

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD
DEL CUSCO**

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRIA EN CIENCIAS, CON MENCIÓN EN ECOLOGIA Y RECURSOS
NATURALES**



**ESTUDIO ARQUEOBOTÁNICO EN LA SUBCUENCA DE LUCRE,
UNA APROXIMACIÓN A LA ECONOMÍA VEGETAL ENTRE LOS
HORIZONTES TEMPRANO Y TARDÍO DE OCUPACIÓN
HUMANA (1000 a.C. – 1432 d.C.)**

TESIS PRESENTADO POR

: Bachiller en Ciencias Biológicas

Efrain Suclli Montañez

Para optar al Grado Académico de Maestro
en Ciencias con Mención en Ecología y
Recursos Naturales.

ASESOR

: M.Cs. Alfredo Tupayachi Herrera

CUSCO – PERÚ

2018

Dedicatoria:

*Dedico este trabajo a la incommensurable labor de los maestros Botánicos y
profesionales de las Ciencias Sociales de la UNSAAC.*

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento y reconocimiento a las personas que permitieron encaminar éste estudio desde su concepción, al M.Cs Alfredo Tupayachi Herrera en calidad de asesor de la tesis y las apreciaciones en torno al estudio, igualmente a los Arqlg. Jose L. Tovar, Sabino Quispe, Daniel Cabrera por permitirme trabajar en este majestuoso lugar, al profesor Washington Galiano Sanchez por su interés en promover el conocimiento científico y el significado cultural y natural del mundo prehispánico, pese a las vicisitudes encontradas. A los arqueólogos y compañeros de trabajo, Victor Gonzales, Elder Antezana, Fernando Condori, Rafael Achankaray, Andrea Perales, Jakeline Ciprian, Pool Cusi, David Errera, Henry Quispe, encargados de las unidades de excavación y las facilidades prestadas; mis amigos Milton Ochoa, Luis Gutierrez, Luis Bejar por su amistad, apoyo y consejos. Finalmente a Janelly I. Paucara, y familia por su cariño y apoyo en mi formación académica.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	01
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	03
JUSTIFICACIÓN	05
OBJETIVOS	06
Objetivo general	
Objetivos específicos	

CAPITULO I MARCO TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES	
1.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	07
1.1.2 ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS	38
1.1.2 ANTECEDENTES ETNOBOTÁNICOS	43
1.1.3 ANTECEDENTES ARQUEOBOTÁNICOS	44
1.2 MARCO CONCEPTUAL	50
1.3 BASES TEÓRICAS	54

CAPÍTULO II ÁREA DE ESTUDIO

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	68
2.2 BIOGEOGRAFÍA	72
2.3 VEGETACIÓN	74
2.4 FLORA ASOCIADA	75
2.5 FAUNA	82
2.6 PALEOCLIMA REGIONAL	86

CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS

3.1	MATERIALES	93
3.2	UNIDAD DE ANÁLISIS	95
3.3	POBLACIÓN DE ESTUDIO	95
3.4	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	102
3.5	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	106
3.6	MUESTREO	109
3.7	CRONOLOGIA RELATIVA	121
3.8	MÉTODOS	122

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y CONCLUSIÓN

<i>Zea mays</i> L. “maíz”	126
<i>Chenopodiun quinua</i> Willd. “quinua”	117
Almidón vegetal y polen	145
Paleodieta: Aproximaciones a la economía vegetal	151
DISCUSIONES	158
CONCLUSIÓN	165
BIBLIOGRAFÍA	166

LISTA DE TABLAS

TABLA 1	REFERENCIA CRONÍSTICA DE AYLLUS EMPLAZADOS EN LA SUBCUENCA LUCRE – HUACARPAY.....	11
TABLA 2	PUEBLOS Y CURACAS PRINCIPALES DEL QOLLASUYU, 1577.....	18
TABLA 3	AYLLUS SUBCUENCA DE LUCRE Y TASA SEGÚN VISITA DE TOLEDO 1539 – 1572.....	32
TABLA 4	AYLLUS Y POBLACIÓN TRIBUTARIA DE LA SUBCUENCA DE LUCRE Y SU ENTORNO 1689 – 1889.....	35
TABLA 5	LISTA DE ESPECIES DE LA FLORA CIRCUNLACUSTRE LUCRE – HUACARPAY.....	76
TABLA 6	FAUNA ASOCIADA.....	82
TABLA 7	UNIDADES DE ANÁLISIS, ARQUEOBOTÁNICA.....	94
TABLA 8	MUESTRAS ARQUEOBOTÁNICAS_UNIDAD DE EXCAVACIÓN II.....	100
TABLA 9	MUESTRAS ARQUEOBOTÁNICAS_UNIDAD DE EXCAVACIÓN IV.....	101
TABLA 10	MUESTRAS ARQUEOBOTÁNICAS_UNIDAD DE EXCAVACIÓN VI.....	101
TABLA 11	MUESTRAS ARQUEOBOTÁNICAS_UNIDAD DE EXCAVACIÓN I.....	101
TABLA 12	ENTRADAS DE <i>Chenopodium spp.</i> MODERNOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO.....	124
TABLA 13	VALORACIÓN ANATÓMICA DE TUSA <i>Zea mays</i> L. PROCEDENTE DE LA UE II.....	127
TABLA 14	VALORACIÓN ANATÓMICA DE TUSA <i>Zea mays</i> L. PROCEDENTE DE LA UE VI.....	128
TABLA 15	VALORACIÓN ANATÓMICA DE TUSA <i>Zea mays</i> L. PROCEDENTE DE LA UE IV.....	128
TABLA 16	TIPOS RACIALES DE <i>Zea mays</i> L.. ARQUEOLÓGICO.....	129
TABLA 17	VALORACIÓN ANATÓMICA DE GRANOS <i>Zea mays</i> L. PROCEDENTE DE LA UE IV.....	134
TABLA 18	VALORACIÓN ANATÓMICA DE GRANOS <i>Zea mays</i> L. PROCEDENTE DE LA UE I.....	134
TABLA 19	VALORACIÓN ANATÓMICA DE GRANOS <i>Zea mays</i> L. PROCEDENTE DE LA UE II.....	135
TABLA 20	VALORACIÓN ANATÓMICA DE GRANOS <i>Zea mays</i> L. PROCEDENTE DE LA UE VI.....	136
TABLA 21	DIAMETRO DE SEMILLAS DE <i>Chenopodium</i> SILVESTRES Y CULTIVADOS REGISTRADOS DURANTE LA FASE DE CAMPO (COLECCIÓN REFERENCIAL).....	139

TABLA 22	RESUMEN DE LA CONFIGURACIÓN DE BORDE DE <i>Chenopodium</i> , DOMÉSTICOS Y SILVESTRES (COLECCIÓN REFERENCIAL).....	143
TABLA 23	SEMILLAS DE <i>Chenopodium</i> ARQUEOLÓGICOS, PROCEDENTES DE UNIDADES DE EXCAVACIÓN.....	144
TABLA 24	MATERIAL ARQUEOLÓGICO, CERÁMICA Y LÍTICO A ANALIZAR (LABORATORIO FÍSICO – QUÍMICO DE LA DDC-CUSCO).....	147
TABLA 25	UBICACIÓN CRONOLÓGICA DE VEGETALES EN LA SECUENCIA CULTURAL DE MINASPATA-LUCRE HUACARPAY.....	154
TABLA 26	CRONOLOGÍA RELATIVA DE MUESTRAS ARQUEOBOTÁNICAS MINASPATA-LUCRE UNIDAD DE EXCAVACIÓN II.....	155
TABLA 27	CRONOLOGÍA RELATIVA DE MUESTRAS ARQUEOBOTÁNICAS MINASPATA-LUCRE UNIDAD DE EXCAVACIÓN IV.....	156

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	UNIDAD DE EXCAVACION II – MINASPATA LUCRE.....	95
GRÁFICO 2	UNIDAD DE EXCAVACION VI – MINASPATA LUCRE.....	96
GRÁFICO 3	UNIDAD DE EXCAVACION VIII – MINASPATA LUCRE.....	97
GRÁFICO 4	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN ARQUEOBOTÁNICA.....	102
GRÁFICO 5	ESQUEMA DEL CORTE TRANSVERSAL DE VARIEDADES MODERNAS DE <i>Zea mays</i> L.....	133
GRÁFICO 6	PRESENCIA DE GRANOS DE <i>Zea mays</i> L. POR UNIDADES DE EXCAVACIÓN.....	137
GRÁFICO 7	DIÁMETRO PROMEDIO DE SEMILLAS DE CHENOPODIUM MODERNOS (mm).....	140

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

FOTO 1	CENTRO ARQUEOLÓGICO DE TIPÓN.....	17
FOTO 2	VISTA PANORÁMICA DEL HUMEDAL LUCRE – HUACARPAY Y ÁREAS CIRCUNLACUSTRES.....	71
FOTO 3	ESPACIO GEOGRÁFICO, SE CONSTITUYE COMO ASIENTO DE IMPORTANTES DESARROLLOS CULTURALES DESDE EL PERIODO FORMATIVO HASTA EL PRESENTE.....	72
FOTO 4	VEGETACIÓN LACUSTRE, CON PRESENCIA DE <i>Typha</i> y <i>Scirpus</i> . HUMEDAL LUCRE – HUACARPAY 3,080 m. DE ALTITUD.....	74
FOTO 5	ARBUSTAL XERICO INTERANDINO, DESTACA LA PRESENCIA DE CACTUS.....	75
FOTO 6	<i>Cylindropuntia tunicata</i> (Lehm.) F. M. Knuth (CACTACEAE).....	80
FOTO (S) 7	FLORA LOCAL NATIVA.....	81

FOTO (S) 8	FAUNA LOCAL NATIVA.....	83
FOTO (S) 9	COLECCIÓN REFERENCIAL.....	108
FOTO (S) 10	PROCESO DE FLOTACIÓN DE MUESTRAS ARQUEOBOTÁNICAS.....	118
FOTO 11	VISTA LONGITUDINAL DEL RAQUIS DE <i>Zea mays</i> L. ARQUEOLÓGICO (SIMILAR A PROTO CONFITE).....	127
FOTO 12	FORMA DE CÚPULAS Y DISPOSICIÓN DE HILERAS DE TIPOS RACIALES EN <i>Zea mays</i> L. PROCEDENTES DEL S.A. MINASPATA.....	132
FOTO 13	<i>Zea mays</i> L. DERIVADOS DE RAZAS ANCESTRO: CONFITE PUNTIAGUDO, PROTO-KCULLI Y CONFITE CHAVINENSE, SEGÚN GROBMAN <i>ET AL.</i> 1961.....	132
FOTO (S) 14	<i>Chenopodium</i> sp. 1, COLECCIÓN DE REFERENCIAL PRIA_LUC. 152, UTM. 8491807N – 205288E, INMEDIACIONES DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO MINASPATA – LUCRE.....	138
FOTO (S) 15	DIFERENCIACIÓN ENTRE DIÁMETRO DE SEMILLAS DE 1.- <i>Chenopodium</i> sp. 1, 2.- <i>Ch. petiolare</i> fo. 2, [SP. SILVESTRES] Y 3.- <i>Chenopodium quinoa</i> Willd. (FORMA DOMESTICADA) (M. ESTEREOSCÓPICO NSZ 608T - 60X.).....	139
FOTO (S) 16	DIFERENCIACIÓN DE <i>Chenopodium</i> EN COLOR Y TEXTURA 1.- <i>CH. SP 1</i> , 2.- <i>Ch. petiolare</i> FO 4, 3.- <i>Chenopodium pallidicaule</i> “CAÑIHUA” (M. ESTEREOSCÓPICO NSZ 608T - 60X.).....	141
FOTO (S) 17	CONFIGURACIÓN DEL MARGEN (BORDE) 1.- <i>Chenopodium petiolare</i> fo. 5 (BICONVEXO), 2.- <i>Chenopodium sp 1</i> (BANDEADO ECUAT), 3.- <i>Ch. petiolare</i> FO. 2 (REDONDEADO), 4.- <i>Ch. quinoa</i> VARIEDAD BLANCA (TRUNCADO) (M. ESTEREOSCÓPICO NSZ 608T - 60X.).....	142
FOTO 18	<i>Chenopodium</i> ARQUEOLÓGICO PROCEDENTE DE LA UE IV.....	144
FOTO 19	DIÁMETRO, TAMAÑO DE SEMILLAS DE <i>Chenopodium</i> PROCEDENTES DE UNIDADES DE EXCAVACIÓN IV - A, POR RECUPERACIÓN DIRECTA EN CAMPO (M. ESTEREOSCÓPICO NSZ 608T - 60X.).....	145
FOTO 20	CADENA OPERATIVA PARA LA RECUPERACIÓN, TRATAMIENTO Y RASTREO (LABORATORIO Y CAMPO) DE BIOMOLÉCULAS VEGETALES...148	
FOTO 21	1.- <i>Solanum tuberosum</i> L. “PAPA” EN FORMA DE CHUÑO (LIOFILIZADO) MODERNO 2.- ALMIDÓN DE PAPA, 3.- ALMIDÓN GELATINIZADO DE PAPA (CHUÑO) VISTO A 400X DE AUMENTO (ARQUEOBIO 2015).....	149
FOTO 22	A.- OBJETO ESPECIAL (CERÁMICA INCA N° 97), A-1, A-2.- GRANOS DE ALMIDÓN DE <i>Zea mays</i> L. “MAÍZ” POACEAE, 400X DE AUMENTO (FUENTE: LAB. FÍSICO QUÍMICO DDC – CUSCO).....	149
FOTO 23	B.- MANO DE MORTERO, B-1.- GRANO DE ALMIDÓN DE <i>Zea mays</i> L. “MAÍZ” POACEAE, B-2 GRANO DE ALMIDÓN DE <i>Solanum tuberosum</i> L. “PAPA” SOLANACEAE. 400X DE AUMENTO (FUENTE: LAB. FÍSICO QUÍMICO DDC – CUSCO).....	149
FOTO 24	1.- <i>Zea mays</i> L., GRANOS DE MAÍZ (POACEAE), 2.- INFRUTESCENCIA FEMENINA DE MAÍZ (MAZORCA), 3.- POLLEN DE MAÍZ ARQUEOLÓGICO ≥ 50 Mμ. (UPCH-LIMA).....	150

FOTO 25	1.- <i>Chenopodium quinoa</i> Willd., SEMILLAS DE “QUINUA” MODERNO AL MICROSCOPIO - SEM (ARQUEOBIOS), 2.- SECADO DE INFLORESCENCIA QUINUA (LUCRE), 3.- POLEN DE QUINUA ARQUEOLÓGICO ≥ 10 M μ . (UPCH-LIMA).....	150
FOTO 26	1.- DINTELES DE MADERA DE “ALISO” DE FACTURA INCA (KUSICANCHA – CUSCO) <i>Alnus acuminata</i> Kunth subsp. <i>acuminata</i> (BETULACEAE) , 2.- INFLORESCENCIA MASCULINA DE “ALISO” O “LAMBRAN”, 3.- POLEN DE “ALISO” ARQUEOLÓGICO ≥ 5 M μ . (UPCH-LIMA).....	150

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	MAPA DE UBICACIÓN.....	70
FIGURA 2	UNIDAD DE EXCAVACION II.....	98
FIGURA 3	UNIDAD DE EXCAVACION IV.....	99
FIGURA 4	CRONOLOGÍA RELATIVA ASOCIADA A LA OCUPACION HUMANA LUCRE.....	121
FIGURA 5	ESQUEMA DE CORTE TRANSVERSAL DE <i>Zea mays</i> L.....	126
FIGURA 6	TIPOS RACIALES DE <i>Zea mays</i> L. ARQUEOLÓGICOS PROCEDENTES DEL S.A. MINASPATA.....	130
FIGURA 7	DISPOSICIÓN DE GRANOS ARQUEOLÓGICOS DE <i>Zea mays</i> L. (SUELTAS Y ADHERIDAS A TUSA) DEL S.A. MINASPATA.....	136
FIGURA 8	ESQUEMA DE CONFIGURACIÓN DE MARGEN (BORDE) EN <i>Chenopodium</i> . 1.- BICONVEXO, 2.- TRUNCADO, 3.- ESFÉRICO, 4.- BANDEADO ECUATORIAL.....	142
FIGURA 9	CARACTERIZACIÓN ANATÓMICA DE LA SEMILLA DE CHENOPODIUM, AL LADO IZQUIERDO IMAGEN DE <i>Chenopodium quinoa</i> Willd. “QUINUA MODERNA”, TOMADA CON MEB A 600X DE AUMENTO (CORTESÍA ARQUEOBIOS).....	144

RESUMEN

El presente estudio se desarrolló durante los años 2015 y 2016 en el sitio arqueológico de Minaspata perteneciente a la subcuenca de Lucre. Los objetivos del estudio están orientados al conocimiento de la materialidad producida por la actividad humana desde hace más de tres mil años en esta parte del área andina; siendo así, que a partir de los hallazgos de macro y microrestos vegetales, la importancia del lugar se sustentaría en el establecimiento de sociedades sedentarias y con una asentada economía productiva, con especial énfasis en la domesticación de recursos agrícolas como el caso de la quinua y el maíz principalmente. En este marco, el interés del estudio se enmarca en la necesidad de comprender el conjunto de actividades humanas, y los cambios ocurridos entre los Horizontes Temprano (1000 a.C) y Tardío (1450 – 1532 d.C) de ocupación humana.

Los análisis aplicados para la comprensión del estudio incluyen el dato carpológico a partir de macrorestos vegetales (partes conservadas de frutos, semillas, tallos subterráneos y bulbos) del cual se inferirían la actividad agrícola, patrones dietéticos y preferencias alimenticias en general, siendo así que se presenta los avances en el análisis a partir de la diferenciación morfológica de semillas de *Chenopodium quinua* Wild., como indicador de cambio, así como la determinación de tipos raciales ancestrales y segregantes de *Zea mays* L., finalmente el análisis de microrestos vegetales como el almidón vegetal, fitolitos y polen fósil.

La evidencia arqueológica de semillas de “quinua” procedentes de estratigrafías tempranas, asociada a la riqueza y variabilidad de especies modernas, nos permiten inferir respecto a una selección local a partir de ancestros silvestres; esta afirmación es corroborada a partir de aproximaciones cualitativas y cuantitativas de variables como: el espesor y textura de testa; forma del borde; tamaño de semillas; color y desarrollo de pico de 13 entradas de *Chenopodium* locales y 5 muestras arqueológicas procedentes de las UE II y IV.

En referencia al “maíz” se recuperaron cantidades significativas de restos en forma de tusas, raquis y granos, cuya recurrencia inicial se ha estimado a partir del Horizonte Temprano, el análisis y la presentación de datos cuantitativos y cualitativos obtenidos,

siguen la metodología descrita por A. Grobman (1961) a partir de la caracterización visual y similitudes morfológicas aproximativas a los tipos raciales primarios: Proto-Confite Morocho, Confite Chavinense y Proto-Kculli; se estructuró una línea de análisis de restos macrobotánicos, así como la identificación de segregantes intermedios de un total de 68 tusas, entre enteros y fraccionados, 669 granos y 1 tusa con granos, procedentes de las Unidades de Excavación I, II, IV y VI.

En referencia al análisis de microrestos, como sedimentos, y concreciones procedentes de artefactos de molienda y cerámica, estos se constituirían como testimonios de prácticas domésticas del pasado e indicadores arqueológicos de subsistencia humana. La información proporcionada por moléculas orgánicas residuos y productos derivados presentes en las superficies imperfectas de la cerámica, huellas de uso de artefactos líticos y sedimento procedentes de las UE: I, II, IV, VI y VIII, identifican la presencia y procesamiento de quinua, maíz, papa, papa en forma de chuño y aliso en el ámbito.

Se reporta la presencia de *Zea mays* L. “maíz” y tipos raciales, *Chenopodium quinoa* Wild. “quinua”, *Solanum tuberosum* L. “papa” y “chuño”, *Amaranthus caudatus* L. “kiwicha”, *Oxalis tuberosa* Molina “oca”, *Lupinus mutabilis* Sweet “tarwi”, *Phaseolus vulgaris* L. “frijol” y *Alnus acuminata* subsp *acuminata* Kunth “aliso”, entre otros en forma de macrorestos y microrestos vegetales, procedentes de las unidades de excavación: I, II, IV, VI y VIII, a partir del 1000 a.C. en la secuencia cultural de Minaspatá Lucre.

SUMMARY

The present study was developed during the years 2015 and 2016 at the archaeological site of Minaspata belonging to the Lucre sub-basin. The objectives of the study are oriented to the knowledge of the materiality produced by human activity for more than three thousand years in this part of the Andean area; being thus, that from the findings of macro and micro-plant resources, the importance of the place would be sustained in the establishment of sedentary societies and with a settled productive economy, with special emphasis on the domestication of agricultural resources such as quinoa and the corn mainly. Within this framework, the interest of the study is framed by the need to understand the set of human activities, and the changes that occurred between the Early Horizons (1000 BC) and the Late Horizons (1450-1532 AD) of human occupation.

The analyzes applied for the understanding of the study include the carpological data from plant macro-rests (preserved parts of fruits, seeds, underground stems and bulbs) from which agricultural activity, dietary patterns and food preferences in general would be inferred, thus being presents the advances in the analysis based on the morphological differentiation of *Chenopodium quinua* Wild seeds, as an indicator of change, as well as the determination of ancestral and segregating racial types of *Zea mays* L., finally the analysis of plant microrests such as starch Vegetable, phytoliths and fossil pollen.

The archaeological evidence of "quinoa" seeds from early stratigraphies, associated with the richness and variability of modern species, allow us to infer regarding a local selection from wild ancestors; this statement is corroborated from qualitative and quantitative approaches of variables such as: the thickness and texture of the testa; edge shape; size of seeds; color and peak development of 13 local *Chenopodium* entries and 5 archaeological samples from EU II and IV.

In reference to "corn" significant amounts of remains were recovered in the form of tusks, rachis and grains, whose initial recurrence has been estimated from the Early Horizon, the analysis and presentation of quantitative and qualitative data obtained, follow the methodology described by A. Grobman (1961) from the visual characterization and approximate morphological similarities to the primary racial types: Proto-Confite Morocho, Confite Chavinense and Proto-Kculli; a line of analysis of macrobotanical remains was structured, as well as the identification of intermediate segregants of a total

of 68 tushas, between integers and fractions, 669 grains and 1 tussa with grains, coming from the Units of Excavation I, II, IV and VI.

In reference to the analysis of micro-rests, such as sediments, and concretions from grinding and ceramic artifacts, these would be constituted as testimonies of past domestic practices and archaeological indicators of human subsistence. The information provided by organic molecules residues and by-products present in the imperfect surfaces of ceramics, traces of use of lithic artifacts and sediment from the EU: I, II, IV, VI and VIII, identify the presence and processing of quinoa, corn, potato, potato in the form of chuño and alder in the field.

It is reported the presence of *Zea mays* L. "corn" and racial types, *Chenopodium quinoa* Wild. "Quinoa", *Solanum tuberosum* L. "papa" and "chuño", *Amaranthus caudatus* L. "kiwicha", *Oxalis tuberosa* Molina "oca", *Lupinus mutabilis* Sweet "tarwi", *Phaseolus vulgaris* L. "frijol" and *Alnus acuminata subsp acuminata* Kunth "alder", among others in form of macrorestos and plant microrests, coming from the excavation units: I, II, IV, VI and VIII, from 1000 BC in the cultural sequence of Minaspatá Lucre.

INTRODUCCIÓN

La Arqueología andina registra la historia de los pueblos andinos a partir del décimo milenario antes de nuestra era, aproximadamente; se trata pues de pueblos probablemente emigrados de otras partes de América, adonde, por lo que se sabe, los hombres arribaron hace unos 30 milenios (Lumbreras,1970: 3). El desarrollo de las fuerzas productivas propias de esa época se aceleró considerablemente a partir del sexto milenio antes de nuestra era, como consecuencia de un favorable cambio climático del período postglacial, que se produjo a raíz del aumento de las condiciones de humedad y temperatura de toda la región andina, posibilitando el aumento de productos útiles para la recolecta, tales como plantas y animales, este fenómeno es conocido con el nombre de “óptimo climático” (IDEM: 1977).

La evidencia del uso de plantas, sobre todo en el tránsito de una economía recolectora hacia una asentada economía productora, es de fundamental importancia, dado que es el ingrediente alimenticio que enriquece la dieta dando un cierto margen de seguridad en su obtención, además de permitir el establecimiento sedentario de una población numerosa y generar patrones de estacionalidad de grupos humanos esto dependiendo del ciclo de los cultivos (Vavilov, 1931). La agricultura y la ganadería, se constituyen como las bases productivas que dieron origen a la civilización humana sobre todo el primero (Engel, 1970:76), y que muchos de los movimientos de grupos humanos, rangos de acción y contacto, hasta conflictos se dieron a fin de acceder a tierras fértiles, y disponibilidad del recurso hídrico, es decir, en función a la oferta ambiental del marco geográfico.

Qué plantas fueron utilizadas, con qué propósito, qué grupos humanos las usaron y durante que periodos de tiempo son algunas preguntas cuyas respuestas nos permitirán sustentar el desarrollo de estas sociedades prehispanicas. La importancia del estudio, se sustenta en el análisis de los cambios en las tendencias económicas que se suscitaron en este entorno geográfico a partir de una necesidad humana fundamental -la alimentación- aspecto determinante que generó una respuesta cultural específica de las sociedades que culminó con la incorporación de especies a la esfera doméstica.

En este entender, durante los últimos años los avances en la arqueología andina se han visto favorecidos por un mayor interés en la recuperación e interpretación de restos vegetales (material arqueobotánico) como parte integral del material arqueológico analizable dentro de los sitios que se excavan. Los vínculos disciplinarios, entre las ciencias sociales y naturales nos permitirán integrar niveles de recuperación, la identificación y los aspectos interpretativos: arqueológicos, ecológicos y botánicos de especies vegetales del registro arqueológico. Es así, que una sola muestra de tierra de 250 gramos, recuperada en un contexto puede ofrecernos decenas de macrorrestos de distintas especies y a su vez centenas o millares de microrrestos; de esto, se deduce un potencial enorme de datos e información arqueológica fiable sobre un conjunto de tópicos de investigación igualmente diverso.

Por otro lado, el estudio de restos vegetales: macrorrestos y microrrestos, presentes en contextos arqueológicos son poco difundidos en la región andina-cordillerana, más aun, los relacionados a los procesos históricos de los núcleos humanos asentados en esta región; en contraste, existe un notorio avance de estudios botánicos en contextos arqueológicos de la costa, desde el post pleistoceno, hasta el periodo de contacto Europeo.

