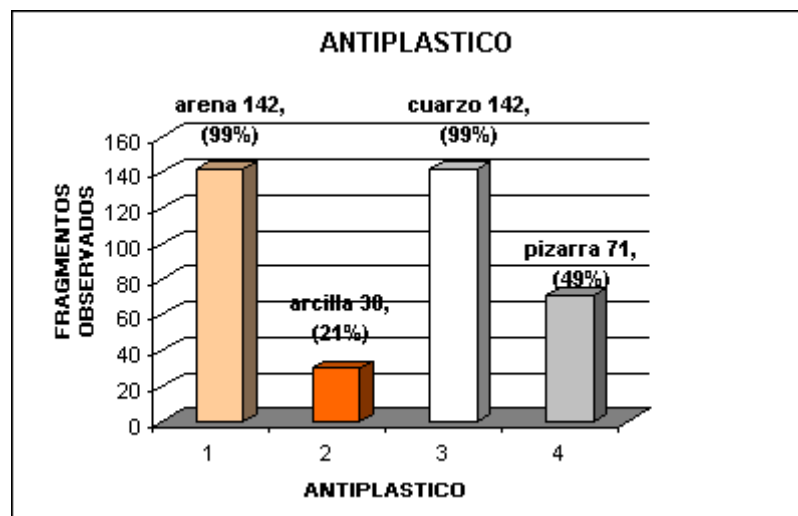
MOJOCOYA: PUCARILLO / PC - 09 / UNIDAD 1

INDICADORES	ESPEORES	0 a 1.9 mm	2 a 3.9 mm	4 a 5.9 mm	6 a 7.9 mm	8 a 9.9 mm	10 a 11.9 mm	12 a 13.9 mm	14 mm +	TOTAL
COLOR PASTA	ROJIZA			14	40	51	21	11	6	143
	GRIS				1	0				1
	NEGRA									0
PASTA	ASPERA			3	8	10	8	6	5	40
	MEDIA			9	33	41	13	5	1	102
	FINA			2						2
SUPERFICIE	SIN PULIMENTO				2	3	2	2		9
	CON PULIMENTO			4	4	0	1	0		9
	ALISADA			10	35	48	18	9	6	126
ANTIPLASTICO	ARENA			14	41	50	20	11	6	142
	ARCILLA			2	5	8	6	5	4	30
	CUARZO			14	41	50	20	11	6	142
	PIZARRA			1	18	26	15	6	5	71
ENGOBE	CON ENGOBE			11	19	16	4	3	2	55
	SIN ENGOBE			3	22	35	17	8	4	89
COCCION	BUENA UNIFORME			9	18	19	5	6	1	58
	IRREGULAR EXT.			1	10	16	9	2	2	40
	IRREGULAR INT.			1	8	11	3	1	1	25
	BANDA INT. NEGRA			3	5	5	4	2	2	21
TOTAL				14	41	51	21	11	6	144

CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA SIN DECORACION EN GRAFICOS

CUIADRANTE: PC - 09

UNIDAD: Nº 1



CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA SIN DECORACION EN GRAFICOS

CUIADRANTE: PC - 09

UNIDAD: N° 1

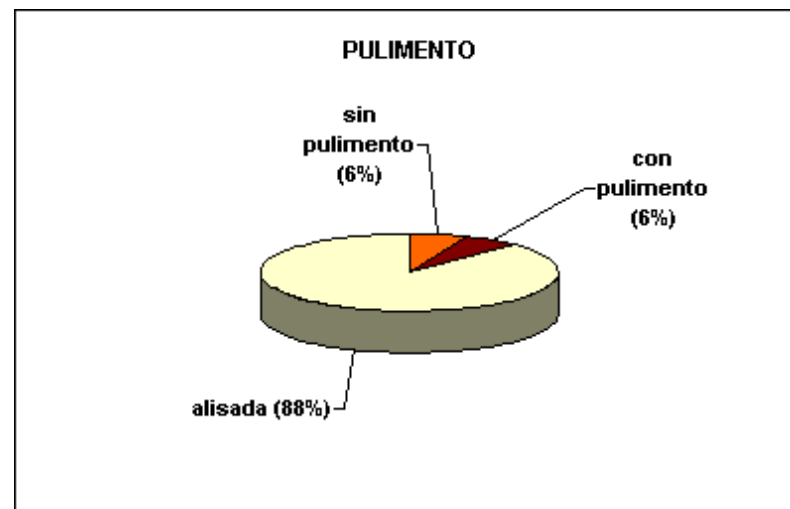
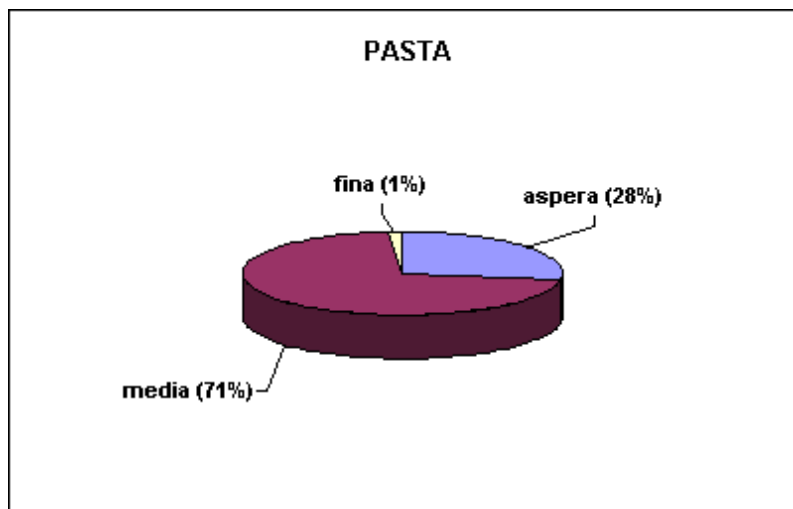


TABLA: CUADRO COMPARATIVO DE CARACTERISTICAS DE LA CERAMICA CON Y SIN DECORACION EN PORCENTAJES

CUADRANTE: PC - 9

UNIDAD: N° 1

INDICADORES	N° FRAGMENTOS	CON DECORACION	SIN DECORACION
N° FRAGMENTOS		36 (100%)	144 (100%)
COLOR PASTA	ROJIZA	94%	99%
	GRIS	6%	1%
	NEGRA		
PASTA	ASPERA	11%	28%
	MEDIA	11%	71%
	FINA	78%	1%
SUPERFICIE	SIN PULIMENTO	8%	6%
	CON PULIMENTO	78%	6%
	ALISADA	14%	88%
ANTIPLASTICO	ARENA	100%	99%
	ARCILLA	14%	21%
	CUARZO	100%	99%
	PIZARRA	9%	49%
ENGOBE	CON ENGOBE	81%	38%
	SIN ENGOBE	19%	62%
COCCION	BUENA UNIFORME	78%	40%
	IRREGULAR EXT	3%	28%
	IRREGULAR INT	3%	17%
	BANDA INT NEGRA	16%	15%
ESPESOR	0 a 1,9 mm	6%	
	2 a 3,9 mm	42%	
	4 a 5,9 mm	28%	10%
	6 a 7,9 mm	8%	28%
	8 a 9,9 mm	8%	35%
	10 a 11,9 mm	8%	15%
	12 a 13,9 mm		8%
	14 mm +		4%



UNIDAD 1: SUPERFICIE



UNIDAD 1: NIVEL 3



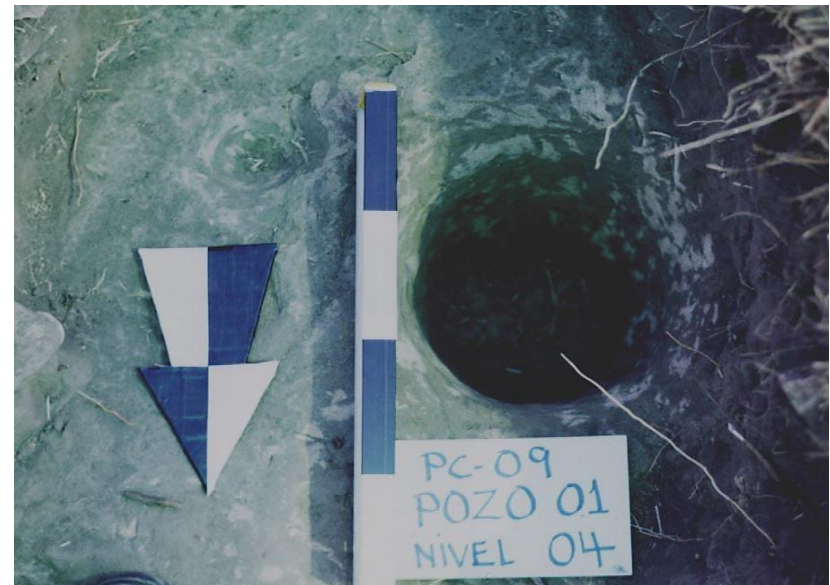
UNIDAD 1: NIVEL 2



UNIDAD 1: NIVEL 4



UNIDAD 1. NIVEL 4 (ROCA MADRE)



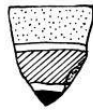
UNIDAD 1: TESTIMONIOS EN ROCA MADRE

SELECCION FRAGMENTOS (DIAGNOSTICOS)

MOJOCOYA



Nivel 1



N° 119



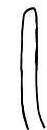
Nivel 3



N° 140



Nivel 2



N° 122



Nivel 2



N° 124



Nivel 4



N° 155



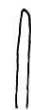
Nivel 4



N° 153



Nivel 4



N° 154



Nivel 2



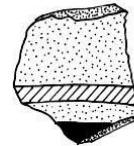
N° 125



Nivel 2



N° 123



Nivel 3



N° 138



Nivel 4



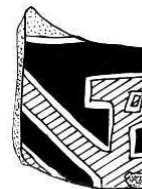
N° 148



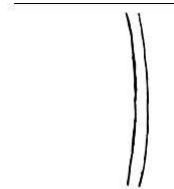
Nivel 3



N° 135



Nivel 3



N° 136

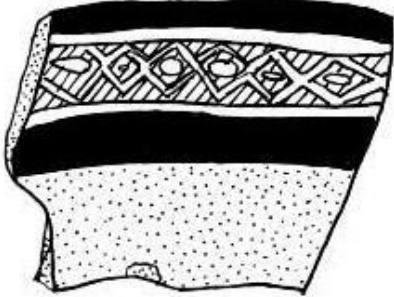
SELECCION FRAGMENTOS
(DIAGNOSTICOS)

YAMPARA PRESTO PUNO

0123 cm



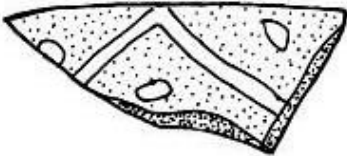
Nivel 2



N° 126



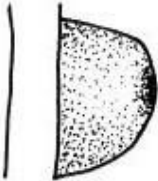
Nivel 1



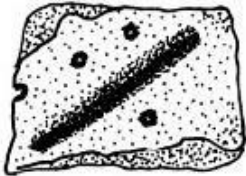
N° 120



Nivel 2



N° 127

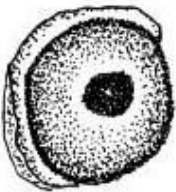


Nivel 4

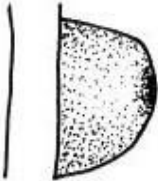


N° 146

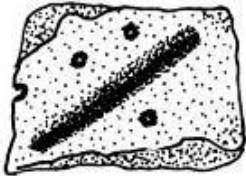
RELIEVE



Nivel 2



N° 127



Nivel 4



N° 146

IMPRESION TEXTIL



Nivel 4



N° 147

RELACION DE EXCAVACIÓN: UNIDAD 2

PROYECTO DE INVESTIGACION: ARQUEOLOGIA DE MOJOCOYA
AREA: MOJOCOYA
SUB-AREA: PUCARILLO
CUADRANTE: PC- 06
UNIDAD DE EXCAVACIÓN: N° 2 (1,5 X 1,5 m)

JUSTIFICACION:

Se realiza el corte estratigráfico por las características que presenta el entorno superficial: cimientos de varias habitaciones próximas de planta rectangular y una roca de tamaño considerable adherida al suelo con depresión cóncava artificial.

OBJETIVO:

Obtener información de las características generales de ocupación en relación a los testimonios próximos y la indagación de los posibles usos de la roca con depresión cóncava.

PRESENTACION:

Espacio cubierto por paja brava (Ichu de más de 70 cm de altura) y plantas espinosas. El terreno es liso con ligera inclinación oeste / este, no presenta ningún signo exterior.

MATERIALES ARQUEOLOGICOS OBTENIDOS:

CERAMICA	X
LITICOS	
MADERA	
HUESO	
TEXTIL	
METAL	
CARBON	
OTROS	

CONTEXTO, FRECUENCIA Y ESTILO DE CERAMICA

NIVEL	0	1	2	3	TOTAL
CONTEXTO NATURAL	Humus	Humus	Humus	Roca Madre	
CONTEXTO CULTURAL			Cimiento	Cimiento	
MOJOCOYA		5	10	16	31
OMEREQUE					
YAMPARA					
PRESTO - PUNO					
NÓ DEFINIDA				2	2
INCISA			1		1
IMPRESA					
RELIEVE				1	1
SIN DECORACION	9	32	47	71	159
TOTAL	9	37	58	90	194

CORTES

NIVEL	CORTE	DESCRIPCION DEL CONTENIDO DE LA MATRIZ
0	NIVELACION HORIZONTAL	- Dadas las características de la composición del terreno, se nivela la superficie. - Tierra negruzca humosa con raíces, no presenta piedras sueltas. - Fragmentos de cerámica sin decoración.
1	0 – 10 cm	- Se establece un nivel arbitrario de 10 cm, por las variaciones de color imperceptibles del terreno y por ausencia de estratos culturales. - Continúa el relleno con tierra negruzca humosa. - Fragmentos de cerámica de diversos tamaños con y sin decoración, corresponden a distintas vasijas.
2	10 – 20 cm	- No varía la coloración negruzca de la tierra, humus. - Fragmentos de cerámica. - Piedras sueltas en baja densidad. - Ningún signo de compactación en la matriz.
3	20 – 30 cm	- Continúa el relleno de tierra negruzca humosa hasta la roca madre. - Fragmentos de cerámica adheridos a la roca madre. - Las piedras que asomaron en el anterior nivel confirman ser parte de un muro (cimiento), en el que se utilizó argamasa de barro.

CONCLUSIONES: UNIDAD 2

Contexto natural:

Terreno con cobertura vegetal, humoso hasta los 30 cm aproximadamente, en que se presenta la roca madre, compuesta de un lecho de rocas horizontalmente dispuestas que sobrepasan la superficie del corte, forma parte de la estructura geológica de la mesa del Pucarillo.

La tierra es negruzca en su coloración, se distribuye uniformemente en el interior de la matriz. No fue posible identificar estratos naturales ni culturales, por lo que se decidió aplicar niveles arbitrarios de 10 cm cada uno.

Contexto cultural:

Ocupación previa.

Al realizar el corte del nivel 2, se identifica la alineación de un conjunto de piedras, efectuado el corte del tercer nivel, éstas confirman ser parte de un cimiento o muro que se asienta en la roca madre, presenta como adhesivo una argamasa de barro.

La presencia de este resto de muro, sugiere una ocupación previa a la superficial o a la re-utilización del espacio, este último nivel, es el que cuenta con la mayor densidad de fragmentos de cerámica decorados y sin decoración.

Cerámica

La cerámica se presenta desde el nivel 0 (de nivelación). A partir del nivel 1 aparece la cerámica con decoración, en los niveles 2 y 3 la densidad se hace mayor en ambas formas.

- **Antiplástico**

La arena y el cuarzo están presentes en la generalidad de los casos como los antiplásticos más utilizados.

La arcilla (cerámica molida) y la pizarra en la cerámica decorada presenta una proporción mínima (9%), en cambio, en la cerámica sin decoración, la arcilla tiene una relación del 26% y la pizarra el 48%, aplicados principalmente en los fragmentos de espesor alto.

- **Engobe**

El 80% de los fragmentos con decoración son bañados con barbotina líquida (engobe) de diferentes tonalidades, y el 27% en los sin decoración. En ambos tipos de fragmentos el engobe es externo e interno y en algunos casos sólo en el exterior o interior de la vasija. Los fragmentos incisos, impresos y con relieve no llevan engobe alguno.

- **Cocción**

Los fragmentos con decoración tienen cocción buena uniforme en un 88%, de matices rojizos regulares; proceden de hornos de atmósfera reductora que son los que permiten administrar el flujo de oxígeno de modo que se obtengan temperaturas uniformes y regulables.

Los fragmentos con decoración con cocción irregular externa o interna o los que llevan banda interior negra, tienen una proporción mínima, es posible que estas características sean debidas a naturales errores en el proceso de cocimiento.

En los fragmentos sin decoración, la cocción buena uniforme es proporcionalmente igual a las irregular externa o interna, o con banda interior negra (oscilan todas entre el 17% y 32%), es evidente que este tipo de fragmentos son de espesores muy superiores a los con decoración y corresponden a vasijas de mayor tamaño, es probable, por estas características que en la cocción de estos restos, se hayan utilizado hornos de atmósfera abierta que genera los tipos de cocción descritas anteriormente.

- **Espesor**

Existe una clara diferencia: los fragmentos con decoración (pintada) son de menor espesor que los sin decoración.

El 67% de los con decoración corresponden al rango de 2 a 3,9 mm y la mayor parte de ellos con espesores más próximos a los 2 mm que a los de 3,9 mm, de los rangos de 4 a 5,9 mm (18%) de 6 a 7,9 mm (9%), 8 a 9,9 mm (3%) y 10 a 11,9 mm (3%) en comparación al primero, se permite establecer que la cerámica decorada presenta espesores mínimos. En estos datos encontramos las bases para afirmar que para conseguir espesores tan bajos en la cerámica con decoración (pintada), fue necesaria una larga experiencia y tradición en las técnicas alfareras.

La generalidad de los sin decoración son de 8 a 9,9 mm (31%), los espesores próximos son los siguientes en cantidad y en los extremos se presentan en menor. La mayor densidad de fragmentos se da en los niveles 2 y 3, asociados con el muro (cimiento).

- **Pasta**

Los con decoración tienen un 80 % de pasta fina de grano compacto, este dato permite reconfirmar en relación a la Unidad 1: el avanzado conocimiento en la elaboración de los utensilios de cerámica, constituyéndose en un indicador del nivel de desarrollo avanzado en el manejo y aplicación de su alfarería.

En los fragmentos con decoración, los de pasta media (17%) de grano esponjoso y los de pasta áspera (3%), son evidentemente menos abundantes y de grano frágil.

En los sin decoración, los de pasta media son el 50% y los de áspera el 43%; el 7% corresponde a los de pasta fina. Los fragmentos sin decoración tienen menor elaboración en todos sus procesos y componentes con relación a los con decoración.

El color de la pasta en los fragmentos obtenidos tanto con y sin decoración es de color rojizo, debido a la presencia de los óxidos férricos en las materias primas utilizadas, a excepción de dos fragmentos de pasta de color gris, sin embargo, es probable que sean resultado de una mala cocción.

- **Superficie**

Los con decoración en un 77% son de superficies uniformes y lisas, es decir que fueron objeto de pulimento, el 17% con la superficie nivelada por espátula o esteque, quedan huellas visibles del alisado y el 6% sin pulimento con impurezas que sobresalen de la superficie.