Debido al interés asumido por los profesionales vinculados a la investigación arqueológica regional, se da inicio al mencionado estudio ARQUEOBOTANICO, mediante el estudio carpológico y análisis de microrrestos, inmersos en el cuadro de actuaciones de la Arqueologica. Este reto nos permitirá llegar al entendimiento por ejemplo: sobre la relación del hombre con sus recursos vegetales y medio ambiente, establecer patrones de dieta y subsistencia, procesos de ocupación y transformación del territorio, reconstruir paleoambientes, investigar procesos de domesticación, entre otras aplicaciones, cada vez más ingeniosas y novedosas que aportan importantes avances al campo de las ciencias arqueológicas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El planteamiento de los lineamientos teórico-metodológico del estudio de restos vegetales procedentes de yacimientos arqueológicos, se centrarán, a partir del enfoque arqueológico y botánico, formulándose así sus propios acercamientos metodológicos a su objeto de estudio a través de la arqueobotánica (término aplicado a los restos vegetales presentes en yacimientos arqueológicos), que en muchos puntos distan de los métodos y técnicas de las ciencias sociales y naturales. Es así que esta “disciplina”, se ha desarrollado bajo una dinámica propia, carente de planteamientos teóricos propios y metodológicos y cuyos resultados fueron investigaciones aisladas y/o sin continuidad. Debido a esta diferencia con respecto a la situación mundial, donde se han desarrollado escuelas como la norteamericana y europea, la primera con un enfoque antropológico que centra sus estudios en aspectos culturales y la segunda, enfocada en descripciones y tratamientos taxonómicos; en el caso peruano, podría hablarse de un enfoque ecléctico ya que en esencia es fruto de fuerzas foráneas y desde sus inicios hasta el presente se ha nutrido desde distintos puntos de vista por lo que en realidad nunca ha habido un hilo conductor en los estudios realizados; en este marco el tipo de investigación aplicado correspondería al descriptivo y analítico a partir de los análisis de microvestigios y macrorestos vegetales procedentes de contextos arqueológicos.

Formulación del problema objeto de investigación

La problemática de investigación se orienta a que no existe una aproximación de los tipos vegetales que dieron sustento a las sociedades prehispánicas en esta parte de la región; esto a partir de la recuperación de restos vegetales en capas estratigráficas seguras (Unidades de Excavación) y su análisis respectivo. La presencia y los roles que desempeñaron muchas plantas en la secuencia cultural andina, desde los procesos de sedentarización, las presiones ambientales y antrópicas que determinaron una respuesta cultural de las sociedades y que culminaron con la incorporación de éstos vegetales a la esfera doméstica a partir del 1er milenio antes de nuestra era. En cuanto a la contextualización cultural se tienen las siguientes interrogantes específicas a responder para el presente estudio:

- Para el Horizonte Tardío, se plantea ¿Cuál es la magnitud de los cambios en el paisaje introducidos por los Incas durante el proceso de colonización de la Sub-cuenca de Lucre. La cultura Inca, al hacerlo más productivo intensificando la actividad agrícola, ¿Alteraron o modularon los patrones de uso preexistentes?
- Para el Horizonte Medio, Las transformaciones que observemos en el registro arqueobotánico de las poblaciones locales de Minas pata (durante el Horizonte Medio), nos indicarán ¿Cómo los colonos Wari interactuaron con las poblaciones locales? Cambios de hábitos de consumo por ejemplo.
- Para el Periodo Intermedio Temprano: Los contactos entre poblaciones de la Sub-cuenca del Titicaca y del Valle de Cusco sugeridos a través del estudio de la alfarería Tiahuanaco temprano, Qaluyo, Pucara, Incensarios Incisos y Muyu Orqo (Rowe 1944, 1956; Chávez, 1997; Mohr, 1985 y Bauer et al. 2003) ¿Pueden indicar influencias en las actividades domésticas, y de subsistencia.
- Para el Horizonte Temprano: ¿Cómo cambiaron los modos de vida durante un periodo de mil quinientos años? ¿Es posible observar estos cambios durante el proceso de domesticación de cultivos andinos?

JUSTIFICACIÓN

Afianzar el estudio de corte arqueobotánico local-regional, con un corpus metódico-teórico propio, y poder establecer un *continuo*, entre el uso de los recursos vegetales actuales y la percepción que se tuvo de ellos como fuerzas productivas primarias la cuales dieron sustento a sociedades tempranas emplazadas en esta parte de la región andina.

OBJETIVOS

GENERAL

Evaluar la economía vegetal entre los Horizontes Temprano y Tardío (1000 a.C.- 1432 d.C.) de ocupación humana, a partir de restos vegetales arqueológicos en la Subcuenca de Lucre – Cusco (SA. de Minaspata).

ESPECÍFICOS

1. Caracterizar los cultivos andinos como la “quinua” y el “maíz” como indicadores de cambio social en la secuencia cultural de la Subcuenca de Lucre, sitio arqueológico de Minaspata (entre el Horizonte Temprano y Tardío)
2. Reconstruir la paleo-dieta mediante el análisis de restos arqueológicos vegetales obtenidos directamente, en artefactos líticos, cerámica procedentes de unidades de excavación controladas.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La evidencia y los trabajos de investigación arqueológica desarrollados en la subcuenca de Lucre han demostrado la importancia que tuvo esta zona como sitio de establecimiento de grupos humanos que adecuaron y transformaron este espacio geográfico en base a sus necesidades de subsistencia y control territorial.

Se sabe que la subcuenca fue habitada aún desde el Periodo Formativo Tardío (500 a.C. – 200 d.C.). Entre la década del setenta y ochenta del siglo XX, Edward B. Dwyer y Gordon Mc Evan ubicaron cerámicas de estilo Chanapata en Minaspata y Choquepuquio respectivamente y en prospecciones desarrolladas en Mamaqolla (IDEM 1984; 13).

Bauer (2008) es enfático al indicar que en este periodo o fase “*hubo una jefatura en la cuenca de Lucre. Los trabajos de Mc Evan (1987) en Choquepukio han recuperado sustanciales restos del Formativo Tardío. Lo que sugiere que este fue el centro del poder en la cuenca de Lucre durante esta fase.*” (Bauer 2008; 95).

Durante el Periodo Qotakalli (200 – 600 d.C.), es posible que Choquepuquio continuara siendo el centro de poder de un grupo humano asentado en la Subcuenca de Lucre y que rivalizaba con las otras jefaturas del Cusco, Anta y Huaró. (Bauer Ob. Cit. 113).

Con la presencia de los Wari en la región del Cusco (600 – 1000 d.C.) La Subcuenca de Lucre adquiere preponderancia al asentar o construir, en un sitio geográficamente estratégico de dominio paisajístico y control territorial; el Centro Administrativo de Piquillaqta, lugar desde el cual los Wari pretendían consolidar su presencia en la región del Cusco. La retirada de los Wari de la región Cusqueña es el momento en que los grupos étnicos que fueron asimilados al dominio ayacuchano surgen a la palestra dando inicio al Periodo Intermedio Tardío o Periodo Killke (1000 y 1400 d. C.) precursora del desarrollo posterior del imperio Inka.

Las referencias etnohistóricas sobre estos periodos son bastante escasas, los pocos datos que se tiene provienen de la versión, muchas veces distorsionada, recogida por las crónicas de los siglos XVI y XVII (1550 – 1650), las cuales hablan principalmente de un grupo poblacional ancestral que habito este espacio: Los Pinaguas.

El origen legendario de los Pinaguas, según Garcilaso, se basa en una tradición contada por gente del Qollasuyu y del Kuntisuyu quienes relataban que tras un diluvio que se dio en tiempos inmemoriales un hombre poderoso; que se apareció en Tiawanaku, repartió el mundo en cuatro partes las cuales entrego bajo el mando de cuatro hombres a quienes nombró como reyes: a Manco Qapaq dio la parte del Norte, a Qolla entrego el Sur, Tocay fue nombrado rey del Oeste y a Pinahua le adjudicó el Este. A estos cuatro personajes les mando este hombre poderoso que: “fuese cada uno a su distrito y conquistase y gobernase la gente que hallase”¹

Martín de Murua dice que Tocay Cápac y Pinau Cápac reinaron antes que los inkas y que su territorio iba desde Vilcanota hasta Angaraes². Santa Cruz Pachacuti por su parte muestra a Pinagua Cápac y Tocay Cápac, como grandes idolatras y que fueron derrotados por el Inka Manco Cápac. (Santa Cruz Pachacuti /1613/ 1968; 06)

Guamán Poma de Ayala nombra a “*Pinau Capac*” como primer inka junto a Cápac Inga y Tocay Cápac, personajes que surgen luego del periodo de los Auca Runa. En otras partes de su crónica dice que Sinchi Roca y Lloque Yupanqui junto a sus capitanes; Topa Amaro Ynga y Cusi Uanchire estuvieron enfrentando y venciendo a Pinau Cápac Tocay Cápac. (Guamán Poma /1615/ 1980; passim).

En base a la información proporcionada por los cronistas citados anteriormente Waldemar Espinosa y María Rostworowski concluyen que los Pinaguas fueron la parcialidad Urinsaya de la etnia Ayarmaca que domino gran parte de la región del

¹ “(...) dicen, pues, que cesadas las aguas se apareció un hombre en Tiahuanacu, que está al mediodía del Cuzco, que fue tan poderoso que repartió el mundo en cuatro partes y las dio a cuatro hombres que llamo Reyes: el primero se llamó Manco Cápac y el segundo Colla y el tercero Tocay y el cuarto Pinahua. Dicen que a Manco Cápac dio la parte septentrional y al Colla la parte meridional (de cuyo nombre se llamó después Colla aquella gran provincia); al tercero, llamado Tocay, dio la parte del levante, y al cuarto, que llaman Pinahua, la del poniente; y que les mando fuese cada uno a su distrito y conquistase y gobernase la gente que hallase. Y no advierten a decir si el diluvio los había ahogado o si los indios habían resucitado para ser conquistados y doctrinados, y así es todo cuanto dicen de aquellos tiempos.” GARCILASO DE LA VEGA, Inca. /1609/ Comentarios Reales de los Incas; Cusco, Ediciones de la Universidad Nacional del Cusco; 1960. Pp. 35-36.

² (...) asimismo quieren decir fueron señores Tocay Cápac y Pinau Cápac desde Vilcanota hasta los Angaraes y fueron reyes o reinaron antes de los Ingas, y tuvieron por capitán a un llamado Choquehuaman, los cuales fueron los primeros que se vistieron de Llancapata, hecho de cumbi labrado con algunas diferencias y Collcapata que es ajedrezada (...)” MURUA, Martín de. /1590/ Códice Murua. Manuscrito Galvin. Historia del Origen y Genealogía real de los Reyes Ingas del Pirú de sus hechos, costumbres, trajes y manera de Gouierno. Estudio de Juan Ossio. Madrid; TE y PE, S.A. 2004. p. 155.

Cusco durante el intermedio tardío. Espinosa precisa además que el área nuclear, de los extensos dominios de los Pinaguas, estaba ubicado entre la angostura de San Jerónimo y Saylla hasta la desembocadura del río Huatanay en el Vilcanota. Fundamenta este supuesto en una mala lectura geográfica y toponímica de un documento de 1571 el cual veremos adelante con mayor detenimiento³.

¿Y qué de los otros ayllus o grupos poblacionales asentados en la subcuenca de Lucre? La sistematización de las crónicas del siglo XVI y XVII refiere a los Pinagua y los Muhinas como los dos únicos ayllus prehispánicos importantes que habitaron la subcuenca de Lucre, en un caso como un solo pueblo (Bartolomé de las Casas) y en los demás como dos grupos humanos que sostuvieron una constante lucha contra los inkas legendarios, siendo finalmente sojuzgados e integrados al interior del estado Inka por Wiraqocha Inka:

*“Y luego fue sobre los pueblos de Mohina y Pinagua, Casacancha y Rondocancha, cinco leguas pequeñas del Cuzco, que ya se habían puesto en libertad, aunque Yaguar Guaca los había destruido. Y los asolo y mato a los más de los naturales y a sus cinches, que también en este tiempo se llamaban Muyna Pongo y Guamán Topa. Hizoseles esta guerra y crueldades porque decían que eran libres y no le habían de servir ni ser sus vasallos”.*⁴

Brian Bauer escribe que *“a diferencia de los principales grupos étnicos al norte (Huayllacan) y oeste (Anta y Ayarmaca) del Cuzco, con quienes los incas practicaron algún tipo de intercambio matrimonial de élite a comienzos del periodo de desarrollo estatal, parecería que estos últimos quedaron trabados en una prolongada confrontación con los mohinas y pinahuas, que se extendió durante buena parte del Periodo Killke.”*⁵. Lucre y Yanamanchis no aparecen en las historias orales recopiladas en las crónicas, igual situación pasa con los Guascar de quienes asimismo no se menciona nada salvo el hecho de que existió un lugar con ese nombre en el entorno del lago de Muhina sitio en donde posiblemente nació Tupa Cusi Gualpa quien luego tomó el nombre de Guascar Inka. (Tabla 1). Todo ello lleva a suponer que estos tres ayllus

³ Para mayor referencia sobre los Ayarmacas y su relación con los Pinagua cfr. ROSTWOROWSKI DE DIEZ CANSECO, María. 1970 Ob. Cit. Pp. 58 -101, sobre los Pinaguas cfr. ESPINOSA SORIANO, Waldemar. 1974 Ob. Cit. Pp. 157-222.

⁴ SARMIENTO DE GAMBOA, Pedro. /1572/ Historia de los Incas (Segunda parte de la historia general llamada Indica). Biblioteca de Autores Españoles. Tomo 135. Madrid; Ediciones Atlas, 1965. Versión digital.

⁵ BAUER, Brian S. Cuzco Antiguo Tierra Natal de los Incas. Cusco, Centro Bartolomé de las Casas; 2008; p. 171.

fueron establecidos en la subcuenca de Lucre por los Inkas durante la última parte de este periodo, posiblemente como yanaconas o mitimaes.

TABLA N° 1
 REFERENCIA CRONÍSTICA DE AYLLUS EMPLAZADOS EN LA SUBCUENCA LUCRE - HUACARPAY

REFERENCIAS CRONÍSTICAS SOBRE LOS AYLLUS PREINKAS DE LA SUB CUENCA DE LUCRE Y SU ENTORNO SIGLOS XVI – XVII						
CRONISTAS	AYLLUS					CITA
	Pinagua	Mohina	Guascar	Lucre	Yanamanchi	
Bartolomé de las Casas /1550/	X	X				“... tuvo en ella un hijo que nombro Viracochainga, que sucedió al padre en el Señorío; caso con una Señora llamada Míamaruntocaya, hija del Señor del pueblo de Tntha en el valle de Jachijaguana, cuatro leguas del Cusco. Este fue señaladamente muy bien quisto de los suyos y de quien sonaba la fama por los otros pueblos; de donde, un cierto Senor, llamado Pinagua, del pueblo de Mohina cinco leguas del Cusco, por pura envidia movido junto consigo cuatro Señores otros comarcanos y vino a dalle guerra; la cual le dieron cerca del pueblo dicho Mohina cabe una legua grande que allí había; el cual salió vencedor sujetando al envidioso Pinagua y a los que trujo en su ayuda; de donde quedo por Senor de toda aquella provincia. Dicen los indios que los venció por haber sido provocado y acometido sin razón y justicia. Este fue octavo inga;”
Cieza de León /1553/						Digo pues que, saliendo del Cuzco por el camino real de Collasuyo, se va hasta llegar a las angosturas de Mohina, quedando a la siniestra mano los aposentos de Quispicanche; va el camino por este lugar, luego que salen del Cuzco, hecho de calzada ancha y muy fuerte de cantería. En Mohina está un tremedal lleno de cenégales, por los cuales va el camino hecho en grandes cimientos, la calzada de suso dicha. Hubo en este Mohina grandes edificios; ya están todos perdidos y deshechos. Y cuando el gobernador don Francisco Pizarro entro en el Cuzco con los españoles, dicen que hallaron cerca destes edificios, y en ellos mismos, mucha cantidad de plata y de oro, y mayor de ropa de la preciada y rica que otras veces he notado, y a algunos españoles he oído decir que hubo en este lugar un bulto de piedra conforme al talle de un hombre, con manera de vestidura larga y cuentas en la mano, y otras figuras y bultos. Lo cual era grandeza de los indios, y señales que ellos querían que quedase para en lo futuro; y algunos eran ídolos en que adoraban. Adelante de Mohina está el antiguo pueblo de Urcos, que estará seis leguas del Cuzco; en este camino esta una muralla muy grande y fuerte, y según dicen los naturales, por lo alto della venían caños de agua, sacada con grande industria de algún rio y traída con la policía y orden que ellos hacen sus acequias. Estaba en esta gran muralla una ancha puerta, en la cual había porteros que cobraban los derechos y tributos que eran obligados a dar a los

		X			señores, y otros mayordomos de los mismos ingas estaban en este lugar para prender y castigar a los que con atrevimiento eran osados a sacar plata y oro de la ciudad del Cuzco, y en esta parte estaban las canterías de donde sacaban las piedras para hacer los edificios, que no son poco de ver.
Pedro Pizarro /1571/		X			Salidos del Cuzco ay una provincia que se dize Mohina: del Cuzco a Mohina ay quatro leguas de un balle; de una parte y de otra era todo poblado de orejones
Sarmiento de Gamboa /1572/	X	X			<p>“Este Inga Roca, aunque al principio de su ingazgo mostro bríos y valor, porque conquisto con gran violencia y crueldad a los pueblos llamados Muyna y Pinaua, cuatro leguas poco más del Cuzco al susueste, y mato a sus cinchis Muyna Pongo y Uamantopa; aunque Uamantopa dicen de él que se huyó y nunca más pareció.</p> <p>Yaguar Guaca, teniendo consideración a que eran sus deudos, los perdono. Y luego hizo gente contra Mohina y Pinagua, cuatro leguas del Cuzco, y nombro por su capitán general a Uicaquirao, su hermano, el cual conquisto los dichos pueblos. Hizo en ellos grandes crueldades, no por mas ocasión de porque no le venían a obedecerle de su voluntad.</p> <p>Luego que el Viracocha le apareció en Urcos, vino al Cuzco, y concibió en sí de empezar a conquistar y tiranizar los alrededores del Cuzco. Porque es de saber, que, aunque su padre y abuelo habían conquistado y robado los pueblos que son dichos, como no atendían a mas que robar y derramar sangre, no ponían guarniciones en los pueblos que sujetaban, y así, en viendo la suya, o por muerte del inga que los había vencido, luego tornaban a procurar su libertad, y para ello tomaban las armas y se alzaban. Y así esta es la causa que decimos muchas veces que un pueblo fue sujetado por diferentes ingas, como de Mohina y Pinagua, que, aunque fueron desterrados y sujetados por Inca Roca, también los oprimió Yaguar Guaca y consiguiente Viracocha y su hijo Inga Yupangui.</p> <p>Como Viracocha hubiese nombrado por sus capitanes Apo Mayta y Uicaquirao y hecho reseña de su gente, mandolos que saliesen a conquistar fuera del sitio del Cuzco. (...) Y luego fue sobre los pueblos de Mohina y Pinagua, Casacancha y Rondocancha, cinco leguas pequeñas del Cuzco, que ya se habían puesto en libertad, aunque Yaguar Guaca los había destruido. Y los asolo y mato a los más de los naturales y a sus cinches, que también en este tiempo se llamaban Muyna Pongo y Guamán Topa. Hizoseles esta guerra y crueldades porque decían que eran libres y no le habían de servir ni ser sus vasallos”.</p>
Cabello de Balboa /1586/					/Sobre Guascar Inka) “Y demás desto hizo muchas mercedes dio grandes dadivas repartió muchos oficios, despendio mucho oro y plata joyas, y ropas dio muchas mujeres de las Allas encerradas porque con la tardanza de su padre Guayna Capac auia gran número de ellas detenidas en sus Ayillos. Con esto y mucha afabilidad (que con todos mostraba) cobro buen nombre y opinión y mucho amor entre sus vasallos. En estos días se salió hacer ciertos ayunos por la muerte de su padre a la laguna de Mohina (donde el Guascar auia nacido) y por qué esperaba mucha gente forastera mando a gran priesa labrar unas casas en

	X				Amarucancha.
Martín de Murua /1590/		X	X		Antiguamente había rey en el Collao y que se llamaba Javilla, y que fue señor desde Vilcanota hasta Chile y aún más adelante (...) asimismo quieren decir fueron señores Tocay Cápac y Pinau Cápac desde Vilcanota hasta los Angaraes y fueron reyes o reinaron antes de los Ingas, y tuvieron por capitán a un llamado Choquehuaman, los cuales fueron los primeros que se vistieron de Llancapata, hecho de cumbi labrado con algunas diferencias y Collcapata que es ajedrezada (...)
Garcilaso de la Vega /1609/	X	X			<p>“Al mediodía de la ciudad se poblaron treinta y ocho o cuarenta pueblos, los diez y ocho de la nación Ayarmaca, los cuales se derramaban a una mano y a otra del camino real de Collasuyu por espacio de tres leguas de largo, empezando del paraje de las Salinas, que están una legua pequeña de la ciudad, donde fue la batalla lamentable de Don Diego de Almagro el Viejo y Hernando Pizarro. Los demás pueblos son de gentes de cinco o seis apellidos, que son: Quespicancha, Muina, Urcos, Quehuar, Huaruc, dicen, pues, que cesadas las aguas se apareció un hombre en Tiahuanacu, que está al mediodía del Cuzco, que fue tan poderoso que repartió el mundo en cuatro partes y las dio a cuatro hombres que llamo Reyes: el primero se llamó Manco Cápac y el segundo Colla y el tercero Tocay y el cuarto Pinahua. Dicen que a Manco Cápac dio la parte septentrional y al Colla la parte meridional (de cuyo nombre se llamó después Colla aquella gran provincia); al tercero, llamado Tocay, dio la parte del levante, y al cuarto, que llaman Pinahua, la del poniente; y que les mando fuese cada uno a su distrito y conquistase y gobernase la gente que hallase. Y no advierten a decir si el diluvio los había ahogado o si los indios habían resucitado para ser conquistados y doctrinados, y así es todo cuanto dicen de aquellos tiempos”</p> <p>“les hizo otra merced, más favorable que las pasadas, y fue mandarles que se horadasen las orejas. Mas también fue con limitación del tamaño del horado de la oreja, que no llegase a la mitad de como los traía el Inca, sino de medio atrás, y que trajesen cosas diferentes por orejeras, según la diferencia de los apellidos y provincias. A unos dio que trajesen por divisa un palillo del grueso del dedo merguerite, como fue a la nación llamada Mayu y Zancu. A otros mandó que trajesen una vedijita de lana blanca, que por una parte y otra de la oreja asomase tanto como la cabeza del dedo pulgar; y estos fueron la nación llamada Poques. A las naciones Muina, Huaruc, Chilliqui mando que trajesen orejeras hechas del junco común que los indios llaman tutura.”</p> <p>/Sobre la retirada de Yawar Waqac/ “Con esta determinación se retiró con los pocos Incas que pudieron seguirle, y fue hasta la angostura que llaman de Muina, que esta cinco leguas al sur de la ciudad, donde hizo alto para certificarse de lo que hacían los enemigos por los caminos y donde llegaban ya.</p> <p>De esta manera fue el príncipe hasta la casa del Sol, donde entro descalzo, según la costumbre de ellos, a rendirle las gracias de la victoria que le había dado. Luego fue a visitar las vírgenes mujeres del Sol y habiendo hecho estas visitas, salió de la ciudad a</p>

					<p>ver a su padre, que todavía se estaba en la angostura de Muina, donde lo había dejado.</p> <p>Con este acuerdo trazaron luego una casa real, entre la angostura de Muina y Quespicancha, en un sitio ameno (que todo aquel valle lo es), con todo regalo y delicias que se pudieron imaginar de huertas y jardines y otros entretenimientos reales de caza y pesquería; que al levante de la casa pasa cerca de ella el río de Yuca y muchos arroyos que entran en él.</p>
Santa Cruz Pachacuti /1613/	X				<p>“Este ynga Manco Cápac fue enemigo de las uacas, y como tal los destruyó al curaca Pinaocapac con todos sus ídolos; y lo mismo los venció a Tocaycapac, gran ydolatra, y después lo mando que labrara al lugar do nació. Al fin los labro los yndios por horden de Mancocapac, deshaziendo la cassa ydeficando canterías, a manera de ventana, que eran tres ventanas que significauan la cassa de sus padres, de donde descendieron, los quales se llamaron, el primero Tampottoco; el segundo Marasttoco; el tercero Suticttoco, que fueron de sus tíos, aguelos maternos y paternos que son como este”</p>
Guamán Poma de Ayala /1615/	X				<p>“Tocay Cápac primer Inga. La primera historia de los primeros reyes Ingas que fueron de los dichos legítimos descendientes de Adán y Eva y multiplico de Noé y de la primera gente de Uari Uiracocha runa, y de Uari runa, y de Purun runa, y de Auca runa; de aquí salió Cápac Inga Tocay Cápac, Pinau Cápac, primer Inga, y se acabó esta generación y casta, y de las armas propias que ellos pintaron y se nombraron las más verdaderas, como del primer cronista, fue declarado hijo del sol: Intip Churin. Primero dijo que era su padre el sol y su madre la luna, y su hermano el lucero, y su ídolo fue Uanacauri; y a donde dijeron que salieron fue llamado Tambo Toco y por otro nombre le llamo Pacaritambo; todo lo dicho adoraron y sacrificaron. Pero el primer Inga Tocay Cápac no tuvo ídolo ni ceremonias, fue limpio de eso hasta que comenzó a reinar su madre y mujer de Mango Cápac Inga, y su casta fueron de los amaros y serpientes; que todo lo demás es cosa de burla lo que dicen y pintan de los dichos Ingas.</p> <p>Sinche Roca Inga ferviente y gentilhombre tenía su llauto de colorado y su pluma de quitasol y su camiseta rosado con su auaquí y en medio tres vetas de tocapo y lo de abajo colorado, y su manta de encarnado claro, y en la mano derecha su concacuchuna y en la izquierda su rodela y chambí, y en los pies los cuatro ataderos; fue muy gentilhombre y tenía rostro bravo, morenete, gobernó en el Cuzco y conquistó todos los orejones, y gano todo Collasuyo, Hatuncolla, Puquinacolla, Pacaje, Quispillactia, Pomacanche, Hatun Conde, Collaua Conde, y este dicho Inga mato al primer Inga legítimo, descendiente de Adán y de Eva, y de Uari Uiracocha runa, al rey primero Tocay Cápac Pinau Cápac Inga; desde Xacxauana hasta Quiquixana a los indios Chilques, Acos, no había sujetado ni conquistado, fue conquistado primero con poca gente los indios Colla, por ser flojos y pusilánimes gente para poco, y lo mando y dio por ley y mandamiento para que adorasen las uacas ídolos y que sacrificasen y así entro los demonios a la provincia del Collau primero,</p> <p>El segundo capitán, Topa Amaro Inga / Collasuyo.</p> <p>El segundo Capitán Topa Amaro Inga y los demás fue hijo del Inga Sinchi Roca Inga; fueron valerosos capitanes, conquistaban y mataban y sacaban ojos a sus enemigos, y a los dichos indios principales Collasuyos; conquisto todo Colla, Puquina, Cana,</p>

					<p>Quispillacta, Pomacanche, y hizo muy gran destrucción y conquisto desde Jajauana hasta Quiquijana a los indios Chillques, Acos, y murió en la guerra. Y su hermano Uaritito Inga, bravo capitán infante, pelea con los indios Cauinas, Yutochuri, y con los indios Uaroc, Congachuri, Queuar Inga, Anta Inga, Tambo Inga, Quillescachi Inga, Mayo Inga, Lari Inga, pelearon con el primer Inga Tocay Cápac y Pinau Cápac Inga, y le mato a los susodichos dos hermanos Topa Amaro Inga y Uaritito Inga, y murieron sin conquistar más indios y tierras estos dichos capitanes amojonaron desde de adonde gano y los demás provincias se defendían bravamente y no les dejaban entrar a su reino, y señorío los demás reyes ingas en todo el reino.</p> <p>El tercero capitán, Cusi Uanchire / hasta Tambo Inga.</p> <p>El tercero Capitán Cusi Uananchire Inga, fue hijo de Lloque Yupanqui Inga y fue valeroso capitán; para dar la batalla primero había de beber con el sol su padre. Y comenzó a pelear con el primer Inga llamado Tocay Cápac, Pinau Cápac, fue de la casta de Acos y le venció y conquisto; y allí murió Inga Cusi Uananchire y Mayta Cápac Inga, Curi, Auqui Inga, Runto Auqui Inga, todos los cuales se murieron sin conquistar más. Estos dichos Ingas solo Cusi Uananchire de puro enojo le conquisto y mato al Inga Tocay Cápac Pinau Cápac, porque había quebrado a su abuelo Sinchi Roca Inga y sacado dos dientes de fuera con una hondada que le había tirado Tocay Cápac Inga, y así se acabaron estos dichos capitanes y dejaron amojonadas todas las tierras de su distrito el cual reinaba su padre, y de los demás no le dejo los demás reyes Ingas”.</p>
Martín de Murua /1616/		X	X		<p>/Sobre Guascar Inka/ “Luego salió del Cuzco y fue a hacer los edificios de Huáscar, el lugar donde hauiá nacido, que es junto a la laguna de Mohina, para hazer su recreación, y mando hacer para su vivienda y asiento las casas de Amaro Cancha y las de Colcampata, donde vivió después un sobrino suyo, don Carlos Ynga”</p>

Fuente: Hist. Ronald Camala V.