En los sin decoración el 84% son alisadas, el 12% sin pulimento y el restante 4% con pulimento. Estos fragmentos son bastante toscos en relación a los con decoración.

El tratamiento de pulimento o alisado, aparece en el interior o exterior de la pieza o en ambos lados.

- **Forma**

Los fragmentos susceptibles de ser identificados con algún tipo de vasija son los con decoración. Las formas más frecuentes corresponden a los kerus 12, cuencos 2, virque 2, challador 1 y 18 no definidas. Corresponden a las formas ya conocidas de la cerámica Mojocoya.

- **Decoración**

Los colores utilizados en la mayor cantidad de fragmentos decorados, son el negro, rojo y blanco. Los motivos aplicados en un 89% corresponden a los de la cerámica Mojocoya conocida. Si esta densidad se generaliza en el objeto de estudio, en las etapas siguientes, será posible definir al sitio Pucarillo como Mojocoya.

En el 11% de los fragmentos con decoración, al igual que en un fragmento que presenta incisos y otro relieve; no se estableció su correspondencia cultural, aunque en el mayor de los casos debido a sus reducidas dimensiones que no permitieron establecer relaciones.

FRAGMENTOS DE CERAMICA CON DECORACION POR NIVELES

MOJOCOYA: PUCARILLO / PC-06 / UNIDAD 2

INDICADORES	NIVELES	NIVEL 1 (0-10)	NIVEL 2 (10 - 20)	NIVEL 3 (20 - 30)	TOTAL
COLOR PASTA	ROJIZA	5	11	18	34
	GRIS			1	1
	NEGRA				0
PASTA	ASPERA			1	1
	MEDIA	0	1	5	6
	FINA	5	10	13	28
SUPERFICIE	SIN PULIMENTO	0	1	1	2
	CON PULIMENTO	5	8	14	27
	ALISADA		2	4	6
ANTIPLASTICO	ARENA	5	11	19	35
	ARCILLA			3	3
	CUARZO	5	11	19	35
	PIZARRA			3	3
ENGOBE	CON ENGOBE	5	8	15	28
	SIN ENGOBE	0	3	4	7
COCCION	BUENA UNIFORME	5	9	17	31
	IRREGULAR EXT		2		2
	IRREGULAR INT			1	1
	BANDA INT NEGRA			1	1
FORMA	CANTARO				0
	KERU	2	2	8	12
	CUENCO	1	1		2
	PLATO TRIPODE				0
	VIRQUE		1	1	2
	CHALLADOR			1	1
	NO DEFINIDA	2	7	9	18
DECORACION					
PINTADA	MOJOCOYA	5	10	16	31
	OMEREQUE				0
	YAMPARA				0
	PRESTO PUNO				0
	NO DEFINIDA		1	2	3
INCISA	INCISA				0
IMPRESA	TEXTIL				0
	CESTERIA				0
RELIEVE	RELIEVE			1	1
TOTAL		5	11	19	35

CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA CON DECORACION

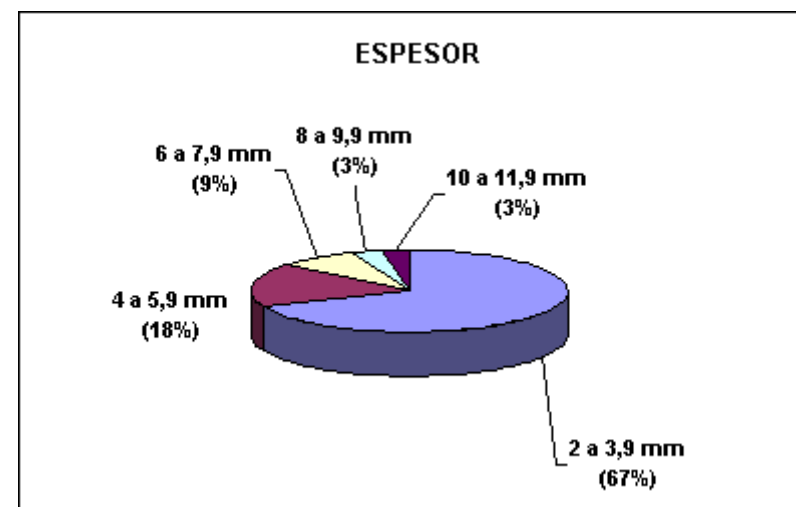
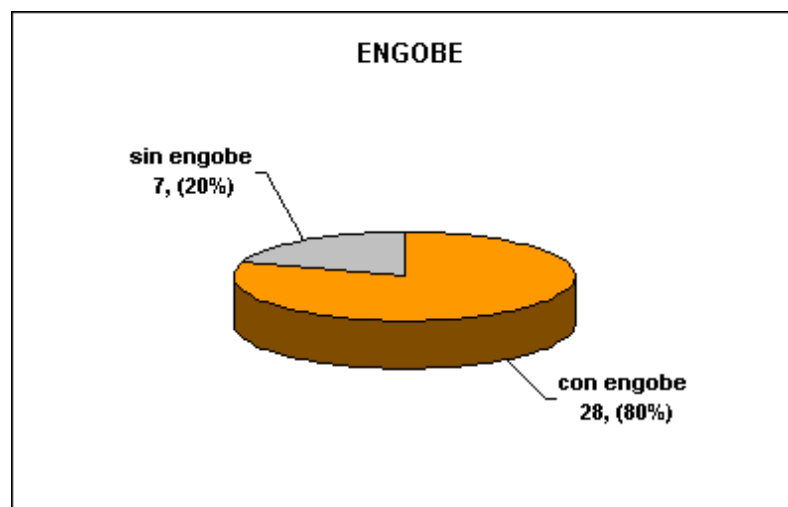
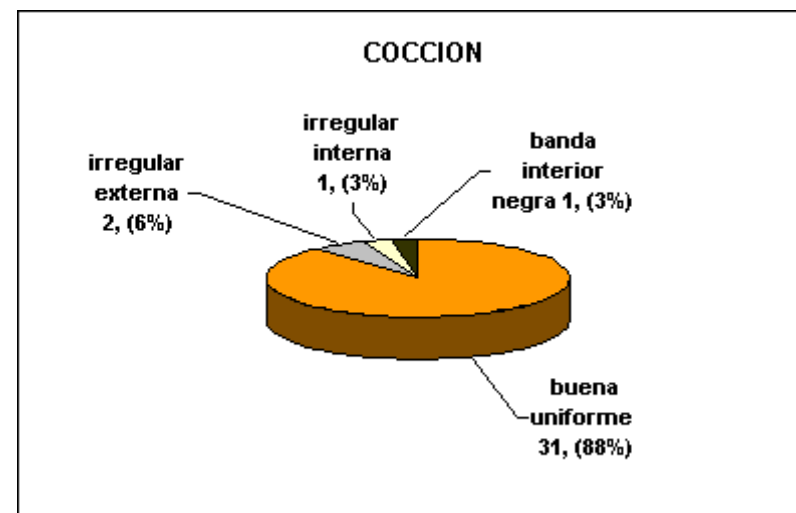
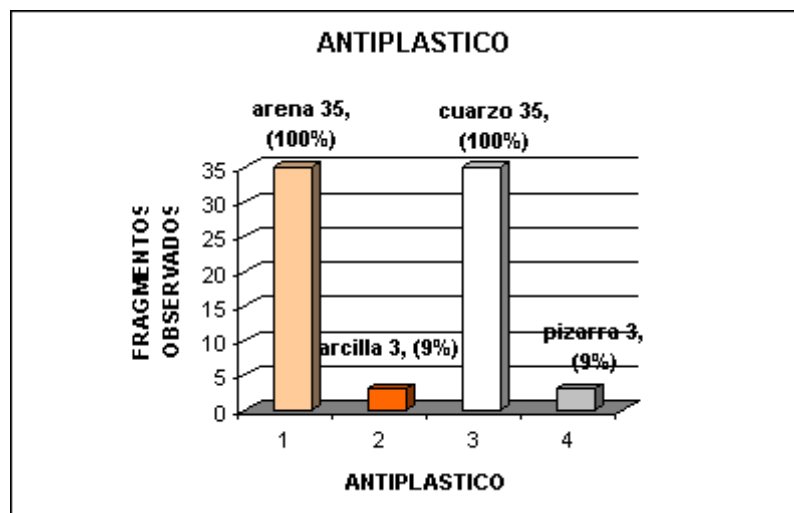
MOJOCOYA: PUCARILLO / PC - 06 / UNIDAD 2

INDICADORES	ESTRATOS	0 a 1.9 mm	2 a 3.9 mm	4 a 5.9 mm	6 a 7.9 mm	8 a 9.9 mm	10 a 11.9 mm	12 a 13.9 mm	14 mm +	TOTAL
COLOR PASTA	ROJIZA		24	5	3	1	1			34
	GRIS			1						1
	NEGRA									0
PASTA	ASPERA						1			1
	MEDIA		1	1	3	1				6
	FINA		23	5						28
SUPERFICIE	SIN PULIMENTO				1		1			2
	CON PULIMENTO		20	6	1					27
	ALISADA		4		1	1				6
ANTIPLASTICO	ARENA		24	6	3	1	1			35
	ARCILLA		2				1			3
	CUARZO		24	6	3	1	1			35
	PIZARRA			1	1	1				3
ENGOBE	CON ENGOBE		21	6	1					28
	SIN ENGOBE		3		2	1	1			7
COCCION	BUENA UNIFORME		22	6	2		1			31
	IRREGULAR EXT.		2							2
	IRREGULAR INT.				1					1
	BANDA INT. NEGRA					1				1
FORMA	CANTARO									0
	KERU		11	1						12
	CUENCO		1	1						2
	PLATO TRIPODE									0
	VIRQUE				1		1			2
	CHALLADOR			1						1
	NO DEFINIDA		12	3	2	1				18
DECORACION										0
PINTADA	MOJOCOYA		23	6	1	1				31
	OMEREQUE									0
	YAMPARA									0
	PRESTO PUNO									0
	NO DEFINIDA		1		1					2
INCISA	INCISA				1					1
IMPRESA	TEXTIL									0
	CESTERIA									0
RELIEVE	RELIEVE						1			1
TOTAL			24	6	3	1	1	0	0	35

CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA CON DECORACION EN GRAFICOS

CUADRANTE: PC - 06

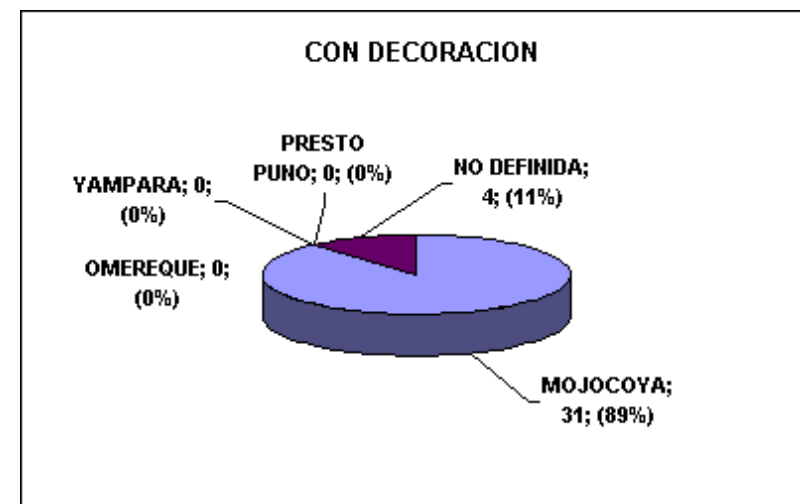
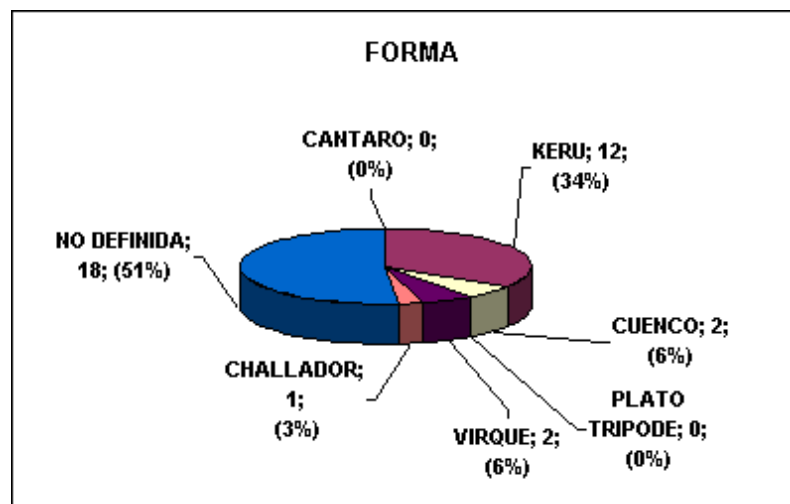
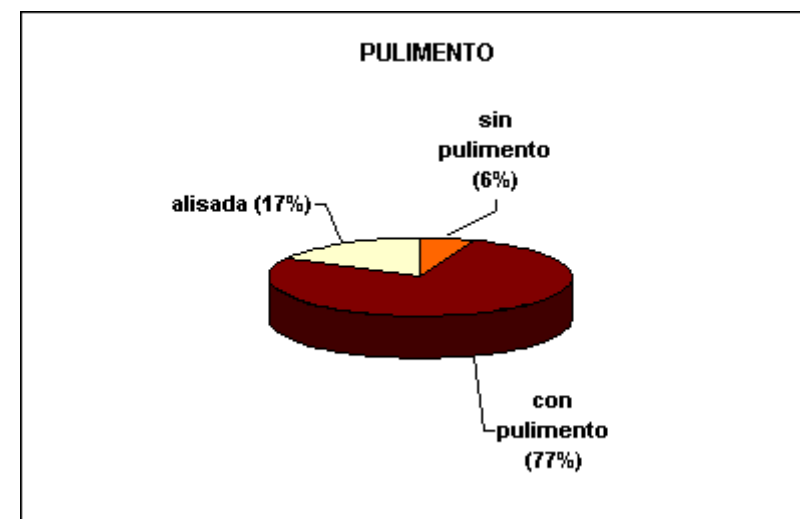
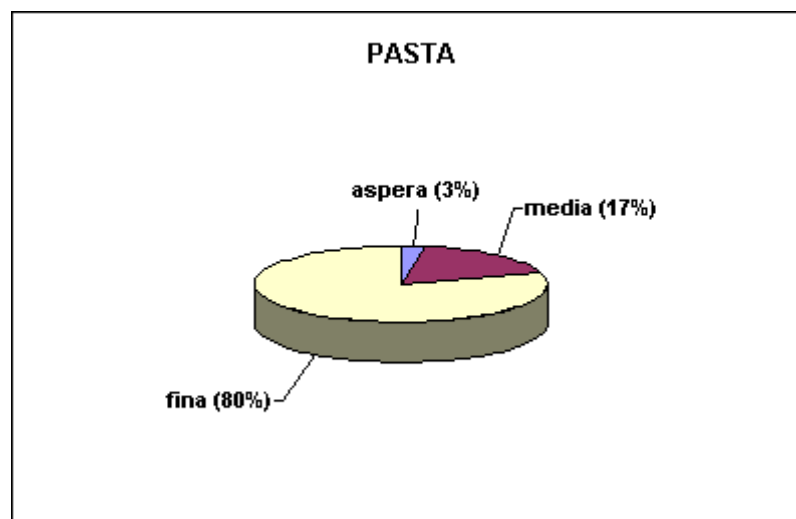
UNIDAD: N° 2



CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA CON DECORACION EN GRAFICOS

CUADRANTE: PC - 06

UNIDAD: N° 2



FRAGMENTOS DE CERAMICA SIN DECORACION POR NIVELES

MOJOCOYA: PUCARILLO / PC-06 / UNIDAD 2

INDICADORES	NIVELES	NIVEL 0	N. 1 (0-10cm)	N. 2 (10 - 20cm)	N. 3 (20 - 30cm)	TOTAL
COLOR PASTA	ROJIZA	9	31	47	71	158
	GRIS		1			1
	NEGRA					0
PASTA	ASPERA	3	13	20	31	67
	MEDIA	5	18	22	35	80
	FINA	1	1	5	5	12
SUPERFICIE	SIN PULIMENTO	1	9	1	7	18
	CON PULIMENTO	1	2		3	6
	ALISADA	7	21	46	61	135
ANTIPLASTICO	ARENA	9	32	47	71	159
	ARCILLA		3	17	22	42
	CUARZO	9	31	46	71	157
	PIZARRA	7	20	16	33	76
ENGOBE	CON ENGOBE	3	8	20	11	42
	SIN ENGOBE	6	24	27	60	117
COCCION	BUENA UNIFORME	2	7	19	27	55
	IRREGULAR EXT	1	11	12	20	44
	IRREGULAR INT	4	9	9	12	34
	BANDA INT NEGRA	2	5	7	12	26
TOTAL		9	32	47	71	159