La Subcuenca de Lucre y los Inkas Históricos (1400 – 1532 d. C.)

Los investigadores del pasado prehispánico concuerdan en que el Imperio Inka o Tawantinsuyu fue el estado más grande que se haya desarrollado en las Américas, la última de una serie de sociedades complejas de los Andes⁶, asimismo es opinión general de que los Inkas fueron los herederos de una experiencia estatal que venía de cientos de años atrás, si es que no eran milenios⁷ y que lograron su consolidación y expansión durante el reinado de los Inkas Históricos; Wiraqocha Inka, Pachakuteq Inka, Topa Inka Yupanqui y Wayna Qhapaq Inka.⁸

La fuente etnohistórica y estudios desarrollados en base a documentación histórica muestran la presencia inka como un proceso que se articuló y adecuó a sus intereses políticos y estatales a los grupos étnicos o ayllus preinkas los cuales fueron sojuzgados, pacífica o violentamente. Aunque la investigación arqueología es bastante categórica cuando muestra que este proceso de cambio y adecuación no fue un sello personal inka sino que ya había antecedentes de hegemonías estatales que databan aún de siglos antes como los Tiawanaku y los Wari para la región del Cusco.

Los documentos, aun los más tempranos no llegan a describir procesos anteriores a los Inkas. Los testigos indígenas que son interrogados sobre acontecimientos o sobre cuestiones políticas o sociales remontan sus recuerdos generalmente a los cuatro últimos soberanos que tuvo el Tawantinsuyu (razón por la cual a estos soberanos se les considera como Inkas Históricos).

Con respecto al entorno inmediato de la subcuenca de Lucre se sabe que los Inkas asimilaron este espacio y generaron una serie de cambios. Canalizaron y cambiaron el curso del Guatanay entre la Angostura de San Jerónimo y Saylla. Poblaron con mitimaes la zona de Guasau, los cuales tenían a su cargo “la fortaleza” de Guayparmarca y Ocomarca, nombres originales del actual parque arqueológico de Tipón. (...) este testigo vio que en tiempo de Guaina Capa Inca que cuatrocientos

⁶ Bauer 2008; 13.

⁷ Murra 2002; 58.

⁸ “El Tawantinsuyu, las cuatro partes del mundo en una, la unidad de las cuatro, es decir todo el mundo, como precisan los diccionarios quechuas de los siglos XVI y XVII se consolidó sobre la base de un sistema de captación de mano de obra sustentada por las relaciones de parentesco – tan sólido y tan precario como estas – y con la contrapartida de un muy extendido régimen redistributivo. Junto a ello hallábase una serie de vinculaciones religiosas, a la vez sustento y justificación de las relaciones establecidas entre los diversos componentes de aquello que los españoles llamaron el “imperio de los incas”, en una frase feliz perdurable que refleja la idea imperial de los tiempos de Carlos V, y que hallaba su explicación histórica en el ejemplo fecundo de Roma.” PEASE, Franklin. Perú Hombre e Historia. Entre el siglo XVI y el XVIII. Lima ediciones EDUBANCO; 1991. Tomo II. p. 23.

*indios mitimaes de los Incas vivían en un pueblo que llaman Guasao, los cuales tenían a su cargo la fortaleza e paredones del dicho Inca /que/ se llaman Guaiparmarca y Ocomarca (...)*⁹

Documentos que datan de 1631 señalan que la hacienda y tierras de Guaypar estaban ubicadas “*encima del obraje de Quispicancha*” dato que ayuda a confirmar lo expresado líneas arriba sobre el nombre original del P. A. de Tipón.¹⁰

FOTO N° 1



Centro Arqueológico de Tipón. Las referencias documentales de fines del siglo XVI la mencionan como Guaiparmarca y Ocomarca, propiedad de Wayna Qhapaq Inka.

Es posible que hasta el gobierno de Wayna Qhapaq tanto Pinaguas como Mohinas hayan seguido usufructuando sus tierras ancestrales. Es más los Mohinas eran parte de los llamados “Inkas de Privilegio, Pedro Pizarro habla de una provincia llamada Mohina la cual estaba habitada por orejones: “*Salidos del Cuzco ay una prouincia que se dize Mohina: del Cuzco a Mohina ay quatro leguas de un balle; de una parte y de otra era todo poblado de orejones.* (Pizarro /1571/ 1986; 221).

Por otro lado Garcilaso de la Vega señala que Manco Qhapaq había dado algunas insignias y rasgos a algunos pueblos para que estos sean considerados como inkas, entre ellas el de horadarse los orejas. A los Mohinas Huaruc y Chilquis mando que sus orejas fueran hechas de totora o junco (Garcilaso de la Vega /1609/ 1960; 43).

⁹ Archivo General de la Nación. Títulos de propiedad. Legajo 13. Cuaderno 348. 1590. Títulos de la estancia y tierras de Mayobamba en términos del asiento de Quiquijana. En: LA LONE, Mary Burk. Indian land tenure in southern Cuzco, Peru: From Inca colonial patterns. (Tesis Dr. en Filosofía y Antropología). Michigan. UMI: 1985. p.48.

¹⁰ “*tierras llamadas Guaypar que están en el balle de Oropesa encima del obraxe de Quispicancha que están indivisas y por partir entre mí y el dho Agustín de Onor y Joan Bautista de Onor, mis hermanos, (...) que alindan por una parte con tierras de Francisco Ballesteros y por la otra con un cerro y pasto y por la parte de abaxo con tierras de Pedro Núñez del Águila y por la de arriba con la puna y pastos del común*” ARC. Notarial. Luis Diez de Morales. Prot. 84. 1634. Ff. 2349v-2351v.

En 1977 Waldemar Espinoza Soriano, publica un documento ubicado en el Archivo General de Indias que data de 1577 en la que se menciona la lista de los pueblos que conformaban los cuatro suyus al interior de la región del Cusco. El documento es un memorial elevado por los curacas y principales de “*las cuatro parcialidades que llaman Taguansuyos desta gran ciudad del Cuzco*”, dirigido al virrey Francisco de Toledo, estos pueblos estaban conformados por los inkas de privilegio asentados en el ámbito de la región Cusco. Mohina estaba considerada como pueblo del Qollasuyu encabezada por don Diego Quispe y don Francisco Titu Gualpa, como cacique principal¹¹.

TABLA N° 2
PUEBLOS Y CURACAS PRINCIPALES DEL QOLLASUYU, 1577

Pueblos	Curacas
Quispicanche	Don Diego Marapongo, don Antonio Muyna, don Juan Manco Tuco y don Juan Callaconchoy
Muyna	Don Diego Quispe y don Francisco Titu Gualpa
Ponaquiguar	Don Juan Naupa, don Pedro Collasuyo y don Diego Machupillaca
Marpa	Don Juan Uscamayta y don Juan Condemayta
Quispillacta	Don Diego Quispi y don Felipe Cándor Guamani
Collapata	Don Andrés Tarna y don Martín Macarro
Pomacanche	Don Martín Guaguacans, don Pedro Canche, don Gonzalo Yacoguno y don Baltasar Toco Anchi
Camama	Don Martín Calcamana Consa
Acupia	Don Alonso Guaman Aycho y don Juan Corisin
Yanaoca	Don Juan Guacraguamán y don Francisco Haqui Guanaco
Tinta	Don Francisco Tomay Quicana, don Baltasar Quive. Santiago Collaguanca y don Alonso Poyocaua
Chicacupe	Don Alonso Guanca, don Juan Yanquipoma y don Francisco Tuco
Cangalla	Don Hernando Consa y don Juan Nuarpa
Combapata	Don Alonso Alcarihue y Santiago Yto
Chicasupa	Don Diego Yma, don Sebastián Sarapoma y don Diego Alpaca
Layosupa	Don Francisco Caquiari, don Francisco Chuquisana y don Juan Icho
Yanquisupa	Don Domingo Cotairo y don Francisco Lacamy Guanca
Cacha	Don Miguel Yanqui Chuqui, Don Diego Rumiva y don Joan Liguane
Gicoane	Alonso Anta Iva y don Aup (sic) Livita
Lurucachi	Santiago Condori, don Carlos Lima y don Diego Guanca
Pichigua	Don Francisco Chuquinco y don Pedro Auquicana
Yaure	Don Francisco Chaysa y don Domingo Guancay
Coporaque	Don Felipe Guauyuca y don Pedro Yucay

Fuente: Espinoza Soriano 1977: 115-117

¹¹ ESPINOZA SORIANO, Waldemar. Los cuatro suyos del Cuzco. Siglos XV y XVII. En: Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos. VI. N° 3-4- 1977. Pp. 109-122.

Testigos indígenas que declaraban sobre la propiedad de tierras al interior del ayllu Mohina precisaban que tenían el goce de las mismas desde el tiempo de Guayna Qhapaq: “(...) dijo este testigo que como indio del pueblo de Muina sabe que las dichas tierras en el pedimento declaradas fueron de los dichos padre e hijo y ha oído decir a los antiguos que los padres de los dichos las tenían y las gozaban como señores que fueron del pueblo de Muyna y las tenían dende (sic) el tiempo de Guaina Capac Ynga”¹² Asimismo estos testigos señalaban que al interior del ayllu Mohina existían inkas: “(...) dijo este testigo que si lo conoce que es de los Yngas de Muina y tiene noticia que sus padres fueron grandes señores y sabe este testigo que todas las dichas tierras que en su pedimento dicen son suyas, heredadas de sus padres y abuelos y sabe este testigo tienen otras muchas más tierras y que esto es la verdad y lo que sabe por el juramento que fecho tiene”¹³

La situación de Pinahuas y Mohinas cambiaría en los momentos finales del Tawantinsuyu. Por el documento sobre los Pinaguas publicado en 1974 por Waldemar Espinoza se sabe que estos dos ayllus fueron despojados de sus tierras por Guascar Inka. A los primeros los destierra a Paucartambo y a los segundos los asentó en las tierras de los desterrados Pinahuas: “(...) e porque en tiempo de Guascar Inga echó todos los indios de Muyna de su pueblo e metió otros indios mitimaes que le sirviesen e también echó a los indios del dicho pueblo de Chuquimatero a Paucartambo e los del dicho pueblo de Muyna se recogieron al dicho pueblo de Chuquimatero donde estuvieron tres años.”¹⁴

En momentos en que Topa Cusi Gualpa, toma el nombre de Guascar y asume – efímeramente- el papel de soberano del Tawantinsuyu gran parte de las tierras cultivables ubicadas en el valle del Cusco y en los valles circunvecinos estaban en poder de los integrantes de los ayllus reales, de los yanaconas que se dedicaban al cuidado al culto y cuidado de las momias de los soberanos pasados¹⁵. Pedro Pizarro dice que ante

¹² ARC. Notarial – Misceláneas. Leg. 01. 1561-1699. 1631. Petición de amparo que solicita el protector general de los naturales en nombre de don Diego Quispi Guamán Parco, de las tierras que este tiene en el valle de Muina. Incluye testimonio de información de testigos y amparo de tierras hecho en 1573. Documento trunco f.1.

¹³ Ídem.

¹⁴ Espinoza Ob. Cit. p. 200.

¹⁵ Según el modelo descrito por las crónicas en el Tawantinsuyu las tierras estaban divididas en tres partes: las del Inca, las del culto y las del común del pueblo. Este esquema resulta demasiado escueto e investigaciones realizadas por John Rowe, John Murra, Luis Miguel Glave y María Rostworowski muestran que habían otras formas más de tenencia de tierras, y las llamadas “tierras personales del Inka” es una de ellas. Rostworowski indica que dentro de las llamadas tierras del Inka existía una subdivisión particional que constaba de tres categorías:

1. Las tierras llamadas propiamente del Inka, que tenían un carácter estatal, estaban diseminadas a lo largo del Tawantinsuyu, ellas servían para proveer a diversos depósitos locales y cuzqueños, están se caracterizaban por ser

esta situación Guascar amenazó con enterrar a todas las momias y quitarles todo lo que tenían ya que estos poseían todo lo mejor del reino, este acto le ganó el odio de los miembros de las panakas cusqueñas, siendo ello; según este cronista; la causa por la que este fuera derrotado y asesinado por Atawallpa¹⁶

John Rowe señala, aunque sin fuente que lo fundamente, que Guascar tuvo dos propiedades suyas fuera de la ciudad del Cusco; “*el asiento de Huáscar donde él nació, y Calca, un pueblo con tierras de cultivo. El asiento de Huáscar estuvo en Muyna a orillas de la laguna Huacarpay*”¹⁷

Retomando a los Mohinas y Pinaguas. Hasta antes de ser desalojados por Guascar estos controlaban parte de las tierras ubicadas entre el actual Oropesa y Andahuaylillas, rodeados por otros ayllus como los Quispicanchi, Tambopata y los Quiguares. Waldemar Espinoza dice que el área nuclear de los Pinagua iba desde la Angostura de San Jerónimo hasta la desembocadura del río Huatanay en el Vilcamayo (Espinoza 1974; 160), Brian Bauer, tomando como fuente al documento que publicó Espinoza en 1974 dice que “*controlaban el área que se extendía al lado norte del río Huatanay, al este de la Angostura y hasta su confluencia con el río Vilcanota*” (Bauer 2008; 172).

cultivadas por los miembros de los ayllus en una verdadera fiesta campestre con música, comida y bebida a costa del estado, estos trabajos se denominaban minka. En esta categoría se ubicaban también los grandes espacios de pastales estatales que eran conocidos como las “moyas del Inka”.

2. Las tierras de las panakas o ayllus reales, que pertenecían a los diversos linajes de los soberanos inkas, a diferencia de las tierras estatales del Inka, estas se situaban en las cercanías del Cusco, es posible suponer que en un momento determinado este tipo de tierras empezó a escasear por lo que, según las referencias etnohistóricas, en el reinado de Pachakuteq Inka Yupanqui se ordenó despoblar las tierras adyacentes en dos leguas al contorno de la ciudad sagrada, ello para poder repartirlas según las necesidades de la elite incaica. En un primer momento estas tierras fueron trabajadas por los mismos miembros de las panakas, más conforme se ensanchaba y adquiría importancia el apogeo inka, los miembros de las panakas empiezan a ejercer funciones militares y administrativas que los desligaba de sus quehaceres agrícolas, esta situación posiblemente dio origen al surgimiento de los yanaconas, son numerosas las menciones en las crónicas y en la documentación colonial sobre el empleo de los yanaconas para el servicio de las panakas y del Inka, estos servidores no recibían su sustento de los depósitos reales, sino que tenían sus parcelas de chacras para cubrir sus necesidades, justamente con el correr del tiempo, en la colonia específicamente, estas tierras que el inka o las panakas habían cedido para el sustento de sus servidores, pasarían a ser reclamadas y consideradas como propiedad particular de yanaconas.
3. El tercer tipo de tenencia, fueron las tierras adscritas a la persona del Inka. A la muerte de un soberano las tierras que poseía este pasaban a manos de su panaka y no pasaba a manos del hijo que ceñiría la Mascapaicha, quien debía de empezar a buscar tierras para su propiedad personal. Para ello se despojaba de sus terrenos a los ayllus que habitaban en los valles cercanos a la ciudad asimismo se adecuaba nuevas tierras de cultivo mediante la construcción de andenes, canales de irrigación o desviando los cursos de los ríos. esto con el fin de crear nuevas chacras. ROSTWOROWSKI DE DIEZ CANSECO, María. *Nuevos datos sobre tenencia de tierras reales en el Incario*. En: Revista del Museo Nacional. Tomo XXXI. 1962. Pp. 131-133.

¹⁶ “*Pues boluiendo a Guascar, enoxandose un día con los muertos, dixo que los auia de mandar enterrar a todos y quitalles todo lo que tenían, que no auia de auer muertos sino uiuos, porque tenían todo lo mexor de su rreyno. Pues como tengo dicho que la mayor parte de la xente principal estaua con estos muertos, por los muchos uicios que tenían, allí tomaron odio a Guascar, y dezian que se dexauan bencer los capitanes que ynbiaua contra Atauwalpa, y otros se hazian con él y se le pasauan, y por esta causa el Atauwalpa pudo bencer, porque de otra manera no bastara él ni su xente a ganar un pueblo, quando mas todo el rreyno, y así fue preso Guascar, como dicho tengo, por los capitanes de Atauwalpa, y muerto.*” (Pizarro /1571/ 1986; 54)

¹⁷ Rowe 1997; 284.

Un mejor conocimiento del espacio geográfico de la zona de San Jerónimo, Saylla y la subcuenca de Lucre permite una mejor lectura del documento de los Pinaguas. Cuando en 1531 Francisco Pizarro otorga en merced a Diego Maldonado las tierras de Pinagua dice: “*en el asiento que se llama Pinagua (...) ques dende (sic) la angostura de Muyna para abajo como va el río del Cuzco hasta la junta del río que va a Yucay; que la tierra en nombre de los indios se llama Yrcallosi y Chuquibuhio y Cochayaco y Huambotio*” (Espinoza 1974; 179).

Espinoza y al parecer Bauer confunden el topónimo “*la angostura de Muyna*” y lo ubican en términos de la ex hacienda Angostura situada en el límite que tiene el actual distrito de Saylla con San Jerónimo sin percatarse que esta angostura está ubicada no en dicho lugar sino justo en la garganta, paso o “angostura de Muyna” que permite el ingreso a la subcuenca de Lucre en inmediaciones de Anchibamba por lo que sería desde este punto; en donde también se encuentra el cerro de Condor Qhaqha; desde donde se iniciaría el espacio nuclear Pinagua.

En base a documentación recopilada y transcrita para el área de investigación que comprende el poblado de Lucre se puede determinar el espacio nuclear de los Mohinas, el primero que data de 1631 es la petición de amparo que solicita el protector de naturales a nombre de don Diego Quispi Guaman Parco, quien había heredado de sus ancestros tierras en Mohina:

“El protector general de los naturales en estos reinos del Pirú en nombre de don Diego Quispi Guamán Parco dice que heredó de sus bisabuelos, padres Yana Ñaupac Parco, don Diego Quispe Ticlla Mallco y de su padre don Bartolomé Rimachi las tierras llamadas en Punchao Chacara dos topos de sembrar maíz y en Rircai, cuatro topos y en Aco Aco, un topo y en Tampai Urco Cuiua Cuna, Cuiua Pucro, Mollebamba, Yllacancha, veinte fanegadas de sembrar trigo y en Vaillonca una fanegada de sembrar trigo y en Siuai Conchoi, Sanca Urco, Poma Pucro, Turit Uaico, Soco Lloclla y Ruaillocsi (...)”¹⁸

Para demostrar la propiedad que tenía de estas tierras, don Diego Quispi presenta el testimonio de una probanza de testigos y un auto de amparo, otorgado en 1571 a su padre don Bartolomé Rimachi por el visitador de tierras de ese entonces. En ella los testigos que habían sido interrogados sobre el origen de estas tierras afirmaban que estas

¹⁸ ARC. Notarial – Misceláneas. Leg. 01. 1561-1699. Ob. Cit. f.2.

le habían sido concedidas a sus abuelos por Wayna Qhapaq por ser estos de linaje inka (véase citas 16 y 17 del presente trabajo).

Otro documento que asimismo ayuda a determinar los sitios en donde se ubicaban las tierras de este ayllu data de 1645, fecha en la que se hace una visita y composición de tierras en la provincia de Quispicanchi, (sobre la que se incidirá con mayor detenimiento posteriormente), en ella se mencionan que los Mohinas tenían tierras de temporal en los cerros de Vilcaurco, Raxallayta, Ocullocuto Pugio, Carancay, Puquiopata y Guayllonca¹⁹. Finalmente una hoja suelta que debió ser parte de un documento más extenso que posiblemente es de mediados del siglo XVII precisa sitios en donde el ayllu Mohina tenía sus tierras de sembrar maíz:

“Tierras de sembrar maíz que son del ayllu Muyna y lindan con las del Hospital del Cuzco por la quebrada y por la que mira a las lagunas con un cerro de tierras de sembrar trigo de don Rodrigo de Esquivel, por la pampa con tierras de Felipe de Dueñas y tres topos y media de doña Francisca Carrasco, los dos y el uno y medio de Leonor Gomes que dejándolas por parte de arriba se pasó a un pedazo nombrado Rircay y conforme a la medida que hizo el dicho medidor se hallaron ocho fanegadas y cinco topos y junto a ellas se halló un pedazo que por la medida tuvo seis topos los cuales antiguamente se sembraban de maíz y al presente no se siembran por haberlas inundado el agua de la laguna. (Trunco)”.²⁰

El espacio nuclear de los Mohinas prehispánicos colindaba a partir del Huatanay, el cerro Condorqhaqha e Yruallosi con los Pinaguas y comprendía los actuales sectores de Anchibamba, Huacarpay, Rumiqolqa, Rayanllaqta, Lircay, Lucre, Guascar y Yanamanchi.

Es posible que en su breve reinado Guascar Inka haya introducido a mitimaes y yanaconas de origen Qolla en la subcuenca de Lucre y es también posible suponer que estos hayan sido asentados en tierras de los Mohinas. Los testigos presentados por los Pinaguas en 1571 indicaban que los Mohinas habían sido también expulsados de sus tierras Por Guascar Inka, más al caer derrotado y ser ejecutado por las tropas de

¹⁹ ARC. Corte Superior de Justicia, Causas Civiles, Leg. 38. 1831. Expediente seguido por don Andrés Melgarejo, marido de doña Rosa Carpio Carlos Ynga Gualpa contra don Gregorio Llamas sobre la posesión de las tierras nombradas Guatunapata y por otro nombre Huiñay-Poccoy, ubicadas en Mohina. Incluye testimonios de títulos de estas tierras que datan desde 1645. f.22.

²⁰ ARC: Corregimiento, Causas Civiles, Provincias. Leg. 66. 1679-1705. Hoja suelta.

Atawallpa estos retornaron a sus tierras y al parecer no pudieron recuperar el control total de las mismas.

En 1571 se describe la existencia de unos “*caserones antiguos*” en donde habitaron indígenas Chichas, (Chuchas en el documento), este sitio colindaba con las tierras de los Yanamanchis y era parte de otras tierras denominadas Acochucño pertenecientes al ayllu Mohina:

“(…) tomando una barranca de la quebrada a mano derecha y de allí va deslindando al pie de sierra que esta hacía la parte de Yanamanchi por debajo de una acequia vieja antigua, hasta el fin de los caserones antiguos de los indios Chuchas y de allí vuelve a deslindar hasta dar en las tierras de los indios Yanamanchis que están debajo de la sequia vieja (…)”²¹

En un memorial de los Charcas publicado por Espinoza Soriano en 1969, los indígenas de esta zona al hacer remembranza de su pueblo en el periodo Inka decían que:

“Las cuatro naciones que fueron soldados de los ingas (…) somos Los Charcas y Caracaras y Chuis y Los Chichas, diferenciados en los trajes y hábitos, hemos sido soldados desde el tiempo de los ingas llamados Inga Yupangue y Topa Inga Yupangue y Guaynacava y Guascar Inga y cuando los españoles entraron en esta tierra los hallaron en esta posesión. Y es así que estas dichas cuatro naciones como es público y notorio fuimos hemos sido soldados desde el tiempo de los ingas referidos arriba, reservados de pechos y alcavalas y de todas las demás tasas y servicios personales que se entiende de guarda de ganados y de ser ovejeros y de hacer la mita en la corte de la gran ciudad del Cuzco y de ser canteros, tejedores de la ropa de cumbe y de abasca y de ser chacareros, albañiles y canteros gente que tenía por costumbre trasponer un cerro a otra parte a puras manos y labranzas como se hacía en el tiempo de los ingas por otras generaciones como es público y notorio (…)”²²

Mohina y la sogá de oro de Guascar Inka vista desde un documento del siglo XVIII.

²¹ ARC. Corregimiento, Causas Civiles – Provincias. Leg. 66. 1679-1705. 1710. Autos que se sigue contra Lázaro de Dueñas, doña Josefa Carlos Orduña y don Bartolomé Carlos Ynga sobre 12 topes de tierras que vendieron sin título a Mateo de Arestegui en la pampa de Punauchacara. f.42v.

²² ESPINOZA SORIANO, Waldemar. “El memorial de los Charcas: Crónica inédita de 1582” en: Cantuta; N° 4. 1969. p. 8)

Es común desde la colonia el interés, ambición y codicia que despierta en las personas las versiones reales o ficticias que hablan de ingentes tesoros que los inkas ocultaron al ver la obsesión que los peninsulares mostraban ante el oro y la plata. Cieza de León en su “Crónica del Perú” relata los comentarios que alguna vez hizo Paullo inka con respecto a riquezas que ni él mismo sabía dónde estaban, las cuales eran inmensamente superiores a todas las que los españoles habían recogido y saqueado:

“ (...) Estando yo en el Cuzco tomando de los principales de allí la relación de los ingas, oí decir que Paulo Inga y otros principales decían que si todo el tesoro que había en las provincias y guacas (que son sus templos) y en los enterramientos se juntara, que haría tan poca mella lo que los españoles habían sacado, cuan poca se haría sacando de una gran vasija de agua una gota della; y que haciendo más clara y patente la comparación, tomaban una medida grande de maíz, de la cual sacando un puño, decían: "Los cristianos han habido esto, lo demás está en tales partes, que nosotros mismos no sabemos dello." Así que, grandes son los tesoros que en estas partes están perdidos; (...)"²³

Estas versiones junto a leyendas de ciudades perdidas, de riquezas ocultas en montañas inaccesibles, en huacas, en “pueblos viejos” o “sepulturas de los gentiles” –como se denominaba en la colonia a los actuales sitios arqueológicos y entierros- dieron lugar a la proliferación de personajes muchas veces públicos que buscaban incesantemente riquezas sin fin, organizando compañías en la que gastaban dineros que las más de las veces no redituaban nada en metálico, incrementando la obsesión cuasi enfermiza que muchas veces llevaba a la ruina y la locura. Aún hoy los llamados “buscadores de tapados” utilizando artilugios caseros y en otros casos maquinas modernas de detección de metales; para encontrar aquel “tesoro” que los hará inmensamente ricos destrozando en ese intento sitios arqueológicos en las que se ven enormes forados; muestra de la presencia de estos “huaqueros”. La subcuenca de Lucre no escapa a este aserto como veremos a partir de cierta información que descansa en los repositorios del Archivo Histórico del Cusco.