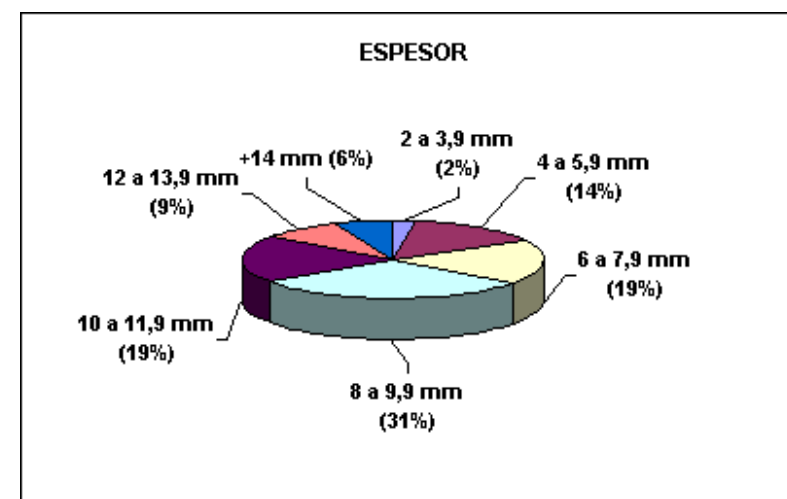
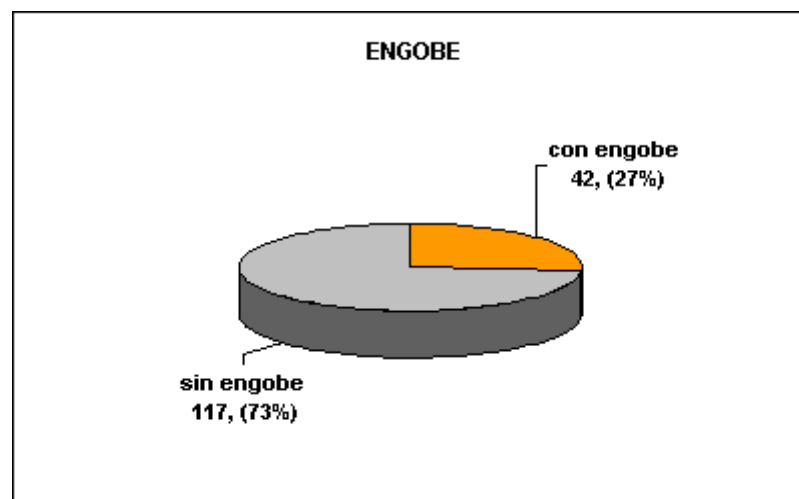
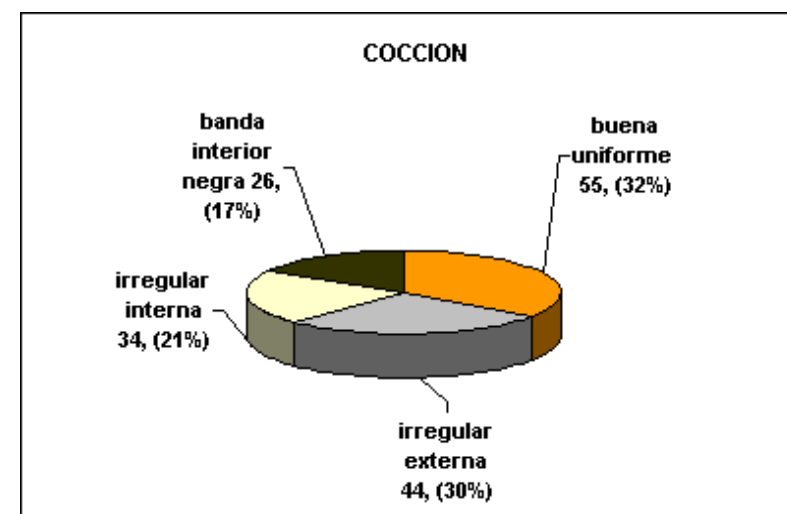
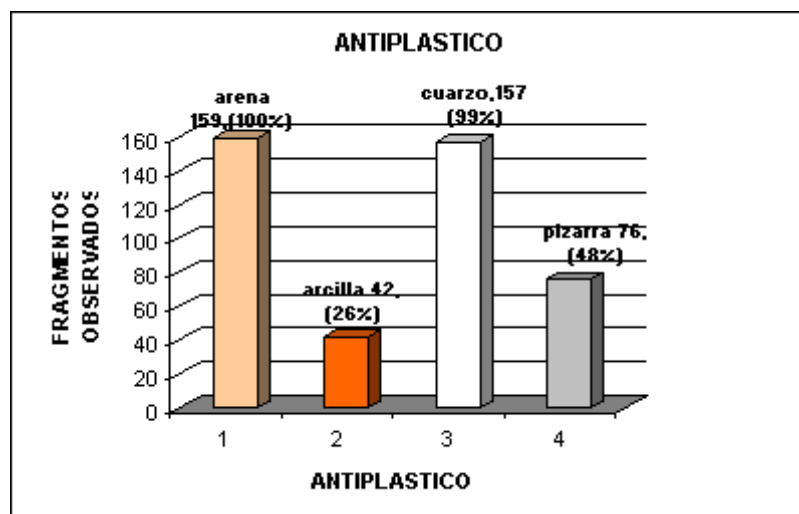
CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA SIN DECORACION**MOJOCOYA: PUCARILLO / PC - 06 / UNIDAD 2**

INDICADORES	ESPESOR	0 a 1.9 mm	2 a 3.9 mm	4 a 5.9 mm	6 a 7.9 mm	8 a 9.9 mm	10 a 11.9 mm	12 a 13.9 mm	14 mm +	TOTAL
COLOR PASTA	ROJIZA		4	23	29	48	30	14	10	158
	GRIS						1			1
	NEGRA									0
PASTA	ASPERA			1	9	16	21	11	9	67
	MEDIA			18	16	32	10	3	1	80
	FINA		4	4	4					12
SUPERFICIE	SIN PULIMENTO				3	2	6	4	3	18
	CON PULIMENTO		1	2	1	2				6
	ALISADA		3	21	25	44	25	10	7	135
ANTIPLASTICO	ARENA		4	23	29	48	31	14	10	159
	ARCILLA			2	6	17	9	6	2	42
	CUARZO		4	23	27	48	31	14	10	157
	PIZARRA		1	3	17	21	17	10	7	76
ENGOBE	CON ENGOBE		1	10	9	13	9	0	0	42
	SIN ENGOBE		3	13	20	35	22	14	10	117
COCCION	BUENA UNIFORME		4	7	13	14	11	4	2	55
	IRREGULAR EXT.			4	6	16	9	4	5	44
	IRREGULAR INT.			6	6	11	6	3	2	34
	BANDA INT. NEGRA			6	4	7	5	3	1	26
TOTAL			4	23	29	48	31	14	10	159

CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA SIN DECORACION

CUADRANTE: PC - 06

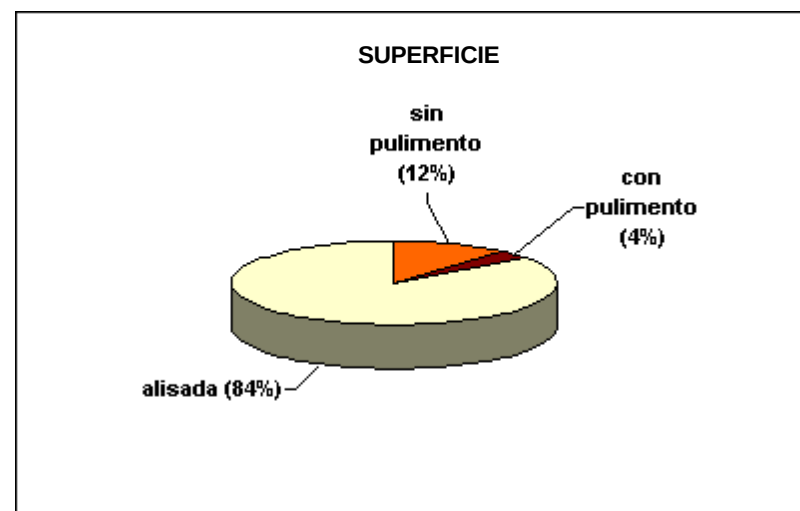
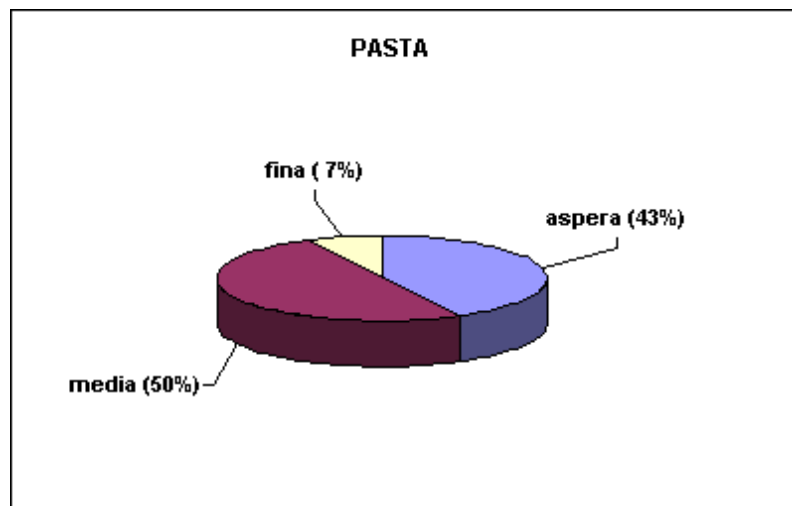
UNIDAD: Nº 2



CARACTERISTICAS DE LOS FRAGMENTOS DE CERAMICA SIN DECORACION

CUADRANTE: PC - 06

UNIDAD: Nº 2



**TABLA: CUADRO COMPARATIVO DE CARACTERISTICAS DE LA CERAMICA
CON Y SIN DECORACION EN PORCENTAJES**

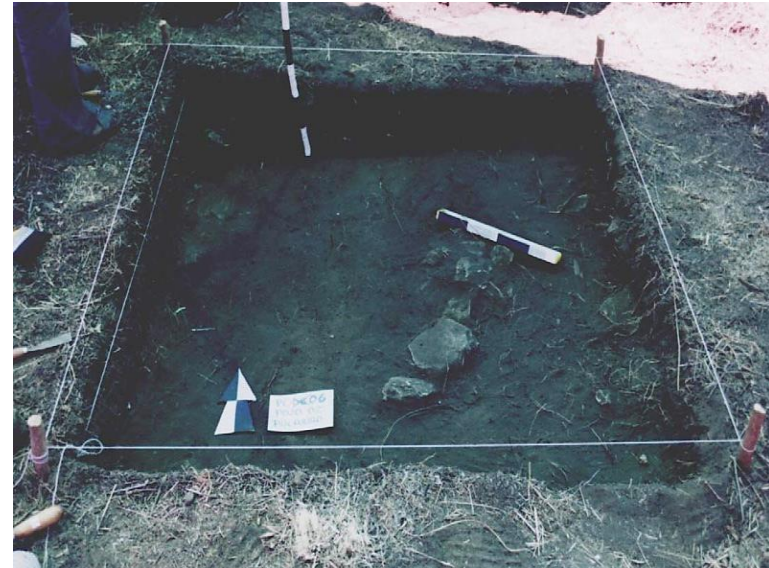
CUADRANTE: PC - 06

UNIDAD: N° 2

INDICADORES	N° FRAGMENTOS	CON DECORACION	SIN DECORACION
		35 (100%)	159 (100%)
COLOR PASTA	ROJIZA	97%	99%
	GRIS	3%	1%
	NEGRA		
PASTA	ASPERA	3%	43%
	MEDIA	17%	50%
	FINA	80%	7%
SUPERFICIE	SIN PULIMENTO	6%	12%
	CON PULIMENTO	77%	4%
	ALISADA	17%	84%
ANTIPLASTICO	ARENA	100%	100%
	ARCILLA	9%	26%
	CUARZO	100%	99%
	PIZARRA	9%	48%
ENGOBE	CON ENGOBE	80%	27%
	SIN ENGOBE	20%	73%
COCCION	BUENA UNIFORME	88%	32%
	IRREGULAR EXT	6%	30%
	IRREGULAR INT	3%	21%
	BANDA INT NEGRA	3%	17%
ESPESOR	2 a 3,9 mm	67%	2%
	4 a 5,9 mm	18%	14%
	6 a 7,9 mm	9%	19%
	8 a 9,9 mm	3%	31%
	10 a 11,9 mm	3%	19%
	12 a 13,9 mm		9%
	14 mm +		6%



UNIDAD 2: SUPERFICIE



UNIDAD 2: NIVEL 2



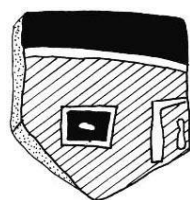
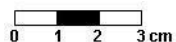
UNIDAD 2: NIVEL 1



UNIDAD 2: NIVEL 3 (ROCA MADRE)

SELECCION FRAGMENTOS (DIAGNOSTICOS)

MOJOCOYA.



Nivel 3



N° 189



Nivel 2



N° 190



Nivel 3



N° 193



Nivel 3



N° 192



Nivel 2



N° 172



Nivel 2



N° 164



Nivel 1



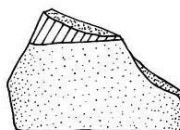
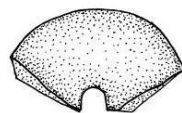
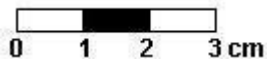
N° 160



Nivel 3



N° 185

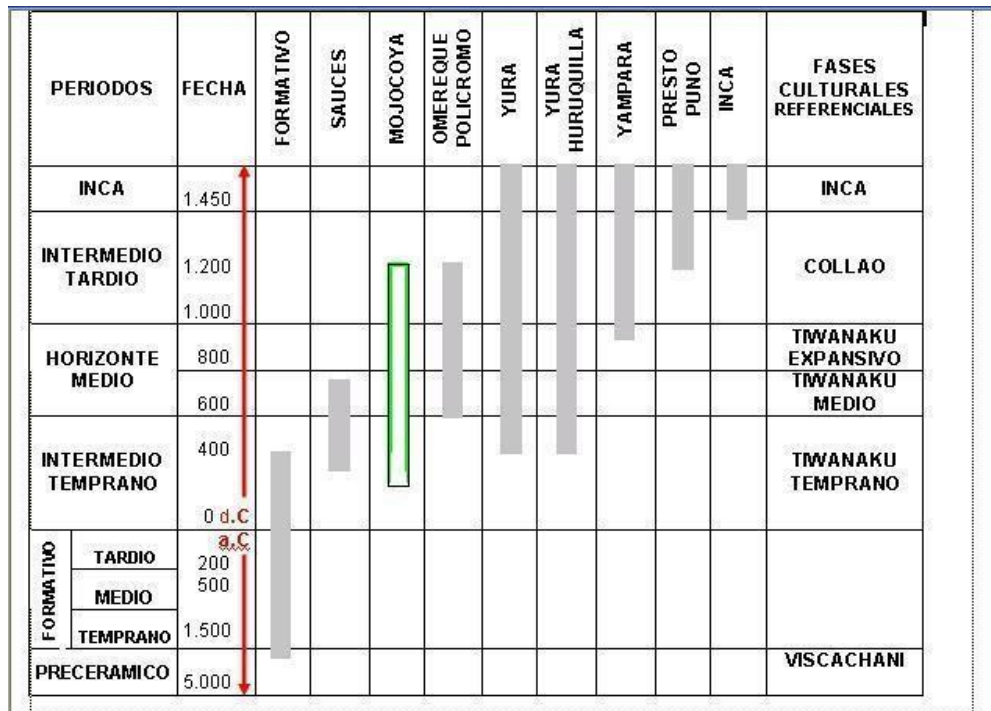
MOJOCOYA.**Nivel 3****N° 183****Nivel 3****N° 180****Nivel 2****N° 173****Nivel 2****N° 175****Nivel 2****N° 174****Nivel 2****N° 169****Nivel 3****N° 191****INCISO****Nivel 2****N° 162**

CONCLUSIONES

La fase del proceso de investigación desarrollada en el Pucarilo, corresponde a una prospección arqueológica, en la que ha sido posible establecer su importancia como testimonio que permita, en cuanto se continúe con las fases investigativas siguientes, aproximarnos a la interpretación del pasado prehispánico de Chuquisaca. En tal sentido, se enuncian las siguientes conclusiones generales preliminares:

- Este trabajo es el primer intento de obtener secuencias cronológicas¹ y patrones de ocupación de la región de Mojocoya, ya se mencionó que las anteriores investigaciones estuvieron concentradas en la descripción de material cerámico y al registro de sitios con arte rupestre
- El sitio arqueológico Pucarillo ha sido asiento de una población, la ubicación geográfica en que se encuentra denota cierta actitud defensiva, que habrá que discutir en las siguientes fases del proceso de investigación arqueológica que se sigue.
- Las plantas de las edificaciones son circulares, cuadrangulares y rectangulares con características constructivas semejantes, en las que se utilizó la piedra sin elaboración, unida por argamasa.
- La presencia de artefactos líticos de uso doméstico, hacen presumir que el uso de este espacio estaba destinado a albergar una población, aunque aún se desconoce la finalidad o razones que motivaron este asentamiento.
- Es probable la identificación de la fuente de agua para el consumo de la población que habitaba en el Pucarillo.

¹ CRONOLOGIA ARQUEOLOGICA DE CHUQUISACA



Cuadro cronológico de elaboración propia, con los datos propuestos por Patrice Lecoq/ Ricardo Céspedes "Marco establecido a partir de los elementos bibliográficos y de las dataciones radiocarbónicas recientemente obtenidas"

- Los fragmentos de cerámica Mojocoya (74 de 106 obtenidos en total), se presenta en mayor densidad a los Yampara y Presto Puno, tanto en superficie como en los dos cortes de sondeo efectuados.
- Se demuestra en ambas Unidades de Excavación que se ha reutilizado el espacio, aún no existen argumentos suficientes que propongan un proceso de reocupación por un grupo social distinto al originario.
- Los fragmentos Yampara y Presto Puno, aparecen en la superficie en distintos cuadrantes (1 en cada uno). Los Presto Puno en el Nivel 1 y 2 de la Unidad 1. Aparentemente estos fragmentos se encuentran en periodos cronológicos más próximos que los Mojocoya, sin embargo con el tamaño de la muestra obtenida, aún no es posible afirmar o especular acerca de un proceso de reocupación, aunque queda la posibilidad abierta para ser confirmada o refutada.
- La densidad de fragmentos que corresponden a la cerámica Yampara y Presto Puno (6 en superficie y 2 en la Unidad 1), establecen preliminarmente que se dio alguna forma de relacionamiento de los nativos con estos grupos culturales.
- Si tomamos como indicador al número de fragmentos de artefactos de cerámica, se puede inferir que en los niveles inferiores próximos a la roca madre, se habría dado mayor actividad de ocupación del espacio, aunque para establecer definitivamente este criterio, será necesario confirmarlo en el proceso de excavación de la siguiente fase.
- Es necesario continuar con el proceso iniciado para así establecer parámetros útiles en la interpretación de los procesos de desarrollo dados en esta región.

BIBLIOGRAFIA

- ALCONINI, Sonia
2002 Prehistoric Inka frontier structure and dynamics in the Bolivian Chaco. Pittsburg. USA.
- BARRAGAN, Rossana
1994 ¿Indios de arco y flecha? Ed. ASUR. Sucre.
- BRONCKINGTON, Donald.
Pereira, Sanzetenea, Muñoz.
1995 Estudios Arqueológicos del Período Formativo en el Sur-Este de Cochabamba. Ed. UMSS - ODEC - SEMILLA. Cochabamba.
- CLARKE, David L.
1984 Arqueología Analítica. Bellaterra Arqueología Analítica. De. Bellaterra Barcelona - España.
- BUTZER, Kart W.
1989 Arqueología una ecología del hombre. Ediciones Bellaterra. Barcelona. España.
- IBARRA Grasso, Dick Edgar
1973 Prehistoria de Bolivia. Ed. Los Amigos del Libro. La Paz.
- IBARRA Grasso, Dick;
Edgar Querejazu, Roy.
1986 30.000 años de Prehistoria de Bolivia Ed. Los Amigos del Libro. La Paz.
- HARDESTY, Donald L.
1979 Antropología Ecológica. Ediciones Bellaterra. Barcelona. España.
- JANUSEK, John;
Alconini, Sonia y otros.
1994 Organización del Patrón de asentamiento Prehispánico en la Región de Icla, Chuquisaca - Bolivia. Carreras de Antropología - Arqueología UMSA. La Paz.
- LECOQ, Patrice; Céspedes,
Ricardo
1997 Panorama Archeologique Des Zones Meridionales De Bolivie (Sud-Este De Potosi). Bull. Inst. Fr. etudes andines 1997, 26 (I).
- PONCE SANJINES, Carlos
1957 Arqueología Boliviana. (Primera Mesa Redonda) Biblioteca Paceña. Alcaldía Municipal. La Paz.
- SALINAS CAMACHO, Víctor
Edmundo
1984 "Breve síntesis de zonas arqueológicas, existentes en el Departamento de Chuquisaca. Sucre.
- SALINAS CAMACHO, Víctor
Edmundo
2001 Los Primeros Habitantes. Cimientos de Chuquisaca. Ecco Publicidad Integral. La Paz.
- SALINAS, Víctor Edmundo
TAPIA, Orlando G.
2002 Caverna del Monte de la Fondura. U.M.R.F.S.F.X.CH. Sucre, Bolivia.
- STRECKER, Matthias
1987 "Contribuciones al Estudio Del Arte Rupestre Sudamericano. Arte Rupestre de Bolivia". Sociedad de Investigación del Arte Rupestre de Bolivia. SIARB. La Paz.