Topa Cusi Guallpa, a quien la historia conoce como Guascar Inka gobernó el Tawantinsuyu por un periodo relativamente corto. Las crónicas narran ciertos aspectos de su azaroso reinado, su derrota y muerte a manos de Atawallpa, así como algunos

²³ CIEZA DE LEÓN, /1553/ Pedro. La Crónica del Perú. Lima. Editorial PEISA. 1973. Pp. 66-67.

actos asumidos en contra de las panakas reales y contra las momias de sus antecesores y también por la leyenda de una gigantesca sogá o maroma que había sido mandada a hacer por su padre; Guaina Qhapaq, en conmemoración de su nacimiento, la cual era tan extensa que con ella se circundaba la plaza del Haukaypata.

Agustín de Zarate y Martín de Murua son quienes escriben que Guaina Qhapaq; en honor al nacimiento de su primogénito; había mandado hacer una maroma de oro tan gruesa que con dificultad 200 orejones la podían levantar y en memoria de ello habían llamado Guascar Inka al hijo por quien se había hecho esta joya. (Zarate /1555/;), la cual había sido echada según unos en la laguna de *Huaypón* y según otros;

“en la laguna que está en el camino real de Potossi, seis leguas de esta ciudad, sobre el pueblo y Tambo de Urcos”. Murua /1590/ 2004; 88)

Es Garcilaso de la Vega en sus Comentarios Reales, quien a más de recopilar lo escrito por estos dos cronistas, sobre la leyenda de la sogá de oro, narra la empresa que iniciaron doce o trece mercaderes para desaguar la laguna de Urcos y poder encontrar la famosa sogá y otros tesoros que se decía habían echado los indígenas en dicha laguna cuando los españoles invadieron el Tawantinsuyu, esto sucedió en el año de 1557.²⁴

El intento y la búsqueda no quedó ahí, siglos después la lectura de la crónica de Garcilaso y los relatos populares dieron pie a otras empresas o a peticiones como la hace en 1788 don Juan Manuel Campero, personaje que años antes fue corregidor de Quispicanchis, y quien solicita licencia para continuar con el proyecto de laguna de Urcos y la Mohina.

²⁴ “(...) y es que en el valle de Urcos, que está seis leguas al sur del Cuzco, hay una laguna pequeña que tiene menos de media legua de circuito, empero muy honda y rodeada de cerros altos. Es fama que los indios echaron en ella mucho tesoro de lo que había en el Cuzco, luego que supieron la ida de los españoles, y que entre otras riquezas echaron la cadena de oro que Huaina Cápac mando hacer, de la cual diremos en su lugar. Doce o trece españoles moradores del Cuzco, no de los vecinos que tienen indios, sino de los mercaderes y tratantes, movidos de esta fama, hicieron compañía a pérdida o a ganancia, para desaguar aquella laguna y gozar de su tesoro. Sondaronla y hallaron que tenía veintitrés o veinticuatro brazas de agua, sin el cieno, que era mucho. Acordaron hacer una mina por la parte del oriente de la laguna, por do pasa el río llamado Yucay, porque por aquella parte está la tierra más baja que el suelo de la laguna, por do podía correr el agua y quedar en seco la laguna, y por las otras partes no podían desaguarla, porque está rodeada de sierras. No abrieron el desagadero a tajo abierto desde lo alto (que quizá les fuera mejor) por parecerles más barato entrar por debajo de tierra con el socavón. Empezaron su obra el año de mil y quinientos y cincuenta y siete, con grandes esperanzas de haber el tesoro, y, entrados ya más de cincuenta pasos por el cerro adelante, toparon con una peña, y aunque se esforzaron a romperla hallaron que era de pedernal, y porfiando con ella, vieron que sacaban más fuego que piedra. Por lo cual, gastados muchos ducados de su caudal, perdieron sus esperanzas y dejaron la empresa. Yo entre por la cueva dos o tres veces, cuando andaban en la obra. Así que hay fama pública, como la tuvieron aquellos españoles, de haber escondido los indios infinito tesoro en lagos, cuevas y en montañas sin que haya esperanza de que se pueda cobrar.” (Garcilaso de la Vega /1609/ 1960; 145-146)

Los fundamentos que esgrime Campero para dicha empresa se basan en otras supuestas empresas como es el caso de un pretendido intento de desaguar la laguna de Urcos que había hecho el teniente de ejército Miguel de Torrejón el cual fue paralizado por continuos temblores de fuerte intensidad que se daban y el miedo de la población de Urcos que ante estos movimientos telúricos se levantaron en tumulto razón de dicha suspensión. Tomada la declaración de Torrejón este indica que jamás tuvo intención de desaguar la laguna y menos de buscar dichos tesoros, sino que él había hecho este trabajo con fines de llevar agua a las tierras que tenía en la zona²⁵.

En otra parte de su descargo Torrejón describe a la laguna de Mohina como un lago extendido que se formaba de muchos manantiales y del arroyo que descendía de Lucre, en ella no había cosa más resaltante que “el tener en una punta de sus orillas las ruinas del que se dice fue palacio del Ynga padre de Guascar”:

“La laguna nombrada Moina distante de dos leguas de la de Urcos para esta ciudad del Cuzco es un lago plano y extendido que se forma de muchos ojos o manantiales de agua que tiene en su contorno y de las vertientes de un arroyo que baja de la quebrada nombrada Lucre después de fecundar las tierras de su continenti (sic) en ella no hay cosa más notable que el tener en una punta de sus orillas las ruinas del que se dice fue palacio del Ynga Padre de Gasca (sic) cuyo nombre tiene aquel sitio y a quien se atribuye el embeleso de la cadena de oro de formidable magnitud,(...)”²⁶

El vulgo, según Torrejón, mantenía la versión de que en la zona que asciende de la laguna al cerro de “*Rumicolca*” estaban enterrados los tesoros de los emperadores

²⁵ “Muy señor mío. Para poder responder debidamente a lo que V. S. me pregunta en su carta de doce del presente mes, sobre el trabajo que impendí para el descubrimiento de los tesoros que la tradición supone escondidos en las lagunas de Urcos y Moyna que se hallan en el partido de Quispicanchi, me ha sido preciso renovar la memoria de algunas noticias y sucesos de que dará razón: exponiendo por principio que nunca se entendió mi desvarió a emprender obra tan difícil como la que ofrece el desagüe de la laguna de Urcos y solo puse mi atención a solicitar tuviese un canal o sequia por donde corriese alguna vertiente que produjese agua para los riegos de una hacienda que poseo en las inmediaciones. Elegí para esto el paraje más bajo que forma una loma que divide el pueblo de la laguna por la parte oriental y considerada la decaída que pudiera tener le hice un corte y curri (sic) un tajo proporcionado haciendo seguros socavones en las calles de la travesía. Hallabame siguiendo esta obra cuando empezaron a experimentarse tan continuos temblores de tierra que en dos meses se contaron setecientos y catorce; esta novedad y la versión de los indios de que se producían por intentar yo romper la laguna sagrada de sus Yngas me contuvo para no proseguir en el trabajo receloso del mayor ruido persuadido también del cura para no continuarle por el riesgo de la iglesia y de algunas casas, teniendo ya vencido más de la mitad del tránsito por medio de un acueducto subterráneo de una vara en cuadro formado de robustas paredes y grandes piedras que le cubrían por lo que suspendí enteramente la continuación de esta obra. (...)” Respuesta del teniente Miguel Torrejón sobre supuesta búsqueda de tesoro en lagunas de Urcos y Mohina; en: ARC. Intendencia, Real Hacienda. Legajo 172. 1785. 1788. Expediente sobre una representación hecha al excelentísimo señor Gálvez por don Juan Manuel Campero acerca de los tesoros que considera en la laguna de Neos (Urcos) y de Moyna del Partido de Quispicanchi. Ff. 1-6.

²⁶ *Ibíd.* f. 7v.

Inkas, la existencia de muchas excavaciones que había en la zona era la mejor prueba de ello, gastándose en estos trabajos gran cantidad de dinero sin haber obtenido fruto alguno.

El último de estos trabajos lo había efectuado don Cristóbal Galarreta quien había descubierto una abertura que los indígenas llamaban “*chinkana*” el cual fue explorada por otra persona que dijo haber entrado en su interior en más de trescientas varas (259 metros aproximadamente) y que no pudo continuar más por haberse topado con una gran cantidad de agua que atravesaba el cerro²⁷.

Concluía Torrejón que se sabía que un religioso franciscano poco después de la conquista halló a un indígena que se decía ser el guardián de los tesoros, el cual tras mucha predica le había señalado el sitio de una de las entradas, que había sido reconocida por el religioso quien tras ocultarla hizo un apunte con el que fue a Lima para presentarlo al virrey, con dicho derrotero vino un sobrino del franciscano y no halló las señas²⁸.

El capellán Felipe de Loayza y Arestegui, persona que había explorado la *chinkana* dice que era mentira que se encontró agua en ella por estar dicha abertura a un nivel superior de la laguna. El sitio en donde esta se ubicaba era en un lugar nombrado “*Guascar inmediato de unos edificios antiguos que se suponen ser palacio de un indio de este nombre*” por encargo del Obispo del Cusco, quien era aficionado a las antigüedades prehispánicas, había desmontado alguno de estos sitios con resultados negativos por lo que había comprado de los indígenas del lugar algunas reliquias:

“Muy venerado señor de toda mi atención. Recibo la favorecida de V. S. Ilustre del día 11 del que corre en la que me impone le avise con la brevedad posible el fin que me movió para dedicarme en el descubrimiento de los tesoros que la tradición supone escondidos en la laguna de Moyna, sita en la provincia de Quispicanchi. debo decir a V. S. M Ilustre con la verdad que profeso ser cierta

²⁷ “háyanse en sus inmediaciones muchas excavaciones que han hecho en diferentes tiempos algunas personas movidas de la vulgaridad de que en el cerro que asciende de la laguna nombrada Rumicolca se hallan enterrados los tesoros o guacas de los emperadores Yngas en que se han gastado muchos miles sin fruto alguno y el último que trabajo allí don Christóval Galarreta descubrió una oquedad que los indios llaman Chingana por donde no se atrevió a entrar de que noticio a don José Antonio Santander, corregidor que fue de Paucartambo y después cura y canónigo en esta iglesia determino reconocer su interior cuya diligencia practico /f.8/ a presencia de muchas personas de carácter y después de tardarse algunas horas en ella salió ponderando haber seguido la oquedad más de trescientas varas y que no pudo continuarla por haberse hallado con crecido caudal de agua que atravesaba el cerro y haberle faltado las luces con que entro en ella. Esta es noticia cierta y se la oí al mismo Santander contestada también por otros”. *Ibíd.* Ff. 7v-8.

²⁸ *Ídem.*

alguna inquietud que tuve en tiempos pasados del descubrimiento de un socavón subterráneo que un Galarreta trabajo con el fin de encontrar el tesoro de Guascar y que no consiguió por encontrarse una noche con un socavón de estos lleno de agua y haber gastado dinero y paciencia sin fruto, quise seguir con la ociosidad con esta empresa y halle el engaño de no encontrar agua por estar el lugar superior de la laguna, aunque inmediato yo me moví por algunas otras mentiras que me agregaron y salí como el primero. Este es un lugar nombrado Guascar inmediato de unos edificios antiguos que suponen ser palacio de un indio de este nombre. En estos últimos tiempos por encargo de mi Ilustrísimo Obispo que apreciaba algunas losas de la gentilidad o ídolos emprendí desmontar algunos lugares tampoco halle cosa apreciable y para complacerlo compraba de algunos indios. Es cuanto debo decir a Vuestra Señoría Muy Ilustrísima.”²⁹

Ante estos testimonios la petición hecha por Campero es rechazada. El oidor don Benito de la Mata Linares, en ese entonces intendente del Cusco, precisaba que este tipo de proyectos eran patrañas que la tradición popular había creado.

Señalaba además que los antecedentes sobre que fundamentaba Campero su empresa era la historia que contaba Garcilaso de la Vega en sus *Comentarios Reales*, libro que, según él, debía de ser tratado con el mismo rigor que se da a los escritos herejes, por la influencia perjudicial que tenía su lectura en las personas.

“Los antecedentes principales en que se funda son deducidos según el mismo confiesa de la historia de Garzilaso, (libro que en mi concepto debía prohibirse con el mismo rigor que los escritos contra nuestra santa fe, porque ha mantenido y mantiene en estos dominios unas preocupaciones populares perjudicialísimas (sic) al estado y a la corona (...)”³⁰

Transformación y adecuación del paisaje de la subcuenca de Lucre El dominio español y el inicio de la república. (1532 d.C. – 1824 d. C.)

²⁹ *Ibíd.* f.10.

³⁰ *Ibíd.* f. 11. El Oidor La Mata Linares a más de prohibir la lectura de Garcilaso a la que considerada subversiva y que alentaba la formación de un nacionalismo Inka; pretendió desconocer la existencia y prerrogativas de los descendientes de los antiguos soberanos inkas conocidos como “indios nobles”, prohibiendo la elección de los 24 electores de las casa reales de los inkas entre otras cosas, todo ello consecuencia de la gran rebelión de 1780.

En 1968 se hace la primera delimitación del Parque Arqueológico de Piquillaqta, fruto del cual es el primer plano que se tiene de dicho parque. En ella se identifican un total de 21 sitios arqueológicos, entre sitios poblacionales, rocas labradas, andenes muros, canales y tumbas. A más de ello el plano mostraba un aspecto bastante resaltante; la gran mayoría del espacio geográfico del P. A. estaba cubierto de haciendas, existiendo solamente dos comunidades campesinas en su interior: Huacarpay y Mohina, las cuales eran minúsculos espacios en comparación con las haciendas de Anchibamba, Lucre o Guascar. Existía otra comunidad; la de Pinagua aledaña a los linderos de dicho parque.

Este panorama de un drástico cambio en el usufructo y la tenencia de tierras en la subcuenca de Lucre no es un caso particular sino que se dio en todos los ámbitos en donde la conquista y la consolidación de instituciones y mecanismos occidentales y la adecuación de elementos culturales prehispánicos trastocaron a las sociedades prehispánicas, un bosquejo de este proceso histórico es lo que se verá a continuación

Manuel Burga escribe que la conquista española constituye un factor de ruptura en el proceso histórico de las regiones andinas. Un acontecimiento que puso fin a un largo periodo de desarrollo autónomo y que marcó el inicio de un largo periodo de devastadora presencia hispánica en los Andes cuyas consecuencias aún se puede percibir en la actualidad (Burga 2005; 206).

Probablemente el término o categoría de desestructuración, propuesta por Wachtel, en su “visión de los vencidos” explicaría plenamente el contexto histórico y los cambios que se dieron en el espacio peruano luego de la instauración de la dominación española, según Wachtel la descomposición del Tawantinsuyu:

“no significa, sin embargo, el nacimiento de un mundo nuevo, radicalmente extraño al antiguo. Por el contrario, por el término “desestructuración” entendemos la sobrevivencia de estructuras antiguas, o de elementos parciales de estas, pero fuera del contexto relativamente coherente en el que se situaban; luego de la conquista, restos del Estado Inca quedan, pero el cimiento que los unía se encuentra desintegrado” (Wachtel 1971, 134).

No hay trabajos de investigación o monografías que ayuden a explicar ese proceso de desestructuración en la subcuenca de Lucre, más de la bibliografía especializada que se

tiene sobre este proceso y de trabajos desarrollados en otros ámbitos se sabe que esta tuvo consecuencias funestas.

Por otro lado la documentación recopilada nos da ciertas pautas para poder entender dicho proceso el cual se entiende de mejor manera a partir del entendimiento de algunas instituciones coloniales como el caso de las encomiendas, la reducción o adecuación de los llamados “pueblos de indios” y la instalación y formación de las estancias y haciendas.

Existieron dos encomiendas en la subcuenca de Lucre; una era la encomienda o repartición de Mohina y la otra estaba integrada por los ayllus: Yanamanchi, Guascar y Lucre; en base a ello se puede concluir que Mohinas tenían población tributaria mucho mayor que cualquiera de los otros 3 ayllus, los cuales son agrupados en un solo repartimiento o encomienda con fines de tener tributarios suficientes para el pago de la tasa del encomendero.

Por un documento de 1571 se sabe que los curacas de la encomienda de Yanamanchi, Lucre y Guascar habían alquilado a don Pedro Portocarrero, su encomendero, 16 indígenas de sus ayllus para labrar las tierras que este tenía en Sicllabamba (actual Cachimayo), para el servicio de su casa, como mitayos y para levantar paredes y edificios.

Esta actividad lo hicieron por tres años los cuales estaban contabilizados en sus “quipos”. A cambio de ello recibieron 114 pesos los cuales se les descontaba de la tasa que debían pagar:

“Don Pedro Lampa, cacique Principal del pueblo de Yanamanche, don Diego Zarco, cacique del pueblo de Guascar y Francisco Ayma cacique del pueblo de Lucre y Francisco Tomebamba del dicho pueblo de Lucre de la encomienda de Don Pedro de Portocarrero, por si y en nombre de todos los demás caciques e indios de los dichos pueblos y con ellos Diego de Mercado, procurador, su curador nombrado y proveído judicialmente y por virtud de la dicha curaduría (...) /f.251v/ y dijeron que ellos y los dichos sus indios de tres años a esta parte han dado al dicho don Pedro de Portocarrero su encomendero y a Gregorio López de Unzueta, en su nombre y como persona que tiene a su cargo su

haciendas, diez y seis indios de servicio cada año para las labranzas que tiene en Sicllabamba y para la siega y servicio de casa y para mitayos y hacer paredes y edificios y para otras cosas que le han sido mandadas que ellos se han asentado a cuenta de todo ello de mandar cosa alguna con el dicho Gregorio López de Unzueta, por sus quipos y libro y la han hecho cierta y verdadera sin fraude alguno y demás de lo que el dicho Gregorio López les había pagado a los indios le han hecho de alcance ciento y catorce pesos y un tomín de plata corrientes los cuales ellos han recibido y tienen en su poder realmente y con efecto (...) por tanto los dichos indios y curador otorgaron que daban y dieron carta de pago libre, finiquito cuan bastante de derecho se requieren y es necesario a los dichos Don Pedro de Portocarrero y Gregorio López de Unzueta en su nombre de todo el servicio que los dichos diez y seis indios les han hecho en todos los dichos tres años /f.252/ hasta hoy y de todo el demás servicio que antes de los dichos tres años han hecho los dichos diez y seis indios después que fueron encomendados en el dicho don Pedro de Portocarrero, porque siempre se les ha pagado a los mismos indios y a ellos en su nombre todo el dicho servicio en cada seis meses y se lo descontaban de la tasa (...)”³¹

Este tipo de relación con su encomendero y el hecho de haber sido agrupados en un solo repartimiento o encomienda con el correr de los años traería consigo problemas de orden jerárquico y de control del recurso tierra, como veremos más adelante.

En base al cuadro III que sistematiza la visita de 1572 implementada por el virrey Francisco de Toledo se tiene datos que ayudan a entender aspectos de la demografía y producción de la subcuenca.

³¹ ARC. Notarial; Siglo XVI. Luis de Quesada; Prot. 10. 1571-1573. Ff. 250-252.

TABLA N° 3

AYLLUS SUBCUENCA DE LUCRE Y TASA SEGÚN VISITA DE TOLEDO 1539 – 1572

MOHINA	YANAMANCHI – GUASCAR Y LUCRE
<p><u>Encomendero 1539-1572</u> Don Cristóbal Paullo Inga 1539 Carlos Inga 1550 Diego Fernández de Escobar 1571³² Pedro de Bustinza 1572³³ <u>Población 1572</u> 142 tributarios 15 viejos 140 muchachos 242 mujeres Total: 539 personas</p>	<p><u>Encomendero 1539 - 1572</u> Pedro de Portocarrero ¿? Corona Real 1571³⁴ <u>Población 1572</u> 107 tributarios 20 viejos 89 muchachos 290 mujeres Total: 506 personas</p>
<p><u>Tasa 1572</u> 560 pesos en plata ensayada 50 fanegas de trigo (equivale a 70 p°) 70 fanegas de maíz (equivale a 105 p°) 240 gallinas (equivale a 30 p°) Total: 770 pesos P. E.</p>	<p><u>Tasa 1572</u> 420 pesos en plata ensayada 30 fanegas de trigo (equivale a 45 p°) 60 fanegas de maíz (equivale a 90 p°) 180 gallinas (equivale a 30 p°) Total: 770 pesos P. E.</p>

Fuente: Hist. Ronald Camala V.

Las dos encomiendas contaban con una población de 1045 personas de los que 249 eran considerados como población tributaria. El tributo que daban era de 1540 pesos de los que 980 se debía de pagar en plata ensayada, y lo restante en maíz, trigo y gallinas esto implica que el espacio productivo de los pobladores de los ayllus de las dos encomiendas poseían tierras de piso de valle con regadío y tierras de temporal ubicados en las laderas de los cerros para el cultivo del trigo, producto exótico que desplazo a la papa como especie cultivable a gran escala, asimismo la crianza de gallinas se constituyó en una actividad de renta para la población de la subcuenca.

Desde el punto de vista de circunscripción territorial los ayllus de la subcuenca de Lucre, eran parte de la doctrina de la doctrina de Oropesa que a su vez era conformante del corregimiento de Quispicanchi, el cual fue establecido adecuando nuevas formas de estructuras que nada tenían que ver con las antiguas concepciones de manejo social y espacial prehispánicas. En base a ello se estructura un pueblo o reducción de indios

³² Nombrado por el virrey don Martín de Enríquez como administrador de esta encomienda por muerte de don Carlos Ynga. Por dos vidas

³³ Obtiene 500 pesos de renta de esta encomienda por los días de su vida.

³⁴ El virrey don Francisco de Toledo la puso en la corona real para la paga de sueldos de alabarderos y gente de a pie de la guarda de a pie de los virreyes, el hijo de don Pedro Portocarrero estaba en pleito sobre el derecho a dicha encomienda con el fiscal del rey.

denominado San Salvador de Oropesa en el cual fueron congregados los ayllus de Cuzco Parte, Choquepata, Huasau, Pucara, Vicho, Guascar, Pinagua, Mohina, Lucre y Yanamanchi.

Algunos fragmentos documentales nos indican que los ayllus de Lucre tuvieron tierras y solares en la parte alta del actual pueblo de Oropesa, específicamente en el sector de Umacalle. Los solares del ayllu Guascar se iniciaban; “*desde la calle y huerta que era de Thomas de Solórzano que al presente está cerrada y va corriendo derecho hasta llegar a la sequia grande que linda por la parte de abajo con la calle y tierras de Thomas Barrantes y de ahí coge para arriba por la orilla de la sequia grande hasta llegar al camino y dentro del cercado hay dos topos y más de tierras de sembrar maíz pegadas a las tierras de Moraga, todo lo referido posee el señor doctor don Joseph de Cuadros*”.³⁵

En el siglo XVII gran parte del sitio de Umacalle había sido en unos casos comprados irregularmente y en otros ocupados de hecho por sus vecinos inmediatos lo cual generó las protestas y reclamos de los curacas y principales:

Don Francisco Gualpa, alcalde ordinario, Don Bartolomé Tuctay Gualpanina, don Martín Tucta, Don Francisco Manuel, Don Simón Gualpa, Felipe Rimache, Juan Guamán, Felipe Guamán, indios principales de este pueblo de Oropesa de los ayllus de Guascar, Lucre y Yanamanche, parecemos ante vuestra merced en aquella vía y forma que haya lugar y derecho= Decimos por nos y por el común de los indios de los dichos ayllus que el muy reverendo padre maestro fray Domingo de Cabrera, visitador que fue de tierras de esta provincia nos repartió y adjudicó unas tres fanegadas poco más o menos de tierras nombradas Omacalle, que están encima de este pueblo, en las cuales se han entrado el capitán Manuel de Dueñas, alguacil, morador de esta provincia, por decir que el cacique don Matheo Cusigualpa le vendió a censo siendo así que no puede ni enajenar en manera alguna ni con ningún pretexto tierras de repartición de los indios (...) Asimismo los solares del pueblo que están debajo de las casas y tierras de Tomás de Solórzano que son ocho solares los vendió su padre del dicho cacique a doña Felipa de Guzmán, que ya es difunta que hoy posee los herederos con más muchos solares y demás de esto se han apoderado de muchos

³⁵ ARC: Corregimiento, Causas Civiles, Provincias. Leg. 66. 1679-1705. Hoja suelta.

solares y casas algunos españoles que residen en nuestros ayllos como son Carlos Ramírez y los herederos de Manuel de Dueñas, el viejo, Simón Sánchez, los cuales nos han querido largar por decir que han comprado en grave daño y perjuicio del común de los dichos indios para que seamos restituidos de dichas tierras y solares y casas conforme las ordenanzas reales.”³⁶

En 1689 el cura de la doctrina de Oropesa en una relación que dirige al Obispo Mollinedo decía que la doctrina de Oropesa tenía una extensión de cuatro leguas (20 kilómetros aproximadamente) siendo sus límites por un lado el pueblo de Andahuaylillas y por el lado del Cusco la parroquia de San Jerónimo.

En esta relación el cura no señala la cantidad de ayllus existentes en su doctrina más si indicaba un aspecto bastante resaltante “(...) y en las dichas quatro leguas de esta jurisdicción habrá hasta treinta haciendas de pan llevar (...)” (Villanueva 1982: 156)

Esta proliferación de la propiedad particular en la doctrina de Oropesa, tuvo como consecuencia que los indígenas pierdan paulatinamente el control de sus espacios productivos. Los mecanismos por las cuales se formaron las propiedades particulares iban desde las mercedes de tierras, las compraventas y el mestizaje con fines de aprovechamiento social.

³⁶ ARC. Corregimiento, Causas Civiles; Provincias. Leg. 66. 1679-1705. 1697. Expediente seguido por los caciques y principales de los ayllos Guscar, Lucre y Yanamanche, reducidos en el pueblo de Oropesa sobre haber sido despojados de tres fanegadas de tierras en el sitio de Omacalle que están encima de dicho pueblo.

TABLA N° 4

AYLLUS Y POBLACIÓN TRIBUTARIA DE LA SUBCUENCA DE LUCRE Y SU ENTORNO, 1689 – 1889.

Ayllus	1689	1788	1830	1845	1889
			Originarios y forasteros con tierras	Originarios y forasteros con tierras	Originarios y forasteros con tierras ³⁷
Mohina			Incluidos al interior del ayllu Pinagua	Incluidos al interior del ayllu Pinagua	107
Guascar			30 ³⁸	32	-
Lucre			30 ³⁹	Incluidos al interior del ayllu Pinagua	-
Yanamanchi			61	66	168
Pinagua			98 ⁴⁰	124	-
Guambutio			02	-	-

Fuente: ARC. Tesorería Fiscal Leg. 14. 1826-1889. Villanueva 1982

El área nuclear de los Pinagua había sido dada en merced a Diego de Maldonado por Francisco Pizarro bajo el pretexto de que estas estaban baldías y que estas habían pertenecido al Inka y a las mamaconas y aunque sus dueños originales intentaron recuperarla en 1571 alegando que estas les había pertenecido y que habían sido despojados y expulsados de ella por Guascar Inka, este reclamo y sus probanzas no surtió efecto y con el correr de los años sus tierras se convertiría en parte de hasta tres haciendas: Pinagua, Tongobamba y Choquepuquio, las cuales se unían o desmembraban en base a compraventas conjuntas o individuales de las mismas.