LA VIGENCIA DE LA MEDICINA "ANDINA" EN LAS TERAPIAS INDIGENAS ACTUALES

Ramón Sanz etenea R.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLOGICAS / MUSEO ARQUEOLÓGICO
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON

INTRODUCCION

El presente trabajo es fruto de la indagación y recopilación a partir de tres fuentes: la tradición oral, en diferentes comunidades de la región de Cochabamba, la etnohistoria y el vasto material arqueológico existente en el Museo de la UMSS.

Intenta ser un acercamiento a los cambios producidos en la Medicina "Andina" en los periodos Precolonial, colonial y republicano, hasta nuestros días.

PRACTICA MEDICINAL EN LA EPOCA PRECOLONIAL

Las ideas médicas en todo lugar y época fueron originadas en perfecta concordancia con los rituales religiosos. Desde los primeros albores de la humanidad encontramos al hombre imbuido de la naturaleza mística, pues considera espiritualizada toda la naturaleza y el cosmos visible, sensible y presumible, sin diferenciar hechos naturales, en tanto estos últimos se continúan, se complementan, se confunden y conviven con ellos.

El mundo de las sociedades "andinas" estaba poblado por los dioses que habitaban en cada uno de los accidentes geográficos, los animales y las plantas; y se resumían en un Dios masculino fecundante y una Diosa fecunda - la Madre Tierra, símbolo de abundancia y alimentación -, en cuyas manos estaba el origen, desarrollo y fin de todas las cosas.

La injerencia de los elementos en las estructuras anímicas del individuo definía el estado de salud; o sea era necesario un "estado de gracia" frente a los elementos que de algún modo eran la esencia de la divinidad, integrando al hombre con la naturaleza y explicando el origen de esta, a fin de lograr un equilibrio armónico en el desarrollo del ciclo biológico. De esta manera, antes de prescribir la receta debía aplicarse a la divinidad con un ritual para que el fin perseguido sea el óptimo.

Las más antiguas muestras dejadas por los médicos indígenas como expresión de la cultura humana, las encontramos impresas en el Arte Rupestre: manos impresas en negativo, escenas de caza, signos y símbolos (Antropomorfos, Zoomorfos), con temáticas acordes a las ideas y sentimientos, creencias y mitos, concepciones fisiológicas y estéticas del grupo del individuo que las ejecutó en un intento de restaurar, por medio de este conjunto de prácticas, la condición dichosa de la humanidad. Al mismo tiempo, logra que por intermedio de las divinidades, los recursos naturales sean más fructíferos y contribuyan a mejorar la condición humana.

En las sociedades “andinas” los hombres más temidos eran los médicos que según el consenso local - nos cuenta la tradición - manejaban los espíritus tutelares de las comunidades y eran capaces de manipular los elementos que afectaban a los individuos, las condiciones climáticas, las cosechas, etc.

La categoría de estos individuos se definía de acuerdo a su actitud, su respuesta frente a las comunidades o eran acompañados de actos misteriosos, de características peculiares como malformaciones físicas (cojeras, jibas, labios leporinos, etc.) que les daban un toque divino, debido a que nacieron durante algún acontecimiento meteorológico extraordinario, lo cual les concedía poderes y los emparentaba de algún modo, con los mitos de origen de esas culturas.

El conocimiento médico se basaba en la observación directa de ciertas anomalías, las que con el correr del tiempo formaron un “corpus” que era transmitido de generación en generación dentro del linaje. Estos podían ser divididos en dos grandes grupos: uno, encargado de restaurar la relación hombre - naturaleza - divinidad, mediante la intervención del encargado del ritual y, un segundo, que valiéndose de cierto poder considerado divino, estructuraba una serie de hechos que incidían en la relación hombre - sociedad - medio ambiente. Tanto en este caso como en el anterior podemos apreciar la enorme importancia de las divinidades en el quehacer cotidiano, ya que estas tenían como componentes de su estructura fundamental elementos naturales (aire, agua, fuego y tierra), lo maléfico - lo benéfico, el premio o castigo, etc. Estas a su vez, se proyectaban a la composición y organización de las etnias así como a la esencia misma del hombre.

La estructura humana correspondía plenamente a estos conceptos, tal como propone Rodolfo Kush, quien en su interpretación del Universo (recopilada en la zona “andina”), le da a ésta una conformación animista (recopilo los nombres de las partes fundamentales del universo, conformado por 1) UKU = esencia; 2) PH'INNA = la fuerza o coraje que lo impulsa; 3) YUYANA = la sombra que lo acompaña]. Puesto que la condición humana es un reflejo del cosmos; la estructura y composición humanas son las mismas que las de este.

Las estructuras del hombre eran frecuentemente alteradas por los elementos, motivando malestares, - según la enorme gama de posibilidades de combinación entre los elementos naturales y los componentes de la estructura humana,- lo que motivó el origen, nominación y la identificación de las enfermedades.

En las sociedades “andinas”, al establecerse los mitos y tradiciones fundamentales de su cultura, se organizaron instituciones de médicos, cuya función fundamental era la de mantener el equilibrio de relaciones frente a la naturaleza – divinidad, estando estas instituciones conformadas por: el Yatiri, Aysiri, Jampiri, Layka.

Intentaremos hacer una breve descripción de los atributos de cada uno de estos médicos.

YATIRI.- Los pioneros de la antropología religiosa: Bastien, Fraser, Taylor así como Stoll, Achelis y Bartls, han reunido un número bastante considerable de documentos sobre estos médicos capaces de “curar el futuro”, dueños de la eficacia otorgada a la palabra, y vinculados a la mímica afectiva; capaces de conocer el devenir a través de la coca o al ver los colores y las formas de las entrañas de los animales, así como definir los calendarios astronómicos (siembra, cosecha, fiestas religiosas, etc.) que decían la suerte de las comunidades y de la organización estatal. Esta corporación de médicos era considerada con el mayor estatus social. YATIRI en quechua significa precognicente, astrónomo.

AYSIRI.- Del vocablo aymará que significa "el que levanta o alza"; es el levantador del espíritu. Gozaban de mucho prestigio. Su fin y función primordial era la de curar los malestares del alma o del espíritu, cumpliendo exactamente la función de los psicólogos contemporáneos. Su sistema de trabajo consistía en el dialogo profundo, estimulando al paciente a revivir situaciones pasadas. Muchas veces colaboraba al enfermo con brebajes o psicot nicos a fin de lograr escenas vividas. Luego de un análisis lo reconfortaba y a continuación seguía un pequeño ritual de agradecimiento a las divinidades a fin de lograr un equilibrio con los elementos.

JAMPIRI.- La medicina herbolaria estuvo ampliamente difundida en el área andina. Los cronistas e historiógrafos de la conquista expresaron a menudo su admiración por los conocimientos prácticos. Esta terapéutica fue conceptuada como mucho más eficaz que la europea de ese tiempo. Así, Garcilazo de la Vega dice: "que los españoles hacían curar a sus heridos con preferencia con los indios"

El padre Joseph Acosta, en su Historia Natural, manifiesta que aún después de muchos años de la conquista, "los indios se tenían por tales conocimientos, superiores a los médicos de profesión".

En el siglo pasado el Dr. Raimondi, observó "que los indios de los andes son los primeros naturalistas del mundo, empleando las plantas en economía doméstica, en la tintorería, en las construcciones y sobre todo para curar las enfermedades".

En un análisis a fondo de la medicina "andina", vemos que no se aparta de las características fundamentales de los tratamientos base de prácticas ancestrales sistemáticas y prácticas tradicionales.

La práctica de la médica interna está acorde con un gran desarrollo cultural. Medicina acompañada por el empleo empírico ensayado durante muchas generaciones.

El concepto de enfermedad se fundamentaba en la incursión de un ente maléfico que producía un desequilibrio entre las estructuras de que estaba compuesto el ser humano y por interacción con los elementos naturales, para lo que se contaba con dos sistemas para atacar el mal: alejar las causas supuestas del mal; segundo combatir el síntoma o síntomas varios por medio de medicamentos, lo cual implicaba una observación empírica profunda.

Los principales métodos de aplicación de las drogas eran en forma de infusiones, cataplasmas o ungüentos. Tamb en se puede mencionar materiales de los tres reinos (animal, vegetal y mineral) que apoyaban a la herbolaria, unas veces en forma de compuestos y otras en su forma natural.

Dentro de la institución de los Jampiris existían verdaderos especialistas quienes a más de conocer la herm tica de la hierba tenían conocimientos profundos sobre ciertos temas. Entre otros podemos destacar:

JAMPIRI	HUAHUACHIRI
	KACOUCHIRI
	MILLUCHIRI
	UROCHE

Los jampiris, a nivel general, cambiaban de nombre a partir de su especialidad. Así los Huahuachiri vendrían a ser los parteros; es decir, quienes tenían bajo su cuidado a las parturientas. Estas eran tratadas con infusiones de plantas a fin de mitigar los dolores del parto. También se ocupaban del desarrollo de los niños hasta que estos tuvieran cierta edad, cuidando de la dieta de ambos.

Otro especialista era el jampiri Kacochiri cuya ocupación era muy parecida al de un traumatólogo; reducía las luxaciones y trataba las fracturas. Sabía colocar los huesos rotos en su posición original luego los vendaba con yerbas. Se han encontrado momias con mutilaciones, amputaciones incluyendo prótesis, complicados aparatos trabajados en madera para la reducción de los huesos rotos de la cadera, moldes de arcilla para miembros fracturados, muletas y demás implementos.

Estos trabajos eran completados por el jampiri milluchiri, que era una especie de médico cirujano, que se preocupaba de los malestares tangibles, como las llagas, ulceraciones, los dolores musculares, las heridas de guerras y combates, que tenían la necesidad de ser tratadas; también hacían suturas de heridas y vendajes de extensión permanente.