El ayllu Pinagua integrado primero como encomienda y reducidos luego en el pueblo de Oropesa, ocuparon y adecuaron sus tierras de cultivo en las alturas de dicho pueblo en parte del espacio que antes fuera suyo, estas, en algún momento, son desmembradas para ampliar la extensión de las haciendas La Ermita y Pinagua. Esta vez pertenecer al común de indios de Oropesa les permitió tener éxito en sus reclamos judiciales siendo repuestos en ellas, como lo reconoce en 1787 la propietaria de ese entonces de las haciendas Pinagua y La Ermita:

³⁷ En este año se les considera al interior del pueblo de Lucre.

³⁸ Se les denomina como Guascar Ccollana.

³⁹ Se incluye a los tributarios que están en la hacienda del mismo nombre.

⁴⁰ Se les denomina Ayllu Pinagua y Moína.

“(...) pero habiéndoseles desmembrado cuarenta topos de tierras en vista de la sentencia pronunciada por la Real Audiencia de Lima en el pleito con el común de indios de dicho pueblo de Oropesa y por no tener dichas fincas a pero alguno se avaluó y apreció únicamente en treinta mil pesos (...)”⁴¹

La posesión de tierras de los ayllus Lucre, Guascar y Yanamanchi siguen siendo una incógnita aun en el periodo colonial. Se sabe que sus tierras colindaban con las del ayllu Mohina en Lircaypampa y en Acochutno, en 1656 fray Cabrera Lartaum, juez de composición de tierras había adjudicado a los Yanamanchis 02 fanegadas de tierras que ilegalmente les había sido despojadas por los terratenientes de Lucre:

“(...) dos fanegadas de tierras que el dicho padre visitador adjudico a los indios Yanamanchas del pueblo de Oropesa de las que tenía compuestas Don Álvaro Simbron de Mendoza primer marido de mi la dicha Doña Elvira Ramires Ladrón de Guevara (...)”⁴²

A mediados del siglo XVIII gran parte de los indígenas de estos tres ayllus eran categorizados y se consideraban como yanaconas de su magestad. Muchos de ellos junto a algunos de los de Mohina servían exclusivamente en la hacienda Lucre. Es probable que esta situación de servidumbre, disfrazada en una categoría prehispánica tenga como antecedentes remoto a 1571 cuando los curacas o caciques de estos ayllus alquilaban a su encomendero la fuerza de trabajo de los indígenas a su cargo.

En todo caso este contexto de yanaconaje o servicio a exclusividad en la hacienda Lucre hacia que estos evadiesen las obligaciones que tenían al interior de sus ayllus, este hecho sería el pretexto para negarles el derecho contar con tierras de trigo al interior de sus mismos ayllus.

“Don Joseph Bustinsa Cusi Paucarmaita cacique de los repartimientos del ayllu Guascar Lucre y Yanamanche de este pueblo de Oropesa respondiendo a los traslados que se me dieron sobre la pretención de los yndios yanaconas de la hacienda de Lucre digo que en el término de diez y ocho años que soy cacique nunca los dichos yndios pretendieron tierras de trigo porque estos yndios nunca asisten a las obligaciones precisas que continuamente hay que hacer en el pueblo y dado caso que en algún tiempo hubiesen tenido tierras de trigo no ha

⁴¹ ARC. Notarial Siglo XVIII. Carlos Rodríguez de Ledesma. Prot. 254. 1787-1789. f.54v.

⁴² ARC. Notarial Siglo XVII. Alonso de Montoya. Prot. 238. 1660-1661. f. 1v.

*llegado a mi noticia que mis antecesores les hayan asignado a estos yndios las tierras de trigo que pretenden seria porque no asisten ni acuden a las obligaciones que hacen los demás en el pueblo (...)*⁴³

El cacique señalaba que no tenía noticia ni rastro alguno de que en algún tiempo estos hayan gozado de tierras de trigo; el ayllu Guascar tenía pocas tierras para sembrar este cereal, los de Yanamanchi tenían muy pocas y no tenía noticia de donde estaba las tierras de maíz y trigo de los del ayllu Lucre por lo que pide que se vea el libro de reparto de tierras y que se vean los linderos y mojones de las tierras:

(...) no he hallado rastro ni tampoco noticia de si en algún tiempo gozaban estos de tierras de trigo que pretenden ni en las visitas he hallado razón cierta en que parajes gozaban de la pretensión que hacen porque el ayllu Guascar tiene muy pocas de trigo y gozan de estas los que asisten en el pueblo. El ayllu Yanamanche tiene un pedaso que la gozan los del pueblo por las muchas obligaciones ha que concurren todos. En el ayllu de Lucre no tengo noticia donde estén las tierras de maíz y trigo y para las resoluciones que se van hacer en esta materia es preciso ver el libro de repartición de tierras para que así tenga lugar la pretensión que hacen los dichos yanaconas de Lucre (...)

⁴⁴

Los yanaconas por su parte decían que por ordenanza que había sido dada por el Virrey Toledo ellos como yanaconas de su majestad, tenían derecho a un topo de tierra de sembrar maíz y a dos topos de tierras de trigo y eso era en tiempo en que pagaban 20 reales de tributo por tercio de año y ahora que pagaban 8 pesos y dos reales al año solo les daban un topo de tierra de maíz y si estaban sirviendo en la hacienda de Lucre era para poder pagar sus tributos. Por otro lado decían que a los otros yanaconas que viven en el pueblo y cumplen obligaciones al interior del mismo se les daba además de los topos de tierras antes mencionados un solar y casa, cosa que a ellos no se les otorgaba, salvo el topo de maíz. Ante estos argumentos el corregidor ordena al cacique que se les den a los yanaconas de Lucre; dos topos de tierras de maíz y cuatro topos de tierras de trigo:

“Por presentado y en atención a lo que justamente estas partes representan y que su magestad, que dios guarde, manda por sus reales ordenanzas el que a cada indio que pagare los tributos como originario se le de dos topos de tierra

⁴³ ARC. Notarial. Siglo XVIII. Thomas de Cárdenas. Prot. 68. 1752-1758. Folios sin numerar.

⁴⁴ Ídem s.f.

de sembrar maiz y cuatro de trigo; y siendo cierto que los contenidos en este escrito pagan al cacique a cuatro pesos y un real por tercio debera dar a cada uno dichos dos topos de sembrar maiz y cuatro de trigo sin articular don Joséph Bustinza cacique de los ayillos de Mohina, Guascar y Lucre dejando en posesion de las chacras que han estado gosando así de maiz y de trigo, pena de que a cada uno le pagará el importe de los arrendamientos de unas y otras tierras y de que será castigado y para que le haga saber al dicho cacique doy comisión a a don Agustín Fernández de Cordova que hecha la diligencia me participará. Así lo proveyó y firmó. Don Miguel Feijo de Sosa, ante mí Thomás de Cárdenas, escribano público de provincia.”⁴⁵

1.1.2 ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS

La sub-cuenca de Lucre se caracteriza por la existencia de sitios multicomponentes como Choquepuquio, Minaspata y Combayoc entre otros, por secuencias estratigráficas que dan cuenta de la ocupación humana ininterrumpida desde el Horizonte Temprano al Tardío, lo que motivó la idea de investigar. De otro lado la secuencia cerámica para el Valle de Cusco continúa siendo un tema de discusión al interior de la comunidad científica (Barreda Murillo, 1973); (Bauer 2002, 2008, 2011); (Chatfield 1999, 2007, 2010); (Chávez 1977); (Glowacki 1996); (Lunt 1987); (Rivera Dorado 1971); (Rowe 1946); (Valencia & Gibaja, 1991) y (Zapata 1998). Se transitó de una secuencia cronológica relativa construida en base a estudios estilísticos y de seriación estratigráfica, a una secuencia absoluta apoyada en principios de descomposición radioactiva. El estudio de las entidades sociales fue abordado casi exclusivamente a partir del material cerámico, dejando implícita su naturaleza y los procesos sociopolíticos involucrados.

Los sitios con potencial para proyectar nueva luz sobre el tema planteado, se encuentran en Choquepujio y Minaspata, sitios cruciales para investigar el conjunto de la ocupación humana reflejada en el registro material. En 1954 el sitio arqueológico de Minaspata fue registrado por Manuel Chávez Ballón y John H. Rowe.” Se suponía desde hace mucho tiempo que este sitio sirvió como un centro administrativo para el Estado Wari, que dominaba la región por la fuerza, sobre la base de su magnitud y de docenas de estructuras recurrentes que tenían un parecido con los almacenes Incas” (John H. Rowe 1966).

⁴⁵ Ídem. s.f.

Fue explorado superficialmente en múltiples ocasiones por diversos arqueólogos. La primera excavación arqueológica en el sitio fue en 1969, realizada por Edward Dwyer y Jane Dwyer. Alfredo Valencia y Dwyer en 1971, excavan luego para definir algunos aspectos que quedaron pendientes de la anterior temporada. Posteriormente Dwyer para su tesis doctoral trató de definir y comparar sus hallazgos de cerámica Killke en Minaspata, con otros sitios que incluyen Sacasayhuaman y Pucara Pantilliclla, cuyas publicaciones solo se enfocan a la cerámica Killke y una figurina Chanapata, sin llegar a proporcionar sus apreciaciones sobre los demás estilos cerámicos del sitio de Minaspata. Volvió en 1981 para realizar excavaciones más extensas con el objetivo de definir mejor la secuencia cerámica en Minaspata⁴⁶, pero sus resultados nunca se publicaron. Valencia ulteriormente en 1981, ejecuta un proyecto logrando hallar algunas esculturas del Periodo Formativo. Entre los años 1996 al 2005, Alfredo Valencia continúa con los trabajos de registro e investigó los canales de la Sub-cuenca, como un claro proceso de consolidación Estatal bajo el dominio de recursos en un máximo de aprovechamiento de infraestructura para su control. Sustento sus trabajos en el “despotismo” como medio de control de sociedades Estatales, involucrando la embargadura de las obras de riego que alimentan la cuenca de Lucre.

Las excavaciones arqueológicas en Mamacolla efectuados por Choque & Arroyo en 1992; han permitido recuperar material cultural de los estilos Marcavalle y Chanapata como los más tempranos, extendiendo la ocupación del sitio hasta el periodo Inca, resaltando en especial la importancia de ocupar zonas elevadas durante el Intermedio Tardío.

Gordon McEwan realiza la primera prospección sistemática para su tesis doctoral. Identificó la presencia de un sistema de canales que se proyectaban de extremo a extremo en la Sub-cuenca de Lucre (margen derecha del actual río Lucre), uniendo los manantiales y otras fuentes de agua con Pikillacta y los andenes de la Sub-cuenca. Otro trabajo significativo realizado por McEwan y Gibaja en el sitio de Choquepujio con excavaciones durante varias temporadas anuales, informa de ocupaciones que datan desde el Periodo Intermedio Temprano hasta el Horizonte Tardío, aunque la mayor ocupación se dio durante el Periodo Intermedio Tardío, durante el cual Choquepujio se constituyó en un centro de poder, donde además la población continuaba con algunas prácticas influenciadas por los Wari (McEwan *et al.* 2005, 1995, 2002). Pocos estudios

⁴⁶ Pérdida de los materiales recuperados por Dwyer en sus investigaciones y prospecciones en el sitio.

se han hecho para investigar el papel de la Sub-cuenca de Lucre en el desarrollo cultural de la región de Cusco, sin embargo otros se han usado en estudios más amplios, así por ejemplo, la cantera Rumiqolqa tuvo un rol fundamental en aclarar las prácticas de extracción y talla de bloques Inkas y pre-Inkas (Protzen 1983); (Tovar Cayo 1996) y (Béjar Mendoza 2003). Sin embargo en el año 2004, Sawako Tokue excavó un conjunto de 5 recintos unidos entre sí en el sitio de Urpicancha, que por sus características arquitectónicas y el material asociado, corresponden a una ocupación Inca que cumplía función ceremonial (Tokue 2005). Según Tokue, Urpicancha es un centro eminentemente ceremonial que tiene relación con el culto de la mama qocha. Otros académicos han sostenido que la incorporación temprana de la Sub-cuenca de Lucre por los Inca, fue un factor para la creación de las formas materiales de la identidad imperial Inca, particularmente el estilo de cerámica conocido como Lucre (McEwan 1984), antecedente tecnológico y estilístico de la cerámica Cuzco Policromo de los Inca (McEwan *et al.* 2002) (Chatfield 1999, 2007), (McEwan 2006) y (McEwan *et al.* 2002).

En el año 2004, Carmen Concha realizó trabajos de excavación y restauración en el sector sureste del sitio arqueológico de Kañarakay, sostiene que corresponde a una pequeña “llaqta” que cumplió funciones específicas y lugar de reposo. Sus hallazgos confirman la ocupación Inca, sosteniendo la tesis que los recintos fueron viviendas de uso multifuncional, donde sus habitantes producían cerámica y textiles, sustentado en el hallazgo de piruros (volante de rueca), alisadores y raspadores.

Mary Glowacki (2005) trabajó en el sitio arqueológico de Pikillacta. Las fechas radio carbónicas muestran que la construcción de Pikillacta comenzó el año 600 d.C, y se modificó hasta después del 900 d.C. El análisis de la cerámica de Pikillacta, ha documentado los efectos de la colonización Wari en Cusco a través de los estilos de cerámica local. Está demostrado que la mayoría de la cerámica producida durante el Horizonte Medio se manufacturaba localmente (Cook & Glowacki, 2003); (Glowacki 1996, 2005b) y (Montoya *et al.* 2003).

Thomas Hardy y Gonzales (2013) realizaron una temporada de excavación en Minaspata para su tesis doctoral. Actualmente los artefactos continúan siendo analizados, sin embargo, los resultados preliminares de las excavaciones confirman que Minaspata era objeto de ocupación intensa. Hallaron cerámica perteneciente a los diferentes periodos de ocupación humana conocidos en la región de Cusco, desde el

Horizonte Temprano hasta el Horizonte Tardío (comunicación personal de Gonzales 2014).

Los trabajos expuestos líneas arriba, son la línea base para la formulación del presente Programa de Investigación Arqueológica que buscar no solo articular trabajos pioneros, sino sistematizarlos para una mayor interpretación del sitio a partir de su materialidad representada no solo en la cerámica como la más diagnóstica, sino también la arquitectura, modeladora del paisaje, del uso consecuente de los suelos como fuente principal para el aprovisionamiento de recursos y fuente de intercambio. El identificar áreas de aprovisionamiento de materias primas específicas para la elaboración de determinados artefactos, así como las fuentes productoras, ayudarán a marcar identificadores de desarrollo local, procesos de prestación, intercambio y asimilación.

De otro lado para el Horizonte Temprano es relevante abordar la temática concerniente a la organización social, política y aprovisionamiento de recursos por un periodo de más de mil quinientos años, establecer los nexos de transformación de ser caso entre el Arcaico y el Formativo como proceso de organización de sociedades tribales a políticas, sustentada en el registro de su materialidad en especial la cerámica, elemento de mejor diagnóstico cronológico sustentado en su variabilidad de estilos, indicador de estadios. Finalmente sustentar la tesis de conexiones materiales, rituales y domesticas entre la sub-cuenca de Lucre con otras regiones; especialmente con la cuenca del Titicaca. Los estudios para el Intermedio Temprano, nos generan la necesidad de responder el origen del estilo Qotakalli, ¿fue un estilo local o introducido?, Al parecer su tipificación como un estilo (Huamanga) introducido merece un mayor análisis. Otro aspecto que merece especial atención es la materialidad del estilo “Waru”, el cual no se halla muy definido, menos aún en la estratigrafía cultural, menos conocida aún su tradición y más aún su difusión más allá de los aporte de Chávez Ballón. Una revaluación del material cultural recuperado en la cuenca del Lucre; debe conllevar a motivar la distinción de otros cambios que sugieran una nueva influencia de grupos humanos con costumbres y estilos de vida diferentes; es decir los cambios de desarrollo local deben ser en lo posible identificados a partir de su materialidad en sus diversas manifestaciones; un uso de continuidad para el afianzamiento de una mayor identidad estatal. Los estudios que contempla el contactos entre poblaciones de la cuenca del Titicaca y del Valle de Cusco (alfarería Tiahuanaco temprano, Qaluyo, Pucara, Rowe 1944, 1956; Chávez, 1997;

Mohr 1985 y Bauer 2003), son realmente influencias en las actividades políticas, económicas y domésticas de sociedades más organizadas?

La sociedad de los Wari, durante el Horizonte Medio, trajo consigo cambios sociopolíticos que incidieron en la población local, cambios que no necesariamente fueron dramáticos sino más bien reformas como resultado de la colonización Wari que en realidad compete explicar su ascendencia; no quedando claro el establecimiento de sus relaciones sociales y el rol de las poblaciones locales respecto a la presencia Wari, símbolo de poder que ejerció hegemonía en los Andes septentrionales que aún no es clara su participación en especial en Lucre, donde Pikillaqta encarna la monumentalidad de su presencia y si ésta representa a la estructura política de Wari como Estado (agencia) o se generaron concesiones a partir de la organización ancestral engendrada en el “ayni”. Necesariamente otra motivación esencial fue el conocer el móvil de la presencia Wari en Lucre y cómo las poblaciones locales reaccionaron y que cambios introdujeron o amalgamaron, cambios que se dieron con continuidad durante el Intermedio Tardío como consecuencia de su presencia que trajo consigo nuevas expresiones en su materialidad y esencialmente cómo influyó el desarrollo del Intermedio Tardío en la sub-cuenca de Lucre, en la formación del Estado Inca a partir de dos estilos: Killke y Lucre.

No menos justificatorio es entender el “impacto” provocado por la caída de los Wari, conocer los efectos de la colonización en un proceso de independización manifestado en el patrón de asentamiento en el área de la sub-cuenca de Lucre, identificando rastros de su arquitectura y cerámica entre algunos aspectos de su materialidad que según datos etnohistóricos, estarían representando a dos etnias: los Pinagua y los Mohina. Finalmente es necesario comprender si el Estado de los Incas lograron hacer un espacio más productivo o existía ya un óptimo aprovechamiento del paisaje de Lucre modulando los patrones de uso preexistentes.

1.1.3 ANTECEDENTES ETNOBOTÁNICOS

Referirse a los inicios de los estudios Etnobotánicos en nuestro territorio implica el relevamiento de un cúmulo de conocimientos producto de la interacción entre el medio natural y las sociedades tradicionales. Éste se inició en el siglo XVIII, a partir de las expediciones de los naturalistas Hipólito Ruiz, José Pavón y Joseph Dombey quienes arribaron al país en 1778, llegando a describir nuevas especies para la ciencia referidos en tres tomos de la Flora Peruviana et Chilensis editados entre 1798 y 1802 (Ferreira 1986). En los albores del siglo XIX en 1802 Alexander Von Humboldt y el botánico Francés Aime Bonpland sumaron importantes aportes a la biodiversidad peruana, destacando las colecciones de especies medicinales, entre ellas el “árbol de quina” o “casarilla” *Cinchona officinalis* L. remedio de trascendental importancia contra la malaria y cuya significancia es reconocida en el escudo nacional. En 1850 Antonio Raymondi, inicio una gran colección y notas de los recursos naturales del país, con énfasis en vegetales de uso económico y medicinal, al igual que A. Weberbauer.

Herrera (1921) describe e incorpora a la flora del Cusco un importante recuento de nombres comunes y usos atribuidos por los pobladores de la región. A mediados del siglo, el médico Lastres (1951) publica la Historia de la Medicina Peruana en tres volúmenes. El primer volumen fue dedicado al hombre de las medicinas o “Kallahuayas” y a la etnobotánica de estupefacientes anestésicos y tóxicos, éste trabajo es muy incisivo en acepciones científicas y vernaculares, la obra de Lastres posee un considerable valor científico por haber sido escrito con el profundo dominio de las tradiciones incaicas en particular de la zona norte del Perú, siendo este un indicador de vacíos de información etnomedicinal en el contexto andino-amazónico.

El uso cultural de las plantas como disciplina científica nació en el Perú a partir de los trabajos de Harshberger quién acuñó por primera vez el término –etnobotánica– como disciplina científica en la literatura antropológica en el año 1896, éste botánico fue el primero en desarrollar un trabajo científico que incluía a los vegetales en el quehacer humano, éste trabajo fue complementado por Fortunato L. Herrera y Yacovleff & Herrera (1934) es los años siguientes. Otra obra de trascendental importancia es: The ethnobotany of precolumbian Peru, desarrollado por Margaret Towle (1961), en el cual se exponen, las especies registradas en culturas prehispánicas peruanas, los que

atrajeron el interés de los profesionales de las ciencias tanto sociales (arqueología, etnología) como naturales (biólogos, etnobotánicos) en el siglo XX. La obra de Towle explora el uso y cultivo de plantas por los antiguos peruanos a nivel nacional dentro de su contexto cultural y cronológico.

1.1.4 ANTECEDENTES ARQUEOBOTÁNICOS

Los primeros estudios Arqueobotánicos datan del siglo XIX. En 1826 Kunth realiza el análisis de cereales, frutos y semillas momificados provenientes de tumbas egipcias. Heer (1866) estudia semillas recuperadas en depósitos anegados en lagos de Suiza y describe por primera vez algunos aspectos de la economía del Neolítico. Rochebrune (1879) y Wittmack (1888) examinan el material botánico asociado con momias de la costa árida de Perú. Alphonse deCandolle, en *Géographie Botanique Raisonnée* (1855), discute el origen de la domesticación vegetal y reconoce la importancia de la arqueología en relación con esta temática. Harshberger (1896) analiza los restos vegetales preservados en abrigos de Colorado, sudoeste de USA. Mills (1901) estudia semillas carbonizadas provenientes de un sitio abierto en Ohio (USA). Durante los años 1950 - 1960 se incluyen especialistas en arqueobotánica en muchos trabajos interdisciplinarios (autores citados en Ford 1979, Miksicek 1987).

El carbón conservado en los fogones arqueológicos que sólo se utilizaba para dataciones fue estudiado desde el punto de vista histológico, surgiendo como disciplina la antracología (Wester 1980: 180 - 189). La madera también fue tema de estudio (Levy 1980: 190 - 192) y la dendrocronología a partir de la década del veinte se constituyó, sin lugar a dudas, en una disciplina de gran valor para la paleoetnobotánica (Bannister 1980: 193 -208, Schweingruber 1987: 32 - 37). Además, el análisis de los denominados coprolitos del registro arqueológico da también un aporte efectivo, ya que muchas semillas y restos de tejidos vegetales que fueron consumidos, se conservan indudablemente en las heces. Éstos pueden ser recuperados, aislados y clasificados, lo que da lugar, en cierto modo, a la identificación específica de los restos consumidos como parte de la dieta humana (Callen 1980: 240 - 248).

Desde las primeras expediciones naturalistas como la realizada por Von Humboldt, la idea científica o la base de interés en el Perú era siempre la ecología. Raimondi,

Weberbauer, si bien en *prima facie* estaban interesados en las plantas, la ecología y su diversidad fueron su interés de fondo al recorrer la geografía peruana. Debido a la importancia que tuvo como foco de domesticación mundial así como las condiciones privilegiadas que presenta para la conservación, Perú pronto tomaría interés para los investigadores que empezaban a desarrollar la arqueología a nivel mundial (Bellido *et al* 2004).

Las primeras investigaciones son estudios realizadas por botánicos, encargados de analizar el material arqueobotánico que en más de un caso proceden de colecciones norteamericanas y europeas, esto en el contexto histórico del anticuarismo. Destaca el trabajo de Saffray, en 1876 y Rochebrunne, “Recherches d’ethnographie botanique sur la flora des sepultures péruviennes d’Ancón”, que apareciera en 1879. Luego están “Die Nutzpflanzen der alten Peruaner” publicación de Wittmack, y en 1910 de Constantin y Bois “Sur les grains et tubercules destombeaux peruvians de la periode incasique”. En 1917 Safford publica “Food- Plants and textiles of Ancient America” publicación donde se ocupa del material encontrado desde América del Norte hasta América del Sur (Yarnell 1982).

Desde la arqueología, es Julio C. Tello quien comprende la importancia de investigar el aprovechamiento y explotación de recursos en las sociedades andinas para comprender aspectos de supervivencia y expansión, dentro de un contexto tan diverso como los Andes Centrales. Influenciado por la escuela antropológica de Kroeber y las teorías sobre los orígenes de la civilización en medios ávidos de obtención de recursos, tal como la planteada por N. Vavilov (1926), Tello propone que el origen de la civilización andina se ubica en la zona baja de la selva amazónica, creación autóctona y original, que se inicia con la agricultura sin irrigación y con la explotación de las plantas tropicales, base para el sustento económico de dichas sociedades. Steward, quien trabajaba con Tello y era estudiante de Kroeber, también planteó la importancia de las plantas en la formación social de los Andes (Steward 1942).

No sabemos que haya existido algún contacto constante entre los arqueólogos contemporáneos con Yacovleff o Herrera, y sería este último quien continuaría publicando trabajos como: “Plantas endémicas domesticadas por los antiguos peruanos” (Herrera 1942) y algunos estudios más sobre botánica, filología, y “botánica

etnológica” (Herrera, 1923a, 1933a, 1934, 1942a, 1942b y 1943). Los autores llamaron la atención acerca de las necesidades para la investigación de materiales arqueobotánicos al notar: “...la ausencia, en nuestros museos, del necesario material de comparación y de laboratorios apropiados...” (Yacovleff y Herrera 1935: 250). Sin embargo esta llamada no fue oída. Para ese entonces sólo se encuentran en las publicaciones realizadas por Mejía Xesspe y Cirilo Huapaya, discípulos de Tello, temas como la alimentación, o el uso de determinadas plantas en la arquitectura. Sin embargo, las disertaciones recaen sobre los usos y actividades antes que sobre los materiales de los que se origina el dato (Mejía Xesspe 1931, Huapaya 1977).

En 1966, Margaret Towle publica “Ethnobotany of precolumbian Peru”, donde presenta un estudio de las taxa precolombinas de forma sistemática sumando a la información botánica y etnográfica, los resultados de sus investigaciones en importantes sitios costeros. Este manejo de datos arqueológicos es una de las diferencias principales entre el trabajo de Towle con el de Yacovleff & Herrera. Towle definiría su investigación como etnobotánica, la que definiría como: “el estudio de la interrelación del mundo de las plantas y el de los hombres a través del espacio y tiempo” (Towle 1966). Mención aparte merece el hecho que en 1963 el equipo de la Tercera expedición Científica de la Universidad de Tokio de Seiichi Izumi, realizara en el sitio de Kotosh la primera investigación de fitolitos.

Durante este tiempo sin embargo, se observa que casi no existen trabajos que ahonden en el aspecto metodológico de la investigación arqueobotánica (o paleoetnobotánica según la denominación norteamericana). Sin embargo es implícito el uso de la taxonomía y sistemática para la determinación botánica del material, a su vez se hace notoria la necesidad de aplicar nuevas claves para la determinación de algunas especies de las que sólo se conservan las partes vegetativas (Cutler & Whitaker 1961). Aunque existen trabajos que tratan de trascender al objeto mismo como especie botánica, estos son pocos, citando por ejemplo las investigaciones de Pickersgill (1972), quien observa que se puede usar el resto botánico de especies cultivadas como indicador de contactos culturales.

Ahora bien, dentro del campo de investigación arqueológica nacional, a finales de los años sesenta, Duccio Bonavia lleva a cabo investigaciones en Huarmey (investigaciones

que se extenderían hasta muchos años después), con la participación de reconocidos especialistas en restos arqueobotánicos (Popper, Kaplan, Grobman y Johnson) este trabajo interdisciplinario, es uno de los pocos en la historia de la arqueología nacional.

Uno de los temas a los que Bonavia posteriormente se abocaría se refiere a la domesticación del maíz junto con Alexander Grobman (agrónomo, quien trabajara con Mangelsdorf), sosteniendo que en el área Andina la domesticación del maíz fue independiente al área Mesoamericana. Bonavia posteriormente también se ocuparía de temas relevantes a la arqueobotánica como análisis de coprolitos (para el estudio de dietas), domesticación de la papa, de la guanábana, y sobre los posibles mecanismos de la domesticación de plantas (Weir & Bonavia 1985, Bonavia & Grobman 1989, Bonavia 1993, Bonavia 1996, Bonavia *et al.* 2004). El caso de Bonavia es particular al ser uno de los pocos peruanos abocados a este tipo de estudios. Sin embargo, pese a lo amplia de su experiencia, no se considera arqueobotánico (Bonavia *Com. pers.*). Pese a ello, su forma de investigación interdisciplinaria no ha sido seguida hasta ahora, por ninguno de sus colegas, aunque la necesidad de este tipo de trabajo ya era planteado por Tello en décadas pasadas.

A mediados de la década del setenta del siglo pasado se elaboró un proyecto para la creación de un laboratorio de paleoetnobotánica y arqueozoología dentro del Museo de la Universidad San Marcos, desarrollado por Ramiro Matos, Jane Wheeler y Edgardo Ferreira, sin embargo dicho proyecto se detuvo al poco tiempo (Wheeler Pires Ferreira, *et al.* 1975, Schaedel y Shimada 1982: 364). Dicho proyecto estableció en cinco los objetivos de la arqueobotánica, o paleoetnobotánica: La reconstrucción de la situación ecológica y el medio ambiente durante el periodo de la ocupación de un sitio; la reconstrucción de las estrategias económicas desarrolladas por el hombre prehistórico para la utilización de los recursos vegetales del medio ambiente; la reconstrucción de los patrones dietéticos; la reconstrucción de la historia de la utilización de plantas por el hombre andino.

Con respecto a las investigaciones extranjeras el interés creciente sobre la complejidad social del Periodo Prececerámico hace que se lleven a cabo estudios de gran envergadura en diversos puntos del país: Thomas Lynch, en la Cueva de Guitarrero; y las de Robert Benfer en Loma Paloma y Danielle Lavalle en Telarmachay. Todas estas abarcan el estudio del material arqueobotánico. Hay que tener presente que durante los años

setenta se llevaron a cabo las investigaciones orientadas al estudio de los orígenes del sedentarismo, las transiciones entre sierra y costa, entre otros: Lynch (1971), en la Cueva de Guitarrero; MacNeish (1970) en Ayacucho; Sheila y Pozorsky y Pozorsky (1979) en el valle de Moche. Así también se desarrollarían investigaciones en área de lomas.

Asimismo, durante los setenta John Murra junto a Craig Morris, como parte de una investigación interdisciplinaria, introducen el manejo de fuentes etnohistóricas como parte de su hipótesis de trabajo. Llamamos la atención sobre este estudio en particular, dado que consideramos que, si bien en otros más tempranos se emplearon este mismo tipo de fuentes, este trabajo permitió que posteriores investigaciones siguieran sus pautas en cuanto a contrastar datos etnohistóricos con evidencia arqueológica.

La arqueobotánica peruana se ve actualmente representada por los laboratorios especializados tales como: Arqueobios, con más de una década de trabajo, en la Universidad Nacional de Trujillo; el Laboratorio de Investigaciones Arqueobotánicas del Perú, en el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y el Laboratorio de Palinología y Paleobotánica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Todos ellos ejerciendo docencia universitaria. Sin embargo, pese a que en mayor o menor medida estén auspiciados por universidades la iniciativa habría partido siempre de investigadores particulares como es el caso de David Goldstein, actualmente trabajando como docente en la cátedra de arqueobiología en la Universidad Peruana Cayetano Heredia y Fanny Moutarde, realizando estudios sobre antracología como investigadora del Instituto Francés de Estudios Andinos.

La presencia de estos laboratorios, presenta de algún modo una mayor consolidación de la arqueobotánica en el medio, dado que hasta hace muy poco tiempo los análisis de restos vegetales eran dejados de lado o eran muy escasos, dentro de la arqueología peruana. Puede explicarse también que la presencia de laboratorios se debe en parte a la dificultad de realizar investigaciones de forma individual, mientras que un equipo de trabajo permite una mayor capacidad de investigación y trabajo. También observamos cierta similitud en las prioridades de trabajo (esto es la elaboración de masters taxonómicos) se debe a que parte del vacío en la investigación nacional fue la ausencia de materiales comparativos para los análisis arqueobotánicos (Pino 2000).

En referencia al polen vegetal, éste fue conocido desde tiempos remotos. Fenicios y Asirios conocían el papel que el polen tenía en la fecundación. Pero no fue hasta el siglo XVII, gracias al descubrimiento del microscopio, cuando Grew y Malpighi estudiaron la morfología del grano de polen (Dupre 1988).

En el siglo XIX los estudios sobre polen alcanzaron su máximo interés con los trabajos de Bauer que dibujó el polen de 181 plantas; Purkinje estudió el tejido de los sacos polínicos y la estructura del grano de polen; Fritzsche diferenció y dio nombre a las partes de la cubierta del polen: exina e intina; Ficher describió 2200 tipos distintos de polen según la exina y los lugares de salida del tubo polínico (Martin-Consuegra 1996).

A finales del siglo XIX Göppert y Ehrenberg observaron granos de polen fósil contenido en turberas y depósitos pre-cuaternarios por lo que los estudios de polen se incorporaron a los estudios geológicos. Pero los primeros en utilizar el polen en depósitos post-glaciales fueron Geinitz y Weber, aunque realizaron observaciones cualitativas más que un análisis polínico (Ibid 1996).

A principios del siglo XX, Langerhein fue el primero en realizar un verdadero cálculo porcentual. Pero sin duda el fundador del análisis de polen moderno fue Von Post en 1916, que inspirado en los trabajos de Sernander y Langerhein, desarrolló un nuevo método de análisis polínico para explicar los cambios climáticos y de vegetación habidos en Escandinavia durante el cuaternario final. Von Post sentó las bases del análisis polínico que fueron seguidas posteriormente por sus discípulos Sandegren, Halden y Sundelin. Erdtman en 1921 realizó el primer gran trabajo en la obra de Von Post (Ibid 1996).

La palinología, como ciencia aplicada a la Arqueología, no surgió de manera constante hasta los años 40 del siglo pasado. En 1941, Iversen la utilizó para datar el inicio del periodo Neolítico en Dinamarca. En 1960, Troels-Smith, basándose en estudios de polen y macrorestos vegetales de un yacimiento Neolítico, reconstruyó el medio ambiente pasado y los cambios producidos en la flora local como consecuencia de la introducción de animales domésticos (Bryant & Holloway 1983). Posteriormente han surgido muchos trabajos en los que la Paleopalinología se ha aplicado a la Arqueología, casi

siempre relacionados con yacimientos prehistóricos, los análisis polínicos en yacimientos históricos son menos abundantes (Martin-Consuegra 1996).

1.2 MARCO CONCEPTUAL

La forma en que nos denominamos y nos denominan desde afuera delimita campos. Campos de conocimiento y campos de poder (Bourdieu 1993). Considerando que la práctica arqueológica ha sido jalonada por cambios y postulados de otras regiones del mundo (en general la producción teórica del “primer mundo”), que por la reflexión sobre las situaciones y necesidades regionales sudamericanas. Este hecho muchas veces ha limitado el debate sobre la conceptualización de los distintos espacios de producción de conocimiento, existiendo gran confusión terminológica en torno a los conceptos de disciplina, subdisciplina, especialización, método o técnica. En el caso particular que nos ocupa, ha sido frecuente el debate en torno a las denominaciones de los estudios de restos vegetales arqueológicos junto a la reconstrucción de las relaciones entre las sociedades humanas y el entorno vegetal en el pasado. “Arqueobotánica”, “arqueoetnobotánica”, “paleoetnobotánica” se constituyeron en términos que muchas veces aludían a prácticas similares, en algunas ocasiones sólo superponían espacios y en otras se desarrollaban de manera independiente. Tal confusión generó la necesidad de discutir acerca de cuáles son los límites específicos de estas prácticas e incluso de cuestionar si establecer dichos límites es realmente constructivo.

La denominación de este quehacer vinculado a los restos vegetales hallados en contextos arqueológicos se constituyó como una problemática. En nuestro país, los primeros trabajos realizados sobre restos botánicos se bautizaron como “arqueobotánica” o “paleoetnobotánica”, aunque existieron otras denominaciones menos populares como “arqueoetnobotánica” e incluso “paleobotánica”. Estas últimas son de naturaleza engorrosa. Para el caso del término paleobotánica por ejemplo, éste se restringiría al estudio de los organismos vegetales que prosperaron en épocas geológicas previas a la constitución de la biota actual. En cuanto al término “arqueoetnobotánica”, resulta redundante por incluir los prefijos “arqueo” y “etno”, ya que el carácter de estudio social que da éste último, está implícito en lo referente a estudios arqueológicos. El abordaje puntual de las denominaciones “arqueobotánica” y “paleoetnobotánica” se

construyó a partir de una reflexión del devenir histórico de las investigaciones realizadas a la fecha. Así, se reservó el término arqueobotánica para investigaciones que responden a problemáticas puramente arqueológicas y el término paleoetnobotánica para aquellas vinculadas a una etnobotánica del pasado, respondiendo interrogantes ligados a la relación entre comunidades humanas y vegetales desde una perspectiva relacional bidireccional.

El hecho de implicar cosas diferentes, estos, encuentran su razón de ser en los vínculos disciplinarios traducidos muchas veces en relaciones de filiación. Estos vínculos disciplinarios por supuesto se construyeron a partir de una historia particular como cualquier otro proceso social. Es así que varios años antes de que Harshberger introdujera el término etnobotánica en la literatura antropológica, del cual se derivaría luego el término paleoetnobotánica (Helbaek 1960), se había iniciado en el Viejo Mundo el estudio de restos arqueológicos vegetales (Renfrew 1973) provenientes de tumbas egipcias (Kunth 1926 en Renfrew 1973) y de villas prehistóricas de Suiza (O'Heer 1966 en Renfrew 1973). En los Estados Unidos, no obstante, los desarrollos de la etnobotánica y la paleoetnobotánica estuvieron íntimamente ligados, surgiendo esta última a finales del siglo XIX y dentro de los marcos teóricos de la primera (Ford 1978, Popper & Hastorf 1988). Este hecho implicó toda una toma de posición frente a un objeto y objetivo cognitivo de estudio. Partiendo de la definición de etnobotánica de Jones (1941) como el “estudio de las interrelaciones directas entre humanos y plantas”, Ford (1978: 44) determina en gran parte el campo de estudio de la paleoetnobotánica. Siguiendo esta línea podemos ver que el término arqueobotánica no escapa a un fuerte condicionamiento, ya que solamente se aplicaría a las actividades relacionadas con el estudio de las plantas en el registro arqueológico, específicamente lo vinculado al dato empírico “puro”, su recuperación e identificación y todo lo relacionado a la interpretación, pero sin involucrar el factor humano. Para la interpretación que relaciona el mundo humano con el vegetal existiría la paleoetnobotánica⁴⁷.

En el Viejo Mundo, en cambio, el progreso de los lineamientos teórico- metodológicos de la disciplina se reveló en su aplicación a trabajos específicos de cada grupo de investigación en áreas geográficas particulares, existiendo escasas publicaciones que

⁴⁷ El término fue acuñado por Haelbaek en 1959 como “the study of the interrelationships between human populations and the plant world through the archaeological record” (Helbaek 1960) (“el estudio de las interrelaciones entre poblaciones humanas y el mundo vegetal a través del registro arqueológico”, traducción de los autores).

compilen las potencialidades del estudio de los restos vegetales (ver por ejemplo Dimbleby 1967).

Volviendo sobre el eje de la discusión teórica de los autores norteamericanos, se puede decir que Popper y Hastorf (1988) concuerdan plenamente con lo propuesto por Ford y consolidan gran parte de los lineamientos actuales del quehacer “paleoetnobotánico y arqueobotánico”⁴⁸. En el mismo volumen se establecen pautas y criterios tanto teórico-metodológico como identitarios para delimitar el espacio de los paleoetnobotánicos en la arena arqueológica. Podemos ver que esto último conduce a una contundente toma de posición de las autoras cuando afirman que “la paleoetnobotánica debe ser reconocida como una parte importante e integral de los estudios arqueológicos” (Popper y Hastorf 1988: 3, traducción de los autores). Deborah Pearsall (1989) se pliega a las nociones, conceptos y criterios propuestos por sus colegas, considerando la paleoetnobotánica como parte del campo de la etnobotánica, específicamente aquel aspecto que concierne a la elucidación de las relaciones entre humanos y plantas en el pasado a través del estudio de restos arqueológicos de plantas. Imprime a la definición del concepto dos componentes, uno es arqueológico, establecido por la naturaleza de los materiales de estudio ya que proceden de sitios arqueológicos, y otro, el componente ecológico es el que le proveería las preguntas fundamentales al paleoetnobotánico dado que desde este enfoque se visualizaría la tan preciada relación entre humanos y plantas. La aproximación ecológica introduciría a la etnobotánica en general (y por lo tanto a la paleoetnobotánica) en el mundo de la etnobiología dado que esta especialidad tiene como finalidad el estudio de la relación entre los “organismos vivos y la cultura humana” (Weber 1986: 3 citado por Pearsall 1989: 2 traducción de los autores). Por último la especificidad de las aplicaciones “prehistóricas” se daría solo por las dificultades que impone la naturaleza del registro arqueológico.

Rápidamente, una revisión de lo que cada concepto implica -según su formulación original- puede resultar útil a quienes no estén familiarizados aún con la bibliografía específica, aunque es la evolución de estos conceptos.

⁴⁸ *Current Paleoethnobotany, Analytical Methods and Cultural Interpretations of Archaeological Plant Remains* es un volumen compilado por Cristine Hastorf y Virginia Popper (1988) producto de la discusión en un simposio especial organizado en la reunión del año 1985 de la Society for American Archaeology. En el mismo participaron referentes mundiales de actualidad como las mismas compiladoras, Richard Ford, Deborah Pearsall, Joseph Kadane entre varios otros.

Paleoetnobotánica: definido por J. Renfrew (1973: 1) como “*el estudio de los restos de plantas cultivadas o utilizadas por el hombre en el pasado, y que han sobrevivido en contextos arqueológicos*”. En cambio R. Ford (1979: 299) la define como el análisis e interpretación de los restos arqueobotánicos para proveer información sobre la interacción entre poblaciones humanas y plantas. A esta definición adhieren más adelante, tanto D. Pearsall (1989: 1 - 2) como C. Hastorf y V. Popper (1988).

Arqueobotánica: es definido por R. Ford (1979: 299) como “*el estudio de los vestigios de plantas en los contextos arqueológicos*” y se refería específicamente a la recuperación y la identificación de las plantas en dichos contextos, sin importar desde qué disciplina se hiciera la identificación.

Arqueología de las Plantas: Título del libro de R. Buxó (1997), quien sin embargo en el texto habla de “arqueoetnobotánica” y la define como “*el estudio de las interrelaciones de las poblaciones humanas con el mundo vegetal en el plano de la investigación arqueológica*” (*op cit.:*21). El mismo autor, en gran parte del texto usa como sinónimo “arqueobotánica”.

Existe por otro lado una tradición, quizás no tan disciplinadamente clasificada como la anterior, que utiliza el término arqueobotánica integrando bajo este rótulo tanto los niveles de recuperación y descripción iniciales como interpretativos del registro vegetal. Esta práctica se ha hecho muy frecuente en Sudamérica específicamente en el Perú como podemos evidenciarlo en muchos de los autores que se presentan sus trabajos. También puede verse en la península ibérica donde, desde hace algunos años, son frecuentes las reuniones y eventos de especialistas arqueobotánicos que intentan consensuar sus posiciones tanto teóricas como metodológicas (Grupo de Trabajo de Arqueobotánica de la Península Ibérica, 2003)⁴⁹.

⁴⁹ El volumen citado aquí representa la realización de un encuentro especial dedicado a la discusión metodológica del quehacer arqueobotánico donde participaron la mayoría de los especialistas españoles en la materia.

1.3 BASES TEÓRICAS

En el contexto Suramericano, en general, los modelos teóricos utilizados para explicar fenómenos sociales trascendentales como los orígenes de la agricultura y su relación con la complejidad social se han enfocado principalmente en explicaciones de causa efecto y ha analizado este fenómeno como el resultado de una de varias circunstancias, entre las cuales están difusión, condiciones y cambios ambientales, presión demográfica, factores socioculturales y procesos evolutivos. Estos aspectos pudieron afectar tanto las asociaciones de plantas y animales como sus interacciones con los humanos a lo largo del tiempo. A continuación se analizan los aspectos principales considerados en algunos modelos y se presentan los datos arqueológicos y arqueobotánicos que han contribuido a contrastar o corroborar las ideas y conceptos expuestos en tales modelos.

1.3.1 Difusionismo y condiciones ambientales del trópico

Hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XX, uno de los parámetros conceptuales de la investigación arqueológica Sudamericana suponía que los desarrollos relacionados con la adopción, uso y manejo de recursos vegetales alimenticios y no alimenticios debían ser explicados con base en los modelos difusionistas (véase por ejemplo Steward 1963). Era imposible considerar la probabilidad de que alguno de estos procesos como, por ejemplo, la domesticación de plantas como el maíz, frijol o calabaza hubiese ocurrido en la zona. Lo anterior se puede analizar en términos más generales dentro de la concepción misma que al Área Intermedia se le atribuía, como región cultural inferior a las de Mesoamérica y los Andes de Sudamérica. Así, el Área Intermedia era considerada como el receptáculo de eventos que se originaron fuera de sus límites, generalmente en Centroamérica, particularmente en México (para una crítica de esta concepción véase por ejemplo Sheets 1992) y en Sudamérica, básicamente en Perú. Estas concepciones teóricas sobre la naturaleza de estas regiones del continente determinaron el curso de las investigaciones arqueológicas en general y de arqueobotánica en particular. En otras palabras, el problema del origen de la agricultura no fue considerado un tema principal de estudio.

Las concepciones difusionistas y evolucionistas lineales usadas en la arqueología del área (véase por ejemplo Willey y Phillips 1958) consideraban con respecto a la agricultura, que este sistema de producción de alimentos fue difundido desde otros lugares como México o Perú (las áreas centrales foco de todos los desarrollos culturales que condujeron a la civilización); y que por difusión al igual que otros varios rasgos culturales, habían llegado a regiones como las que actualmente ocupan los países de Ecuador, Colombia, Venezuela y Panamá. En la actualidad se acepta que tecnologías antiguas como la cerámica se desarrollaron localmente pero no existe acuerdo sobre cuándo ocurrió el cambio entre recolección o apropiación de alimentos y producción de alimentos para varias subregiones del noroeste de Suramérica. Lo anterior ocurre a pesar del aumento de las evidencias arqueobotánicas, arqueológicas y cronológicas (Staller 2004: 55).

Por otra parte, las tierras tropicales se consideraron por mucho tiempo inapropiadas para el desarrollo de procesos sociales importantes, entre ellos la domesticación de plantas y el desarrollo de la complejidad social y en general, como afirman Piperno & Pearsall (1998: 2-3), para la innovación y desarrollo cultural. En la literatura antropológica y arqueológica del área se encuentran debates teóricos sobre la incapacidad de los ecosistemas tropicales para sostener sociedades sedentarias y agrícolas (véase por ejemplo, Meggers 1954, 1957; Meggers & Evans 1957; Steward 1963). Como recuerdan Piperno & Pearsall las afirmaciones relacionadas con la imposibilidad del potencial para la agricultura de los bosques tropicales se basaron en datos sobre las tierras del interior del Amazonas brasileño donde no ocurren inundaciones periódicas de ríos que las fertilicen y cuyos suelos son pobres. También estas afirmaciones se basaron en trabajos de la planicie de inundación o várzea del río Amazonas en Brasil donde existe una abundancia atípica de recursos silvestres que poco debió incentivar el crecimiento de plantas. Por otra parte, argumentan Piperno & Pearsall, ni el interior del Amazonas ni la várzea del río son áreas consideradas como candidatos posibles para haber albergado los ancestros silvestres de las principales plantas de semillas o de tubérculos. En opinión de Piperno & Pearsall (1998: 3), entonces, el interior del Amazonas en Brasil no tuvo que ver con el origen de la producción de alimentos en el Neotrópico. Sin embargo estas autoras opinan que el tipo de ambientes como el de los bosques tropicales, que no son ni tan maléficos ni tan beneficiosos para la gente y las

plantas, son precisamente donde se encuentran los orígenes de la producción de alimentos en América.

En contraposición a las ideas sobre las limitaciones de los ambientes tropicales, Carl Sauer en su obra “Agricultural Origins and Dispersals” (1952), consideró el trópico como ventajoso aunque complejo. Creía que la producción de alimentos se desarrolló en ambientes ribereños y entre gente sedentaria que no tenía stress por recursos y tiempo suficiente para experimentar con plantas e inventar la agricultura. Creía que en los trópicos existían las condiciones biológicas y físicas necesarias como por ejemplo, una gran diversidad de plantas, temperatura benigna, buenos suelos, adecuada pluviosidad. Sauer no creía que la producción de alimentos se originó bajo estados de escasez de comida sino por el contrario bajo condiciones de abundancia de recursos tanto vegetales como animales que generalmente se encuentran en las márgenes de los ríos y lagos y por parte de poblaciones sedentarias. Creyó también que los primeros cultivadores combinaron un número grande de plantas que tenían diversos usos y constituían alimentos ricos por ejemplo en carbohidratos. También muchas plantas servían como venenos o proveían materias primas para pescar, cazar y para realizar otras actividades de la vida cotidiana. Sauer pensaba que puesto que los cultivadores más antiguos contaron con riqueza de recursos silvestres la producción de alimentos no fue la razón más importante para cultivar las primeras plantas. Sauer además supuso que la producción de alimentos en el trópico no ocurrió en el bosque húmedo tropical permanente, sino en zonas tropicales estacionalmente secas o con vegetación semipermanente o de bosques deciduos, donde los patrones de pluviosidad anual estimulan la producción de semillas y tubérculos. Como explican Piperno & Pearsall (1988: 19 - 21), además de lo anterior, Sauer enfatizó en el hecho de que los ancestros silvestres de muchas de las plantas domesticadas en la región aún se encuentran en estas zonas de bosques secos o deciduos.

Desde una perspectiva contraria a la de las “áreas nucleares” de América, Lathrap (1977), planteó un modelo de migración de poblaciones y de conocimiento para la región del norte de Sudamérica. Este modelo sugería que grupos humanos de agricultores ceramistas que vivían en asentamientos densos a lo largo del curso medio del río Amazonas, se expandieron a otras tierras altas y bajas de Sudamérica. Con base en información histórica y ecológica Lathrap usó la lingüística para construir el modelo

y plantear antiguos movimientos de población dentro de la región amazónica. Pensaba que la gente se desplazó desde la Amazonía Central hacia Colombia en el norte, porque buscaban mejores tierras agrícolas. Las migraciones ocurrieron porque la agricultura permitió aumentar la población. Así, la agricultura se expandió a regiones donde fue la mejor opción como sistema de subsistencia, mientras que en áreas donde la expansión de la agricultura no fue apropiada o adaptativa, nuevas plantas se incorporaron a sistemas locales. El resultado de lo anterior, sería la dispersión de plantas de origen amazónico a otras regiones de tierras bajas o templadas de Sudamérica.

Algunos datos arqueológicos comprueban la presencia de poblaciones humanas en los bosques húmedos del trópico como, por ejemplo, en el Amazonas donde se han encontrado vestigios de antiguos cazadores recolectores con sistemas de subsistencia de amplio espectro, adaptados a las condiciones particulares de una terraza aluvial relativamente extensa, donde habitaron hacia el 9000 AP y utilizaron varios recursos vegetales como alimento (véase Cavelier *et al.* 1995, Archila 2005, Mora 2006).

A medida que la investigación arqueológica y arqueobotánica ha avanzado en la región Sudamericana, y con el descubrimiento cada vez más frecuente de sitios arqueológicos y restos de plantas usadas por sus habitantes, las ideas difusionistas sobre el origen de la agricultura y de la complejidad social, han sido superadas como explicaciones únicas a estos fenómenos.

1.3.2 Evolucionismo lineal. Primero cazadores recolectores luego agricultores

Un aspecto teórico con el que se enfrentaron los investigadores para abordar el uso de recursos vegetales en el pasado y la producción de alimentos fue el marco conceptual evolucionista lineal que implicaba que los primeros habitantes del continente habían sido cazadores recolectores de megafauna que básicamente subsistían de la cacería de grandes mamíferos. Cuando los datos arqueológicos permitieron demostrar que las poblaciones más antiguas en los trópicos de América no habían sido solamente cazadores de megafauna sino que también habían incluido otras estrategias de subsistencia que implicaron economías de amplio espectro, se empezaron a cuestionar estos modelos (por ejemplo véase Ranere & Cooke 2003). En este sentido, la arqueobotánica desarrollada en varias regiones tropicales como por ejemplo Panamá y

Colombia (Cavelier *et al.* 1995, Cooke *et al.* 1996) permitió deducir que los recursos alimenticios vegetales tanto silvestres como manipulados, propiciados y posiblemente domesticados, constituyeron una parte muy importante de los recursos utilizados por los más antiguos habitantes de la región.

Argumentos similares a los de Sauer (1952), fueron expuestos por el antropólogo y arqueólogo Gerardo Reichel-Dolmatoff (1977, 1986 b), quién postuló que en las tierras bajas del Caribe la abundancia y riqueza de recursos en zonas ribereñas y lacustres permitió que las poblaciones del periodo Formativo Temprano y Medio (*ca.* 6000 a 1000 AP), experimentaran con plantas, domesticaran plantas y luego establecieran la agricultura propiamente dicha. Este autor sugirió que en las tierras bajas el proceso de producción de alimentos comenzó con un énfasis en la agricultura de tubérculos y raíces y que ésta posteriormente fue reemplazada por una agricultura de plantas productoras de semillas, particularmente de maíz. Una vez este proceso tuvo lugar en las tierras bajas, las poblaciones empezaron a dispersarse y ocuparon nuevas áreas en su búsqueda por suelos y condiciones climáticas más propicias para el cultivo del maíz. Esta dispersión ocurrió hacia el sur, a las estribaciones de las cordilleras de los Andes, donde se establecieron aldeas permanentes y donde ocurrieron procesos de complejización y regionalización social y política.