El acto quirúrgico más elemental y motivado por su sistema de vida era la extracción de espinas. Cada pueblo tuvo para ello un instrumental propio, siendo los más comunes las pinzas, pequeños punzones de hueso o los aparatos compuestos de un diente aguzado empujado en un mango de madera. Al respecto, conviene establecer, al tratarse de las sangrías, que deben diferenciarse estas de las escarificaciones con fines decorativos. Otro instrumento para estas operaciones era una punta de sílice incrustada en un cabo de madera.

Para cocer las heridas se usaban agujas de hueso, madera, metal o punzones de los mismos materiales, así como hilo de nervios de animales o cabellos de animales.

Las cerámicas del mundo andino precolombino nos han legado una gran cantidad de ceramios con representaciones de escenas y personajes de gran naturalidad en estados patológicos, tóxicos, fisiológicos, parálisis, deformidades, afecciones, mutilaciones accidentales intencionales o de guerra.

El jampiri oroché corresponde dentro de nuestra nomenclatura a un cirujano neurólogo. Era el encargado de las trepanaciones craneanas y las deformaciones intencionales de cráneo, la nariz, los dientes y orejas. Es vasto el material arqueológico encontrado en el mundo andino sobre este tema, como el cráneo encontrado por el viajero Squier en 1865, el cual inició este tipo de estudios. Mac Jee llevó a los EE.UU. 19 cráneos trepanados, en 1897 después de analizarlos, publicó una tesis con Muñis quien vino después al Perú y analizó más de un millar de cráneos. Posteriormente Tello Topinard, Legman-Niestche, Laboreria, Sergui, presentaron un trabajo sobre la cirugía craneana en el Alto Perú en varios congresos del rubro.

Más tarde Broca, Denbo y Pardal con el apoyo de la escuela histórico cultural de la Argentina, dejaron los lineamientos básicos de la antropología física. De toda esta documentación se desprende que esta práctica se efectuaba en gran escala con fines quirúrgicos y en algunos casos se realizaron trabajos de orden médico llevados por un concepto real. La supervivencia del paciente está comprobada por la presencia de tejido cicatrizado. En los últimos tiempos para comprobar tal hecho se ha recurrido al uso de la radiografía en los que se muestra una mancha oscura a nivel de tejido de reparación, permitiéndonos calcular el tiempo de supervivencia post - operatoria.

Las diversas formas en el trazado de las incisiones muestran una variada tipología adecuándose a esta el respectivo instrumento usado, de acuerdo al objeto motivación del problema y el resultado deseado.

Las figuras de incisión, según Tello pueden agruparse en tres tipos, que pueden combinarse entre si:

1. Incisiones rectilíneas cruzadas; de forma cruzada o poligonales
2. trepanaciones por raspado, orificio perforado, redondo u oval
3. trepanaciones que combina las formas anteriores.

Tello atribuye a estas trepanaciones un fin terapéutico y las considera motivadas por cuatro tipos fundamentales de lesiones patológicas:

1. Fracturas del cráneo, hundidas o radiadas.
2. Heridas con denudación del hueso, seguidas o no de proceso inflamatorio.
3. Persistitis u osteopórisis, pequeñas o extensas, infecciosas o traumáticas.
4. Lesiones del hueso no siempre bien caracterizables.

Mac Curdy - otro de los clásicos - llega por su parte a las siguientes conclusiones:

1. Cráneos con trepanación indiscutible presentando señales del instrumento quirúrgico empleado.
2. Cráneos en que el instrumento no ha dejado rastros a causa del proceso de reparación pero de trepanación intencional indiscutible.
3. Trepanaciones sin signos de fractura o de lesiones óseas.

Al respecto, en las colecciones del museo arqueológico de la UMSS existen cinco cráneos que después de un análisis dieron los siguientes resultados:

Cráneo N° 344, procedencia Vinto. Presenta las marcas de un inicio de trepanación por raspado, habiendo fallecido en la operación.

Cráneos N° 5 y 152, procedencia Mojocoya. Adultos, con trepanación ovoide, directamente en cima el arco superciliar; el primero a la izquierda y el segundo a la derecha.

En ambos casos el orificio de la trepanación presenta un amplio bisel cubierto de tejido cicatrizal, determinándose que los individuos vivieron muchos años después de la operación.

Cráneos sin procedencia Colcapirhua presenta una incisión ovoide en la parte superior del frontal. No presenta tejido cicatrizal permitiéndonos presuponer un corto periodo de vida.

Cráneo s/n procedencia Huanuni. Adulto. Presenta dos trepanaciones en diferentes épocas. El punto de operación está situado en la parte derecha superior del frontal con amplia capa cicatrizal.

En cuanto a los instrumentos las colecciones del museo presentan una amplia gama, en varios materiales, entre los que se destacan cinces, tumis (cuchillos) pequeños punzones, pinzas, etc.

LAYKA .- Individuos que basan su poder en la subyugación de un espíritu, a fin de realizar daño o detectar la posible ocasión y origen de éste, así como confeccionar filtros de amor. El reconocimiento

de los poderes de tal o cual amuleto, como en el caso de “chiuchis sagrados” tan comunes entre las comunidades, así como la búsqueda de poderes síquicos a través de los elementos naturales.

LA COLONIA

Desde los primeros días coloniales, se empezó a escribir numerosos informes sobre la “idolatría, los errores y supersticiones de los indios”, viéndose con pavor las practicas de lo médicos nativos. Es Polo de Ondegardo quien escribió un informe que sirvió de base al Santo Concilio Limeño para redactar las “instrucciones” para los curas de “indios” y la propagación del evangelio en el Perú.

Por su parte Fray Antonio de la Calancha, más conocido como el “defensor de los indios” se preocupó con mucho interés de la extirpación de la idolatría. Así mismo podemos citar a fray Damian de la Bandera miembro de la Santa Inquisición.

Estas estructuras de poder colonialista sometieron a los indígenas a una intensa persecución por considerar todas las actividades médicas como pactos con el demonio o actos de herejía e idolatría. El fervor religioso por parte de los colonizadores y su acendrado egocentrismo no les permitió comprender la significación de la cultura “andina” y por tanto sometieron a los nativos a un esclavismo extenuante, con el que exterminaron y desestructuraron las comunidades (religiosa, económica, social, cultural y políticamente)

En cambio los nativos, a fin de mantener su cultura y sus tradiciones, tuvieron que mimetizar sus creencias y conocimientos bajo la forma exterior del cristianismo, reestructurando totalmente su sistema organizativo a fin de poner a sus instituciones fuera del peligro de los iconoclastas. Empezó una época en que las estructuras del poder indígena se duplicaron dentro de las comunidades originarias, unas impuestas por las nuevas instituciones colonialistas y otro grupo formado por las autoridades tradicionales con rango y jerarquía. Estas autoridades tradicionales desplazadas por el nuevo sistema, generaron movimientos clandestinos con intenciones reivindicacionistas conocidos entonces con el nombre de (taquiy onqoy) y que llegó a gestar una ideología conocida hoy como “movimiento mesiánico”.

Posteriormente el virrey Toledo (1676) terminó por desarticular estas organizaciones mediante las reducciones de nativos en comunidades.

En estos primeros días coloniales, en que se ejercita una tenaz percusión a veces con las ansias de poseer ingentes cantidades de oro o fabulosos tesoros, se intentaba borrar todo lo que significaba la cultura y religión indígena.

Los antiguos yatiris frente a este régimen de represión, se mimetizaron en pequeñas instituciones domésticas denominadas *Pararicuj*, cuya traducción sería: vela por el mañana, o sea, una especie de planificador, astrónomo, que derivó posteriormente en el Pachacutic o Pachacuj, de Pacha = tiempo. En otros casos consiguieron mimetizarse con el pueblo.

Los Aysiris se convirtieron en Ichurri que tenían el papel de “confesores”. En cambio los jampiri pasaron a ser Camasca o Camila que, según Cobo, por deformación lingüística proviene de la palabra “chaman y/o caman” que significa “talento, ingenio”, los Layca quedaron como Soncoyoj que significa “esforzado o de gran corazón”.

En este estado de cosas se logró el equilibrio de las sociedades y el poder, donde la influencia ibérica introdujo una nueva forma de vida que fue en detrimento de las culturas del area.

DE LA REPUBLICA A NUESTROS DIAS

Los cambios ocurridos en el paso de la colonia a la república, poco o nada afectaron a las sociedades indígenas que se encontraban igualmente “reducidas”, debido al laboreo de las minas y el sistema de haciendas, las mismas que habían debilitado su “tradición” y su cultura.

Las instituciones médicas también sufrieron los embates de las nuevas autoridades compuestas por criollos con mucho más conocimiento del medio, más tiranos y explotadores que las autoridades anteriores por lo que volvieron a crear un nuevo orden por el cual el pacharicuj se convirtió en colparicuqui; los hichuris en Achicuj; los Camascas en Diraparicuj; los Socoyoj en Yacarcaes, nombres que carecían de toda significación y que se refugiaban en pomposos rituales que lindaban más con la superstición que con el rico acervo tradicional.

Hoy en día se los ve por las ferias semanales, muchas veces mezclados con los vividores o cazadores de incautos más conocidos con el nombre de pajpacus abastecidos por la “botica repugnante” o “copa boticas”, ante la incomprensión de la población.

A MANERA DE EPILOGO

Después de muchos siglos de conflicto entre la cultura médica occidental y la medicina “andina”, en los últimos años se están creando métodos y modos de integrarlos en un fin común: controlar la salud de la población. De esta manera, es frecuente encontrar en las ciudades, centros de atención bajo el rótulo de medicina homeopática o natural.

— O —



UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA
PROYECTO SUCRE CIUDAD UNIVERSITARIA