Un modelo similar al de Reichel-Dolmatoff, fue usado en Venezuela por Sanoja & Vargas (1999), para hablar del origen de la producción de alimentos y del desarrollo de la complejidad social, así como de la transición entre producción de tubérculos y de maíz (Veloz Maggiolo 1992, Sanoja & Vargas 1999). Este planteamiento también enfatiza sobre la importancia de recursos de fauna principalmente de origen lacustre, marino y de orillas de ríos, para el establecimiento de sociedades sedentarias que experimentaron con el cultivo de plantas. En Venezuela los paradigmas teóricos histórico cultural y de la arqueología social han constituido un problema (Gasson & Wagner 2004: 170). Cruxent & Rouse (1958- 1959 citados por Gasson y Wagner 2004: 172, 174), consideraron a Venezuela hacia el 1000 d.C. como el producto de dos centros de desarrollo cultural: el primero, oriental, con fuertes lazos con Amazonas, Guyanas y las Antillas con énfasis en el cultivo de la yuca, varias evidencias de cerámica y pocas evidencias de ceremonialismo; y el segundo, occidental, con fuertes lazos con América Central y los Andes, caracterizado por el cultivo del maíz, cerámica policroma y

estructuras de piedra. Cruxent y Rouse sugirieron que el sitio de Rancho Peludo en el estado de Zulia, era un posible centro de aparición temprana de cultivo de yuca y de manufactura de cerámica en las tierras bajas del noroeste de Venezuela.

Para la región de Guyana Williams (1992), analiza el tema de la producción temprana de alimentos por medio de la práctica de la horticultura. Sobre la existencia de agricultores prehispánicos en las Antillas mayores y menores se argumenta que existieron migraciones de grupos desde el nororiente del continente suramericano que poseían tecnologías agrícolas ya desarrolladas (Veloz Maggiolo 1992).

Existe una discusión en la literatura arqueológica de la baja Centroamérica y del norte de Sudamérica que considera la producción de maíz como elemento clave para el desarrollo de las sociedades aborígenes de la región. Se argumenta que el cultivo de maíz permitió la producción de excedentes y el almacenamiento de estos productos, o que a la vez permitió la existencia de poblaciones más densamente pobladas, de las cuales dependieron ciertas actividades de los jefes como por ejemplo la distribución y redistribución de tales excedentes agrícolas (véase por ejemplo, Reichel-Dolmatoff 1986b, Langebaek 1992). En estas sociedades llamadas de cacicazgos, los jefes políticos han sido considerados como manipuladores de los excedentes. Estos modelos de complejización social y política insinúan que fue mayormente posible que una sociedad que practicara una economía de subsistencia fundamentada en el cultivo de maíz evolucionara hacia el cacicazgo, que una sociedad cuya subsistencia se basara en una agricultura muy diversificada, que incluyera un espectro grande y variado de plantas cultivadas. Con respecto a plantas como la yuca, ésta también puede ser almacenada, si se la procesa hasta lograr por ejemplo tortas asadas o casabe o hasta obtener harina o fariña. Una vez hechos estos procedimientos de transformación de la yuca, los productos pueden almacenarse por un tiempo. Este proceso requiere gran cantidad de tiempo y energía (véase por ejemplo, Van der Hammen 1992), en contraposición a los procesos requeridos para obtener productos de almacenamiento de otras plantas como por ejemplo chicha de maíz o tortas asadas.

La evidencia arqueobotánica disponible sobre fitolitos y polen de maíz de las regiones de la Costa Pacífica, Amazonas en el Ecuador, región del Amazonas, las tierras altas y medias de los Andes en Colombia y de las tierras bajas de la costa pacífica de Panamá

Central, indica que el maíz estuvo disponible hacia el 5000 AP. Por ejemplo, en el sitio arqueológico del Amazonas colombiano denominado Abeja, se encontró polen de maíz y se fechó en 4645±40 años AP. Sin embargo, la presencia temprana de macrorestos y microrestos de maíz en secuencias de sedimentos de sitios arqueológicos o de áreas relacionadas con éstos en el noroeste de Suramérica, ha producido controversia entre los investigadores. Algunos autores como Smith (1995), no están de acuerdo con las afirmaciones de Pearsall y Piperno sobre la existencia muy antigua del maíz (1998) y menciona que los fitolitos pueden ser fácilmente removidos de sus lugares de depósito originales como resultado de procesos ocurridos después del depósito de estos restos.

En opinión de Staller (2004: 56, 70, 71) las explicaciones sobre el desarrollo sociocultural se han enfocado en la transición entre la recolección y la producción de alimentos y en el descubrimiento de cuándo y dónde comenzó la producción de alimentos, obteniéndose información sobre las plantas más antiguas que son importantes desde el punto de vista económico, especialmente el maíz. Lo anterior ha resultado en una disminución de la importancia de plantas silvestres del registro paleobotánico. Por otra parte, este enfoque ha predisposto a los investigadores a sugerir que la importancia económica actual de ciertas plantas se puede extender al pasado. Staller opina que el maíz inicialmente se asoció a ceremonias rituales en épocas tempranas y se relacionó más con aspectos sociales y económicos, desempeñando un papel importante en el status y el prestigio y no como sostén para enfrentar la escasez de alimentos. Las evidencias bioquímicas y cronológicas sugieren que el maíz se convirtió en un producto de valor económico en el Neotrópico entre el 500 a.C. y el 200 d.C. (Tykot *et al.* 1996a, Tykot & Staller 2002, Staller 2003). Staller también enfatiza en la necesidad de centrar los estudios más en los procedimientos empleados por los humanos para cosechar las plantas y no tanto en las especies cosechadas para comenzar a formular preguntas que consideren la variación supra e intra regional y que contribuyan a explicar las razones para seleccionar ciertos grupos de especies en ciertas regiones. Esto permitiría comprender cómo el modo de consumo y la utilidad de una especie pueden cambiar con el tiempo.

Las investigaciones arqueológicas en el norte de Suramérica, particularmente aquellas que se han ocupado del origen de la agricultura en Colombia y Venezuela, han enfocado su atención en sitios muy puntuales y en la presencia o ausencia de datos arqueológicos

que permitan inferir el cultivo de tubérculos y/o de maíz. Las dificultades de preservación de restos arqueobotánicos, en parte han condicionado la dependencia sobre los datos indirectos (artefactos), para interpretar el cultivo, manipulación y posible domesticación de plantas. Por otra parte, no se han diseñado investigaciones regionales que evalúen la intervención humana sobre los paisajes en épocas antiguas para corroborar hipótesis sobre dispersión de poblaciones y de prácticas de subsistencia, en contraste con lo que ha ocurrido en otras áreas de la región como por ejemplo, la costa pacífica de Panamá y Ecuador.

1.3.3 Un continuo evolutivo de la interacción entre la gente y las plantas

A diferencia de los modelos unilineales el modelo de David Harris (1989: 16- 23), sobre un continuo evolutivo para describir el origen de la agricultura y la interacción entre humanos y plantas, no es unidireccional y por lo tanto, no asume que después de cierto tiempo, las sociedades inevitablemente progresarán desde un nivel de interacción al siguiente. Según este modelo, un grupo humano puede procurarse alimentos vegetales por medio de la recolección, luego puede producir alimentos con un mínimo de trabajo de la tierra plantando, transplantando y cultivando plantas; posteriormente puede trabajar sistemáticamente la tierra y cultivar plantas por medio del despeje de áreas boscosas, transformando la composición y estructura de la vegetación; y finalmente puede practicar agricultura cultivando plantas domesticadas.

Harris (1969), demostró la importancia de la ecología para el desarrollo de los sistemas agrícolas. Para este autor la agricultura en los trópicos se desarrolló en huertas domésticas cercanas a las viviendas. La huerta doméstica constituye un ecosistema generalizado que incluye muchas especies pero pocos individuos de cada una. Entre las especies existentes se pueden encontrar árboles cultivados, arbustos, enredaderas, tubérculos y hierbas. Una huerta casera es un sistema productivo y estable, similar en estructura, dinámicas funcionales y equilibrio al bosque natural. Es importante tener en cuenta que una huerta doméstica no implica una transformación a gran escala del paisaje. Harris pensó que con variedades mejoradas de plantas y una tecnología agrícola más sofisticada, una huerta casera podría evolucionar hacia un sistema especializado que se enfocara en unas pocas plantas productivas (Harris 1969, 1989, Bray 1977). Para

los grupos humanos es muy ventajoso tener muy distintas plantas disponibles en las huertas caseras.

Harris (1969, 1972, 1977a,b) distingue entre sistemas de producción de alimentos basados en el cultivo de semillas y aquellos basados principalmente en raíces y tubérculos a los que comúnmente se ha referido la literatura antropológica como vegecultura. El sistema basado en el cultivo de semillas requiere suelos ricos en nutrientes e involucra pocas clases de plantas y demanda cambios más frecuentes de las áreas de cultivo que los sistemas de vegecultura. Debido a que los sistemas productivos basados en las raíces y tubérculos duplican el ecosistema natural, poseen un número mayor de plantas cultivadas dentro de la misma huerta, y requieren de condiciones edafológicas menos exigentes.

En el Amazonas, las raíces y tubérculos han sido las plantas consideradas tradicionalmente como cultivos principales para la subsistencia de sus habitantes. Varios estudiosos opinan que su cultivo fue complementado por proteínas obtenidas de la pesca y de la cacería (véase por ejemplo, Denevan 1966, Lathrap 1970, Meggers 1971). Sin embargo, el maíz también fue cultivado por las sociedades que habitaban las planicies de inundación de ríos en la región del Amazonas en Brasil, durante la última parte de la época prehistórica, hace unos 2000 años AP (Roosevelt 1991: 126). Mora *et al.* (1991: 126), encontraron en las muestras de polen tomadas en el sitio arqueológico denominado Abeja, en el río Medio Caquetá en Colombia, también se reportó polen de maíz (fechado en 4645 ± 40 AP), al igual que en el sitio arqueológico de la misma zona llamado Aeropuerto (fechado en 790 AD). También, en columnas de sedimentos tomadas en el lago Ayauchi' de la Amazonía ecuatoriana se encontraron fitolitos y polen de maíz que se fecharon en 5300 AP y 2400 AP (Bush *et al.* 1989, Pearsall 1994: 122, Piperno & Pearsall 1998: 258 - 259).

Algunos ejemplos en el norte de Sudamérica sustentan las propuestas teóricas de Harris acerca de las condiciones para la producción temprana de alimentos. Por ejemplo, en el sitio de Peña Roja, de la región del río Medio Caquetá en la Amazonía colombiana, se registró un estado inicial de uso importante de recursos del bosque que posteriormente fue reemplazado por el cultivo de plantas (véase Herrera & Cavelier 1999).

Coevolucionismo

Rindos (2000: 160 - 182), plantea un modelo para explicar el origen de la agricultura con base en la ecología y la biología evolutiva. Este autor define la domesticación en el marco del concepto de coevolución, es decir, como un proceso evolutivo en el que se establece una relación simbiótica entre individuos, lo que lleva a que ocurran cambios en los rasgos de esos organismos. Así, se plantea que existen interacciones entre humanos y plantas que pueden resultar en cambios en las plantas que a su vez, pueden tener consecuencias importantes tanto para humanos como para las plantas. Rindos propone una clasificación de la domesticación de acuerdo con diferentes comportamientos humanos y con ambientes distintos: domesticación incidental, que resulta de la dispersión y protección de plantas silvestres en el ambiente general; domesticación especializada, la cual implica que el hombre es un agente obligado en la relación con las plantas; y domesticación agrícola, la cual es la culminación de los otros dos procesos e implica el establecimiento de los sistemas de producción agrícola, sin que signifique que los otros tipos de domesticación dejen de existir.

1.3.4 Ecología y evolución en el neotrópico

Piperno & Pearsall (1998), toman en cuenta los argumentos de Sauer (1952), Lathrap (1977) y Harris (1969, 1972, 1977a, b, 1989) sobre las posibilidades de que la domesticación de plantas haya ocurrido en las tierras bajas de los trópicos, en particular en los bosques deciduos y sobre la importancia de las condiciones ecológicas propicias para la propagación y cultivo de plantas, especialmente teniendo en cuenta las huertas domésticas como espacios de experimentación constante. Estas autoras realizan investigaciones en Panamá y Ecuador, desarrollando nuevas metodologías como el análisis de fitolitos.

Piperno & Pearsall (1998), hacen una diferenciación entre cultivo, domesticación, producción de alimentos, horticultura y agricultura. El cultivo en el sentido más amplio se refiere a todas las actividades humanas relacionadas con el cuidado de las plantas, Piperno y Pearsall limitan el término a aquellas actividades relacionadas con la preparación de parcelas específicamente para la propagación de plantas y a la siembra y recolección de plantas reiterativa en estas parcelas. Este tipo de actividades de cultivo

fueron las que llevaron a producir en las plantas cuidadas cambios genéticos y morfológicos marcados que eventualmente condujeron a la domesticación. Las especies domesticadas son las que han sido genéticamente alteradas con respecto a sus formas silvestres a través de la selección humana (artificial) y que generalmente se vuelven dependientes de los humanos para su reproducción. La expresión producción de alimentos es utilizada en general para referirse a todas las escalas que involucran la preparación de parcelas y el comportamiento cuando se siembra. Los términos horticultura y agricultura los utilizan desde la perspectiva de un continuo evolutivo para referirse, con el primero, a plantaciones de pequeña escala hechas en huertas caseras que muy típicamente contienen un amplio espectro de plantas desde las que morfológicamente pueden considerarse silvestres hasta plantas que ya han sido claramente domesticadas. Con el término agricultura se refieren a sistemas de campos de cultivo de gran escala en los que son comunes las plantas domesticadas y se convierten comúnmente en los alimentos principales. Aunque consideran que existió un continuo evolutivo entre el tipo de producción de alimentos hortícola y el agrícola, consideran que en los trópicos de América, estos dos sistemas coexistieron después de que la agricultura se había desarrollado y esto depende de la ecología local (Piperno & Pearsall 1998: 6-7).

Piperno & Pearsall (1998), argumentan que los humanos que habitaron en épocas tempranas el trópico americano, ocuparon áreas cubiertas por vegetación decidua o no permanente (es decir, la costa Pacífica de Panamá Central y de Ecuador, el norte de Venezuela, las tierras bajas del Caribe y noreste de Colombia, el sur de las Guayanas, el sur de Bolivia y las bocas de los ríos Tapajos y Xindú en Brasil). Las regiones mencionadas son también los hábitats de los ancestros silvestres de muchas plantas cultivadas y donde el cuidado de éstas ocurrió. En algunos lugares del noroeste de Suramérica como por ejemplo, el medio río Medio Caquetá se ha registrado evidencia arqueológica de horticultura practicada a pequeña escala hacia el 9000 AP (Herrera y Cavelier 1999, Piperno 1999). En el sitio de San Jacinto 1 localizado en la serranía de San Jacinto en el norte de Colombia cerca de la costa Caribe, se encontraron macrorestos arqueobotánicos que incluyeron semillas y maderas carbonizadas. Entre los restos de semillas 179 resultaron identificables. Entre éstas se determinaron juncos (*Cyperus* sp.) y tubérculos como arruruz (*Marantha arundinacea*) y frutas de estación seca. La evidencia actual del sitio no es definitiva en cuanto al uso del maíz, existen

indicios derivados de los artefactos líticos de molienda que se usaron para moler semillas y obtener masas que se pudieron consumir en bebidas fermentadas o cocerse e incluso hojas de plantas de la familia Marantaceae pudieron usarse para envolver estos alimentos procesados (Oyuela-Caycedo & Bonzanni (2005: 134).

Según Piperno y Pearsall (1998), en algunas regiones el cultivo en áreas despejadas por medio del sistema tumba y quema de vegetación, fue un estado intermedio del continuo entre horticultura y agricultura practicada por habitantes de aldeas sedentarias. Por otra parte, en otras regiones, poblaciones más sedentarias pudieron cultivar sus plantas en tierras ricas aluviales de pequeños ríos durante miles de años sin cortar ni quemar vegetación, usando este sistema solamente cuando tierras más fértiles fueron agotadas.

Muchos grupos humanos de los trópicos practicaron la producción de alimentos al menos 5000 años antes de que emergiera la vida en aldeas. La tardía emergencia de esta forma de vida, no debe ser vista como una anomalía sino como algo necesario y como un producto lógico de la ecología y demografía de la producción de alimentos en los Neotrópicos, donde la abundancia de recursos permitió la vida sedentaria basada en la recolección de recursos silvestres como en algunas áreas ribereñas y costeras donde la producción de alimentos y la dependencia en plantas domesticadas apareció relativamente tarde (Piperno & Pearsall 1998: 8).

Teniendo en cuenta los anteriores comentarios sobre los modelos utilizados para describir y explicar el origen de la agricultura y el desarrollo de la complejidad social, se puede afirmar que estos modelos presentan una perspectiva ecológica y evolutiva y que las interpretaciones más recientes de los datos arqueológicos y arqueobotánicos, como por ejemplo las de Piperno y Pearsall (1998), consideran los argumentos de autores anteriores como Sauer (1952), Lathrap (1977) y Harris (1989). Es importante anotar que las perspectivas teóricas de modelos como el de Rindos (2000), están aún por considerarse dentro de la interpretación de secuencias arqueológicas largas que permitan analizar los diferentes tipos de domesticación y las implicaciones con respecto al tipo de interacción entre humanos y plantas.

Los datos etnográficos siempre han tenido un lugar importante en los planteamientos teóricos sobre orígenes de agricultura y sobre los orígenes de la complejidad social en Sudamérica. Esta información etnográfica en gran medida ha sido derivada de

sociedades habitantes de tierras bajas que han sido etiquetadas como simples y de organización social y política poco compleja. Entre los datos más comúnmente utilizados están los del Perú, Amazonas colombiano y los del Amazonas de Ecuador Lathrap (1977), por ejemplo, basó en gran parte sus teorías sobre orígenes de la agricultura en datos de los indígenas Shipibo, mientras que Reichel-Dolmatoff (1968, 1976, 1986a, b) basó su teoría sobre los orígenes de los cacicazgos colombianos en información sobre indígenas del Amazonas quienes muy particularmente explotaban la yuca amarga como alimento principal. Él consideró el estado de desarrollo de estos indígenas como inferior a los de los Andes quienes fueron cultivadores de plantas productoras de semillas tales como el maíz y el frijol.

Un elemento importante a considerar y discutir en el norte de Suramérica es que es difícil usar los modelos tradicionales de origen y desarrollo de la agricultura para explicar cómo ocurrió el fenómeno en esta región. En esos modelos tradicionales como por ejemplo los que explican el desarrollo de la agricultura en Mesoamérica y Perú se requirió de la existencia de sociedades sedentarias habitando aldeas y con tecnologías cerámicas desarrolladas. Lo que prueban datos arqueológicos del norte de Suramérica es que la tecnología cerámica por ejemplo existió sin sedentarismo (véase por ejemplo Oyuela-Caycedo 1995, 1996) y que el cultivo de plantas se presentó en grupos no sedentarios que no habitaron en aldeas (véase por ejemplo Cavelier *et al.* 1992).

Respecto a estudios de arqueobotánica sobre la producción de alimentos después del siglo XVI, época del contacto con europeos, existen los trabajos pioneros para la zona de la península de la Florida de Margaret Scarry (1985). Estos trabajos se refieren a la reconstrucción de las prácticas cotidianas incluyendo las actividades de subsistencia llevadas a cabo por los habitantes del asentamiento del siglo XVI llamado San Agustín. Los restos botánicos analizados provienen de contextos domésticos como aljibes y corresponden a material preservado bajo condiciones de sobresaturación de agua. Entre las plantas estudiadas se encuentran aquellas domesticadas en época prehispánica como el maíz, otras de origen europeo y otras silvestres. Es interesante anotar que estudios como el mencionado permiten analizar el impacto de las economías indígenas americanas sobre las economías de subsistencia y los patrones alimenticios que los europeos intentaron implementar en América. Es este el caso de la población de San Agustín. Otros modelos sobre las actividades de procesamiento de plantas han sido

desarrollados en el cercano oriente por ejemplo por Hillman (1984) y Jones (1984), para plantas productoras de granos como trigo o cebada con varias partes que pueden ser obtenidas durante las actividades de procesamiento y que eventualmente llegan a formar parte de los conjuntos de fragmentos o partes de plantas carbonizadas encontradas en sitios arqueológicos. Pero en el trópico la mayoría de plantas usadas como alimentos principales en la dieta de las poblaciones prehispánicas no producen tales partes a excepción del maíz (Hastorf 1988: 127). Este tipo de modelos no ha sido aplicado ni desarrollado para la región de estudio.

CAPÍTULO II

ÁREA DE ESTUDIO

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El entorno ecológico de Minaspata - Lucre, está representado por arbustales montanos xéricos interandinos de naturaleza secundaria, que sustituye parcialmente a los bosques y arbustales xéricos montanos y basimontanos, como consecuencia de la perturbación derivada del uso humano; la presencia de matorrales xeromórficos, a menudo micrófilos asociados, evidencia las características ambientales determinantes para las actividades agrícolas, igualmente la presencia del Humedal Lucre – Huacarpay, se constituye como un factor importante en el padrón habitacional, el desarrollo y la intensificación agrícola; éste se sitúa a 3,080 m. de altitud.

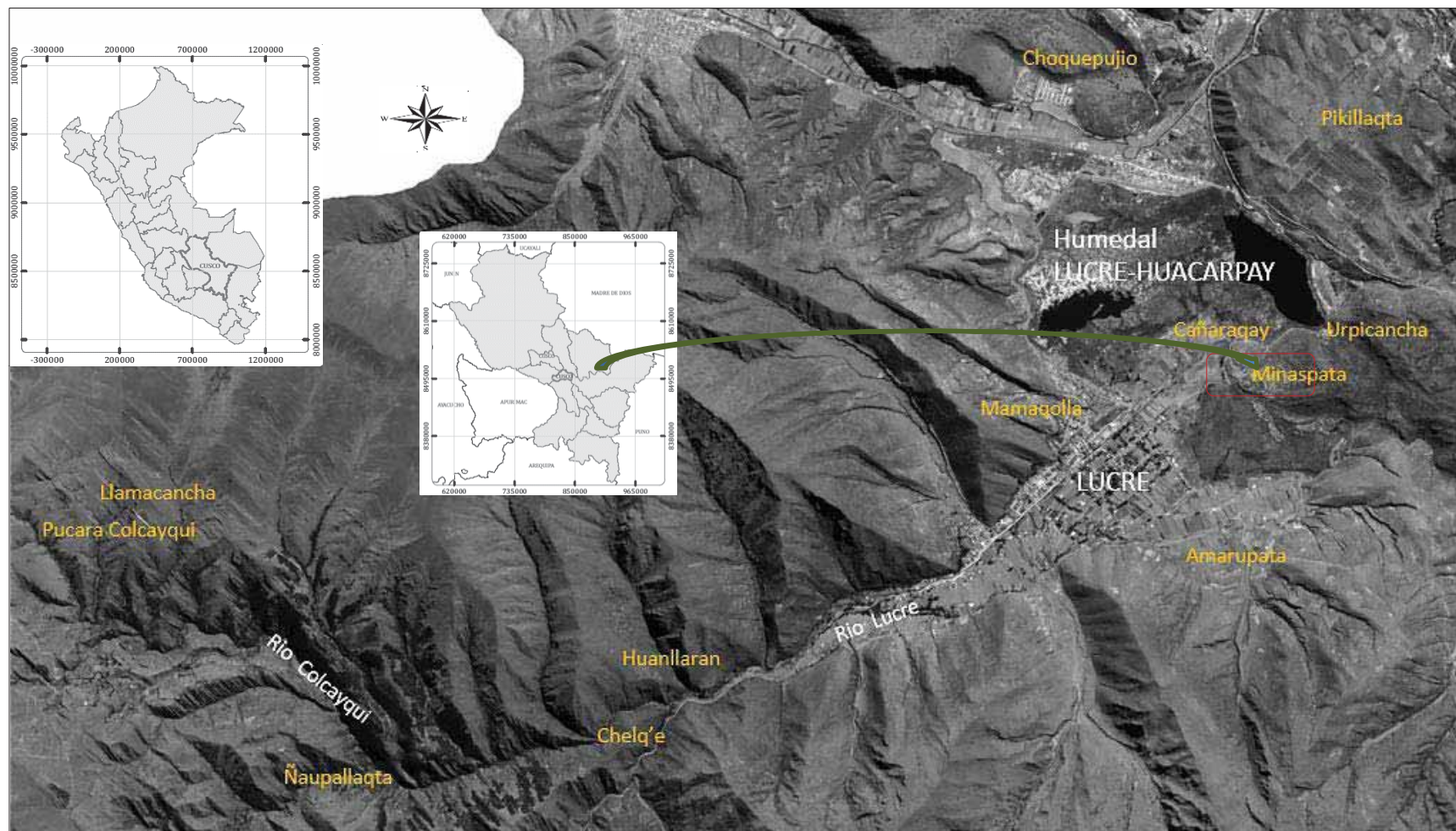
Esta región, está caracterizada por la presencia de un volcán monogenético de pequeño tamaño (0.25 a 1 km²) y de edad Cuaternaria. Se trata de andesitas, dacitas y traquitas ricas en potasio, así como shoshonitas. Se denominan monogenéticos porque nacen y se desarrollan de una sola erupción y se extinguen sin volver a tener actividad. En lugar de ocurrir otra erupción en ese volcán, puede nacer otro similar en la misma región o cerca de ella. Es el caso de Cusco, donde estos volcanes están asociados a los sistemas de fallas antiguas que también son activas de Cusco y Uchuyqosqo, que a su vez son parte del gran sistema Urcos-Sicuani-Ayaviri, que separa la Cordillera Oriental del Altiplano.

La laguna de Huarcapay está ubicada 30 km al Este de la Ciudad de Cusco, en el distrito de Lucre, provincia de Quispicanchis, con una extensión actual de 1979 ha. La laguna y los humedales que la contienen se originaron por el represamiento del río Huatanay que ocurrió aproximadamente antes de 700,000 años (dataciones radiométricas por K/Ar <0.7 Ma; Kaneoka y Guevara, 2004) fecha en que se formó el volcán Rumicolca. Lo que vemos hoy en día (pantanos, humedales y lagunas) podrían considerarse como un relicto de un antiguo lago conocido como Morkill, estos se habrían originado cuando el río Huatanay desembalsó por Huambutío y nunca más por Rumicolca-Tejaspampa. Sin embargo, en la actualidad el afluente superficial más importante es el río Lucre que lo alimenta directamente, y en consecuencia la laguna es considerada parte de la cuenca hidrográfica de este último (Carlotto 2001). El 23 septiembre de 2006, el humedal de

Huacarpay pasó a formar parte de los Humedales de Importancia Internacional y fue reconocido como el onceavo humedal peruano. Asimismo, el Gobierno Peruano y la Convención RAMSAR lo declararon sitio RAMSAR, siendo el primero en el Perú, por lo que es promovido por las comunidades locales que buscan su recuperación y protección.

El humedal se sitúa a 3,080 m. de altitud y se compone de cuatro lagunas permanentes, una laguna estacional, pantanos y dos ríos (Qollqanqui y Paqramayu). Este humedal hoy en día se encuentra en proceso de eutrofización producto del enriquecimiento excesivo en nutrientes, las cuales originarían la pantanización del sitio; en general se caracteriza por la biodiversidad que alberga y su belleza paisajística. Su mayor importancia radica en que aporta gran cantidad de alimento y es refugio de diversas especies de avifauna amenazada, siendo posible identificar alrededor de 80 especies durante la mayor parte del año, de las cuales más de 20 son migratorias. Además, el humedal de Huacarpay es para la población una zona de desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas y pesca.

FIGURA N° 1
MAPA DE UBICACIÓN (Fuente: Google Earth 2015/E. Suclli 2017)



La laguna de Huacarpay era mucho más amplia que la actual y comenzaba antes del sector de Tongobamba. Esta laguna y sus humedales aledaños fueron afectados desde la antigüedad. Durante el Tawantinsuyo se construyó el camino inca, que separó la laguna en dos. Posteriormente, en el siglo XX la construcción de la carretera Cusco-Urcos, sobre el camino inca y la de la línea férrea, con terraplenes más amplios, consumó el deterioro de la laguna. Las fotos aéreas muestran que antes del año 1963 se construyó la carretera de acceso a Lucre, cuyo terraplén secó el sector occidental de la laguna. Igualmente, en estas fotografías se aprecia drenes y un camino entre Lucre y las ruinas de Urpicancha, que la separó nuevamente en dos secciones: una occidental y otra oriental. Por eso, actualmente se describen cuatro lagunas y no solo de una. En las fotos aéreas de 1970 la laguna ya fragmentada sufrió un nuevo descenso de nivel que se aprecia en los alrededores del poblado de Huacarpay, y entre Lucre y las ruinas de Urpicancha, debido a la construcción de drenes y carreteras anexas.

FOTO N° 2



Vista panorámica del humedal Lucre – Huacarpay y áreas circunlacustres, al fondo se puede observar el complejo arqueológico de Pikillaqta, centro poblado de Huacarpay y el sitio arqueológico de Minaspata en el borde nor oriental (Foto: D. Cabrera 2016).



Espacio geográfico, se constituye como asiento de importantes desarrollos culturales desde el periodo Formativo hasta el presente, éste espacio representa 3000 años de ocupación humana. Humedal Lucre – Huacarpay, 3080 m.s.n.m (Foto: D. Cabrera 2016).

2.2 BIOGEOGRAFÍA

Reconocer el ambiente actual y tomar datos varios sobre la vegetación y grado de antropización del entorno que permitirán una correcta interpretación de resultados como:

Tomando en cuenta la clasificación de Zonas de Vida Natural propuesta por Holdridge (1978) y adaptada para el Perú por la ONERN, el área en el que se encuentra el humedal está circunscrita en la subcuenca de Lucre y presenta 03 Zonas de Vida Natural:

- estepa espinosa - Montano Bajo Subtropical (ee-MBS)
- bosque seco - Montano Bajo Subtropical (bs-MBS)
- bosque húmedo - Montano Subtropical (bh-MS)

De acuerdo al sistema de clasificación de ecorregiones de WWF (Global 2000), el Humedal de Lucre-Huacarpay se encuentra ubicado en las ecorregiones Puna Húmeda de los Andes Centrales y Yungas Peruanas. Cabe mencionar que esta última ecorregión está considerada como una zona prioritaria para su conservación en el Perú.

De acuerdo a la clasificación hecha por Brack (1986), el humedal Lucre-Huacarpay se encuentra dentro de la Ecorregión Serranía Esteparia, cuya flora se caracteriza por ser

de tipo xerofítica y por la presencia de pajonales y arbustos mesotérmicos con cactáceas.

A nivel local existe el trabajo de Ceballos (1970, 1976), de acuerdo con el cual la ubicación biogeográfica del Humedal Lucre - Huacarpay corresponde a:

REGIÓN: Neotropical

SUB REGION: Patagónica

PROVINCIA: Andina (Sierra)

SUB PROVINCIA: Bajoandina

DISTRITO: Qheshua (Pre Puneño)

SUB DISTRITO: Subpuna (Qeshua Alta)

Fuente: Venero, 2016

Fitogeográficamente, el área de investigación arqueológica se constituye como un matorral arbustivo de valle seco interandino de naturaleza secundaria que sustituye de manera permanente a los bosques y arbustales xéricos potenciales montanos y basimontanos, como consecuencia de la perturbación derivada del uso humano (antropización). Incluye vegetación de matorrales xeromórficos, a menudo micrófilos y resinosos o aromáticos, en mosaico con manchas o parches de herbazales perennes y anuales. Esta vegetación se instala sobre suelos degradados y erosionados de carácter mineral (leptosoles líticos); presenta una diversidad de especies de flora herbácea y arbustiva-arbórea que rodea el Humedal Lucre, formada principalmente por amplias masas de “matara” o “falsa totora” *Typha angustifolia* L. Asimismo, presenta zonas de inundación temporal donde la vegetación dominante está formada por vegas de ciperáceas que constituyen apreciables pantanos. En las partes circundantes de la cubeta, que permanecen secas durante más tiempo, dominan los gramales caracterizados por la “grama salada” *Distichlis humilis* Philippi. En conjunto todas estas características hacen que este ecosistema provea de hábitat, alimento y refugio a la diversidad de especies de fauna silvestre, ya sea esta estacional o migratoria.

2.3 VEGETACIÓN

2.3.1 Acuática y Palustre

Tipo de vegetación que ocupa los cuerpos de agua permanentes o semi-permanentes del piso altoandino. Se estructuran espacialmente dando lugar a zonaciones características ordenadas en función del gradiente de inundación, pudiendo distinguirse en cada una de estas zonas diferentes comunidades dominadas cada una de ellas por determinados biotipos morfo-ecofisiológicos, desde las comunidades de helófitos peri-litorales emergentes a las comunidades flotantes (pleustófitos) y enraizantes sumergidas (hidrófitos).

Especies representativas.- *Scyrpus californicus* ssp. *tatora*, *Myriophyllum quitense*, *Cotula mexicana*, *Lilaeopsis macloviana*, *Elodea potamogeton*, *Ranunculus flagelliformis*, *Ranunculus mandonianus*, *Ranunculus cimbalaria*.

FOTO N° 4



Vegetación lacustre, con presencia de *Typha* y *Scirpus*. Humedal Lucre – Huacarpay 3080 m.s.n.m. Humedal Lucre-Huacarpay, proximidades del S.A. Urpicancha (Foto: E. Suclli 2016)

2.3.2 Arbustal Xérico Interandino

Se presenta un marcado efecto climático de sombra de lluvia orográfica con bioclima xérico seco a semiárido superior. Distribuidos desde el norte del Perú al centro de Bolivia, área en la que debido al uso humano intensivo y ancestral del paisaje, estos bosques han sido muy alterados y están reducidos a manchas degradadas y dispersas en una matriz conformada por sus etapas seriales de sustitución, principalmente matorrales y herbazales, así como por cultivos.

Especies representativas.- *Caesalpinia spinosa*, *Kageneckia lanceolata*, *Tecoma sambucifolia*, *Schinus molle*, *Schinus pearcei*, *Schinus microphyllus*, *Cantua buxifolia*, *Mutisia acuminata*, *Colletia spinosissima*, *Dodonaea viscosa*, *Dasyphyllum sp*, *Proustia sp*, *Fourcraea andina*, *Echinopsis cuzcoensis*, *Berberis boliviana*, *Puya spp*.

FOTO N° 5



Arbustal xerico interandino, destaca la presencia del cactus *Austrocylindropuntia subulata* subsp. *exaltata* (A.Berger) D.R. Hunt “ppata-quisca” asociado a *Trichocereus cuzcoensis* Britton & Rose “giganton” o “jawanqollay”, 3310 msnm. (Foto: E. Suelli 2016)

2.4 FLORA ASOCIADA

La flora está clasificada mediante el Sistema de Clasificación de Cronquist (1988), se registró para el ámbito del proyecto y alrededores un total de 193 especies distribuidas en 115 géneros y 57 familias, predominando las herbáceas (anexos, tabla 1). Por observación visual directa en campo se encuentra que entre las plantas acuáticas emergentes, las más abundantes en cuanto a población son: *Scirpus californicus* y

Typha angustifolia; densas asociaciones que sirven de lugares de anidamiento y refugio para la ornitofauna residente y migratoria. Entre las plantas terrestres abundan las asteraceas y poaceas; la existencia de estas especies vegetales incrementa la importancia de este ámbito, así como también la necesidad de su conservación.

La flora del sector y el humedal, biogeográficamente es única en el valle de Cusco, por ser éste un relicto de los bosques secos de los valles interandinos, y que con el pasar del tiempo han sido alterados, quedando tan solo algunas especies propias de estos bosques secos, como *Schinus pearcei*, *Schinus molle*, *Schinus microphyllus*, *Caesalpinia spinosa*, *Proustia cuneifolia*, y el relicto más alto de *Prosopis tupayachensis* (algarrobo andino) en el sector de Choquepugio. La *Typha* es utilizada para la elaboración de colchones, cestos, botes; igualmente es comercializada como material para la construcción de techos, tinglado de almacigos y otros.

TABLA 5

LISTA DE ESPECIES DE LA FLORA DEL HUMEDAL LUCRE - HUACARPAY

ID	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	N. COMÚN
1	<i>Pyrolirion tarahuasicum</i> Ravenna	AMARYLLIDACEAE	mayhua
2	<i>Eremocharis triradiata</i> (H. Wolff) I.M. Johnst.	APIACEAE	
3	<i>Hypoxis humilis</i> Kunth	HYPOXIDACEAE	
4	<i>Stenandrium dulce</i> (Cav.) Nees	ACANTHACEAE	
5	<i>Cardenanthus Vargasii</i> R.C. Foster	IRIDACEAE	
6	<i>Krameria lappacea</i> (Dombey) Burdet & B.B. Simpson	KRAMERIACEAE	yana quishuar
7	<i>Villadia virgata</i> (Diels) Baehni & J.F. Macbr.	CRASSULACEAE	
8	<i>Sisyrinchium jamesonii</i> Baker	IRIDACEAE	michi michi
9	<i>Salicornia cuscoensis</i> Gutte & G.K. Müll.	AMARANTHACEAE	
10	<i>Jungia rugosa</i> Less.	ASTERACEAE	
11	<i>Dasyphyllum ferox</i> (Wedd.) Cabrera	ASTERACEAE	
12	<i>Trixis</i> sp	ASTERACEAE	
13	<i>Fumaria officinalis</i> L.	FUMARIACEAE	
14	<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.	ASTERACEAE	chinchircuma
15	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	ASTERACEAE	chillca
16	<i>Ipomoea</i> sp 1	CONVOLVULACEAE	
17	<i>Ipomoea</i> sp 2	CONVOLVULACEAE	
18	<i>Dichondra microcalyx</i> (Hallier f.) Fabris	CONVOLVULACEAE	
19	<i>Commelina</i> sp 1	COMMELINACEAE	
20	<i>Apodanthera herrerae</i> Harms	CUCURBITACEAE	coto coto
21	<i>Solanum filiforme</i> Ruiz & Pav.	SOLANACEAE	
22	<i>Solanum raphanifolium</i> L.	SOLANACEAE	
23	<i>Lycianthes lycioides</i> (L.) Hassl.	SOLANACEAE	t'ankar
24	<i>Plumbago coerulea</i> Kunth	PLUMBAGINACEAE	

25	<i>Acalypha aronioides</i> Pax & K. Hoffm.	EUPHORBIACEAE	pispita
26	<i>Berberis boliviana</i> Lechler	BERBERIDACEAE	checche
27	<i>Trichocereus cuzcoensis</i> Britton et Rose	CACTACEAE	janhuanqollay
28	<i>Lobivia maximiliana</i> (Heyder ex A. Dietr.) Backeb. Ex Rausch	CACTACEAE	huaracco
29	<i>Corryocactus erectus</i> (Backeb.) F. Ritter	CACTACEAE	
30	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) J.S. Mill.	CACTACEAE	tuna
31	<i>Austrocylindropuntia subulata</i> sbp. exaltata (A. Berger) D.R. Hunt	CACTACEAE	pataquiska
32	<i>Schinus molle</i> L.	ANACARDIACEAE	molle
33	<i>Nothoscordum andicola</i> Kunth	AMARYLLIDACEAE	chullcus
34	<i>Bomarea ovata</i> (Cav.) Mirbel	ALSTROEMERIACEAE	huaca sullu
35	Mesechites sp 1	APOCYNACEAE	
36	Portulaca sp.	PORTULACACEAE	
37	Pisum sp.	FABACEAE	
38	<i>Dalea smithii</i> (J.F. Macbr.) J.F. Macbr.	FABACEAE	
39	<i>Arcytophyllum thymifolium</i> (Ruiz & Pav.) Standl.	RUBIACEAE	
40	<i>Passiflora gracilens</i> (A. Gray) Harms	PASSIFLORACEAE	atoq tumbo
41	<i>Phytolacca bogotensis</i> Kunth	PHYTOLACACEAE	
42	<i>Senna birostris</i> (Dombey ex J. Vogel) H.S. Irwin & Barneby	FABACEAE	mutuy
43	<i>Colletia spinosissima</i> J.F. Gmel.	RHAMNACEAE	roq'e
44	Salpichroa sp 1	SOLANACEAE	
45	Cyperus sp 1	CYPERACEAE	
46	<i>Typha domingensis</i> Pers.	TYPHACEAE	enea
47	<i>Solanum radicans</i> L. f.	SOLANACEAE	
48	<i>Solanum marinasense</i> Vargas	SOLANACEAE	
49	Oxalis sp 1	OXALIDACEAE	
50	Oxalis sp 2	OXALIDACEAE	
51	<i>Flourensia polycephala</i> Dillon	ASTERACEAE	pauca
52	<i>Cosmos pseuedanifolius</i> Wedd.	ASTERACEAE	pant'i
53	Peperomia sp 1	PIPERACEAE	
54	Piper sp 1	PIPERACEAE	
55	<i>Anredera baselloides</i> (Kunth) Baill.	BASELLACEAE	
56	Caiophora sp 1	LOASACEAE	
57	Notholaena sp 1	PTERIDACEAE	
58	Nicotiana sp 1	SOLANACEAE	
59	Nicotiana glauca Graham	SOLANACEAE	supayq'arqo
60	Phaseolus sp 1	FABACEAE	
61	<i>Scirpus californicus</i> subsp.tatora (Kunth) T. Koyama	CYPERACEAE	tatora
62	<i>Salvia sarmentosa</i> Epling	LAMIACEAE	
63	Puya longistyla Mez	BROMELIACEA	achupalla
64	Polypodium sp 1	PTERIDACEAE	
65	Cheilanthes sp 1	PTERIDACEAE	
66	<i>Calceolaria engleriana</i> Kraenzl.	CALCEOLARIACEAE	
67	<i>Hypseocharis bilobata</i> Killip	OXALIDACEAE	
68	Cypella sp 1	IRIDACEAE	michi michi
69	Sisyrinchium sp 1	IRIDACEAE	michi michi
70	Sisyrinchium sp 2	IRIDACEAE	michi michi

71	<i>Salvia dombeyi</i> Epling	LAMIACEAE	
72	<i>Puya ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) L.B. Sm.	BROMELIACEA	puya
73	<i>Kageneckia lanceolata</i> Ruiz & Pav.	ROSACEAE	lloq'e
74	<i>Echeandia herrerae</i> (Killip) Cruden	ASPARAGACEAE	
75	Lippia sp 1	VERBENACEAE	
76	Dioscorea sp 1	DIOSCOREACEAE	
77	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze	FABACEAE	tara
78	<i>Limosella aquatica</i> L.	SCROPHULARIACEAE	
79	<i>Cylindropuntia tunicata</i> (Lehm.) F. M. Knuth	CACTACEAE	chapu chapu
80	<i>Crotalaria incana</i> L.	FABACEAE	
81	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	SAPINDACEAE	chamana
82	<i>Adesmia miraflorensis</i> Remy	FABACEAE	
83	<i>Prosopis tupayachensis</i>	FABACEAE	tajo
84	<i>Grindelia boliviana</i> Rusby	ASTERACEAE	chiri chiri
85	<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer	FABACEAE	tank'ar
86	<i>Ephedra americana</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	EPHEDRACEAE	pinco pinco
87	Tillandsia sp 1	BROMELIACEA	
88	<i>Siphocampylus tupaiformis</i> A. Zahlbruckner	CAMPALUNACEAE	
89	Nicotiana sp 2	SOLANACEAE	
90	<i>Zea mays</i> L.	POACEAE	maiz
91	<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.	AMARANTHACEAE	quinua
92	<i>Solanum tuberosum</i> L.	SOLANACEAE	papa
93	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	ASTERACEAE	mark'u
94	<i>Hesperoxiphion herrerae</i> (Diels ex R.C. Foster) Ravenna	IRIDACEAE	
95	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne	CUCURBITACEAE	calabaza
96	<i>Tecoma sambucifolia</i> Kunth	BIGNONIACEAE	huanhuay
97	<i>Buddleja coriacea</i> Remy	SCROPHULARIACEAE	qolli
98	<i>Lupinus mutabilis</i> Sweet	FABACEAE	tarwi
99	<i>Agave cordillerensis</i> Lodé & Pino	ASPARAGACEAE	paccpa
100	Hesperomeles sp	ROSACEAE	
101	<i>Ageratina sternbergiana</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	ASTERACEAE	manca p'aquí
102	<i>Mirabilis prostrata</i> (Ruiz & Pav.) Heimerl	NYCTAGINACEAE	
103	<i>Solanum radicans</i> L. f.	SOLANACEAE	
104	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Héritier. ex Aiton	GERANIACEAE	auja auja
105	<i>Zinnia peruviana</i> (L.) L.	ASTERACEAE	
106	<i>Mentzelia fendleriana</i> Urb. & Gilg	LOASACEAE	
107	<i>Datura stramonium</i> L.	SOLANACEAE	
108	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	SALICACEAE	sauce
109	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	PONTEDERIACEAE	lechuga de agua
110	<i>Amaranthus caudatus</i> L.	AMARANTHACEAE	kiwicha
111	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	FABACEAE	frijol
112	Cucurbita sp.	CUCURBITACEAE	calabaza
113	<i>Proustia cuneifolia</i> D. Don	ASTERACEAE	
114	<i>Senna multiglandulosa</i> (Jacq.) H.S. Irwin & Barneby	FABACEAE	
115	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	SCROPHULARIACEAE	kishuar
116	<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J.W. Grimes	FABACEAE	huallhua

117	<i>Prunus serotina</i> subsp. capuli (Cavanilles) McVaugh	ROSACEAE	capulí
118	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	ADOXACEAE	sauco
119	<i>Alnus acuminata</i> Kunth subsp. acuminata	BETULACEAE	aliso
120	<i>Escallonia resinosa</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	ESCALLONIACEAE	chachacomo
121	<i>Luma chequen</i> (Molina) A. Gray	MYRTACEAE	arrayan
122	<i>Cedrela angustifolia</i> Mocino & Sesse ex DC.	MELIACEAE	cedro de altura
123	<i>Cantua buxifolia</i> Jussieu ex Lamarck	POLEMONIACEAE	k'antu
124	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	AMARANTHACEAE	jataq'o
125	<i>Barnadesia horrida</i> Muschl.	ASTERACEAE	llaulli
126	<i>Juglans neotropica</i> Diels	JUGLANDACEAE	nogal
127	<i>Solanum</i> sp 1.	SOLANACEAE	
128	<i>Aloysia fiebrigii</i> (Hayek) Moldenke	VERBENACEAE	cedroncillo
129	<i>Polylepis incana</i> Kunth	ROSACEAE	queuña
130	<i>Argemone subfusiformis</i> subsp. subfusiformis	PAPAVERACEAE	k'arhuincho
131	<i>Phaseolus vulgaris</i> L. entrada 1	FABACEAE	frijol, chuis
132	<i>Phaseolus vulgaris</i> L. entrada 2	FABACEAE	frijol, chuis
133	<i>Phaseolus vulgaris</i> L. entrada 3	FABACEAE	frijol, chuis
134	<i>Phaseolus vulgaris</i> L. entrada 4	FABACEAE	frijol, chuis
135	<i>Phaseolus vulgaris</i> L. entrada 5	FABACEAE	frijol, chuis
136	<i>Phaseolus vulgaris</i> L. entrada 6	FABACEAE	frijol, chuis
137	<i>Phaseolus vulgaris</i> L. entrada 7	FABACEAE	frijol, chuis
138	<i>Phaseolus vulgaris</i> L. entrada 8	FABACEAE	frijol, chuis
139	<i>Brassica rapa</i> subsp. campestris L.	BRASSICACEAE	nabo
140	<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J. Koch	BRASSICACEAE	mostacilla
141	<i>Melilotus indica</i> (L.) All.	FABACEAE	
142	<i>Salvia verbenaca</i> L.	LAMIACEAE	
143	<i>Sporobolus poiretii</i> (Roem. & Schult.) Hitchc.	POACEAE	
144	<i>Poa annua</i> L.	POACEAE	
145	<i>Lupinus</i> sp 1.	FABACEAE	
146	<i>Rumex cuneifolius</i> Campd.	POLYGONACEAE	llaq'e
147	<i>Silene</i> sp	CARYOPHYLLACEAE	
148	<i>Chenopodium</i> cf album	AMARANTHACEAE	
149	<i>Conium</i> aff maculatum L.	APIACEAE	
150	<i>Mitostigma parviflorum</i> Malme	APOCYNACEAE	
151	<i>Oenothera versicolor</i> Lehm.	ONAGRACEAE	
152	<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton	ONAGRACEAE	yahuar chonqa
153	<i>Astragalus garbancillo</i> Cav.	FABACEAE	jusk'a
154	<i>Conium</i> sp.	APIACEAE	
155	<i>Cronquistianthus</i> sp 1.	ASTERACEAE	
156	<i>Gentianella</i> sp 1.	GENTIANACEAE	
157	<i>Bartsia camporum</i> Diels	OROBANCHACEAE	
158	<i>Gentiana scarlatina</i> Gilg	GENTIANACEAE	
159	<i>Mitostigma</i> sp 1.	APOCYNACEAE	
160	<i>Bidens triplinervia</i> var. macrantha (Wedd.) Sherff	ASTERACEAE	p'irka
161	<i>Tagetes multiflora</i> var. rupestris Wedd.	ASTERACEAE	
162	<i>Altensteinia fimbriata</i> Kunth	ORCHIDACEAE	

163	<i>Tagetes</i> sp. 1	ASTERACEAE	
164	<i>Chenopodium petiolare</i> Kunt / Fo. 01	AMARANTHACEAE	
165	<i>Chenopodium petiolare</i> Kunt / Fo. 02	AMARANTHACEAE	
166	<i>Margyricarpus pinnatus</i> (Lam.) Kuntze	ROSACEAE	
167	<i>Ageratina azangaroensis</i> (Sch. Bip. ex Wedd.) R.. King & H. Rob.	ASTERACEAE	
168	<i>Baccharis</i> sp 1.	ASTERACEAE	
169	<i>Citharexylum argutedentatum</i> Moldenke	VERBENACEAE	murmuskuy
170	<i>Gynoxys</i> sp 1.	ASTERACEAE	tokarhuay
171	<i>Escallonia myrtilloides</i> L. f.	ESCALLONIACEAE	ch'icha
172	<i>Chenopodium murale</i> (L.) S. Fuentes-B., Uotila & Borsch	AMARANTHACEAE	
173	<i>Chenopodium petiolare</i> Kunt / Fo. 03	AMARANTHACEAE	
174	<i>Chenopodium petiolare</i> Kunt / Fo. 04	AMARANTHACEAE	
175	<i>Chenopodium pallidicaule</i> Aellen	AMARANTHACEAE	kañihua
176	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	AMARANTHACEAE	paico
177	<i>Chenopodium petiolare</i> Kunt / Fo. 05	AMARANTHACEAE	
178	<i>Chenopodium</i> cf <i>incisum</i> Poir.	AMARANTHACEAE	
179	<i>Schinus pearcei</i> Engl.	ANACARDIACEAE	china molle
180	<i>Hymenoxys</i> sp.	ASTERACEAE	
181	<i>Schinus microphyllus</i> I.M. Johnst.	ANACARDIACEAE	
182	<i>Distichlis humilis</i> Phil.	POACEAE	pasto salado
183	<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.	ARALIACEAE	oq'oruro
184	<i>Rorippa aquaticum</i> (L.) Schinz & Thell.	BRASSICACEAE	berro
185	<i>Populus nigra</i> L.	SALICACEAE	álamo
186	<i>Cotula coronopifolia</i> L.	ASTERACEAE	boton de oro
187	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	HALORAGACEAE	
188	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Airy Shaw	ASTERACEAE	espino
189	<i>Sonchus asper</i> (L.) Vill.	ASTERACEAE	quika q'ana
190	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	ASTERACEAE	llamp'u q'ana
191	<i>Lemna gibba</i> L.	ARACEAE	lenteja de agua
192	<i>Viguiera procumbens</i> (Pers.) S.F. Blake	ASTERACEAE	sunchu
193	<i>Gorgonidium vargasii</i> Bogner & Nicolson	ARACEAE	amachu

Fuente: elaboración propia 2017

FOTO N° 6



Cyndropuntia tunicata (Lehm.) F. M. Knuth (CACTACEAE)

FOTO (S) N° 7



Flora local nativa: *Lobivia maximiliana* (Heyder ex A. Dietr.) Backeb. Ex Rausch (CACTACEAE), *Hypoxis humilis* Kunth (HYPOXIDACEAE), *Mentzelia fendleriana* Urb. & Gilg (LOASACEAE), *Pyrolirion tarahuasicum* Ravenna (AMARYLLIDACEAE)

2.5 FAUNA.-Se registró un total de 47 especies entre la clase aves, peces, anfibios y mamíferos.

TABLA N° 6
FAUNA ASOCIADA

ID	ESPECIE	ORDEN/FAMILIA	N. COMÚN
	AVES		
1	<i>Ardea alba</i>	CICONIFORMES/ARDEIDAE	huacar
2	<i>Egretta caerulea</i>	CICONIFORMES/ARDEIDAE	garza azul
3	<i>Bubulcus ibis</i>	CICONIFORMES/ARDEIDAE	garza bueyera
4	<i>Plegadis ridgwayi</i>	CICONIFORMES/ THRESKIORNITHIDAE	marac marac
5	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	GRUIFORMES/RALLIDAE	wesqocho
6	<i>Gallinula galeata</i>	GRUIFORMES/RALLIDAE	tiki
7	<i>Fulica ardesiaca</i>	GRUIFORMES/RALLIDAE	choqa
8	<i>Rollandia rolland</i>	PODICIPEDIFORMES/PODICIPEDIDAE	uyumpullu, chaclla
9	<i>Anas puna</i>	ANSERIFORMES /ANATIDAE	pani patu
10	<i>Anas georgica</i>	ANSERIFORMES /ANATIDAE	pato barcino
11	<i>Anas cyanoptera</i>	ANSERIFORMES /ANATIDAE	nina patu, puca patu
12	<i>Anas flavirostris</i>	ANSERIFORMES /ANATIDAE	pani
13	<i>Oxyura jamaicensis</i>	ANSERIFORMES /ANATIDAE	pato rana
14	<i>Cairina moschata</i>	ANSERIFORMES /ANATIDAE	pato criollo
15	<i>Patagona gigas peruviana</i>	APODIFORMES/TROCHILIDAE	huascar q'ente
16	<i>Colibri coruscans</i>	APODIFORMES/TROCHILIDAE	siwar q'ente
17	<i>Zenaida auriculata</i>	COLUMBIFORMES/COLUMBIDAE	urpi
18	<i>Metriopelia ceciliae</i>	COLUMBIFORMES/COLUMBIDAE	kullqo
19	<i>Himantopus mexicanus</i>	CHARADRIIFORMES/RECURVIROTRIDAE	
20	<i>Vanellus resplendens</i>	CHARADRIIFORMES/CHARADRIIDAE	lique - lique
21	<i>Chroicocephalus serranus</i>	CHARADRIIFORMES/LARIDAE	q'ellwa
22	<i>Tringa flavipes</i>	CHARADRIIFORMES/SCOLOPACIDAE	
23	<i>Colaptes rupicola</i>	PICIFORMES/PICIDAE	jak'aqlllo
24	<i>Falco sparverius</i>	FALCONIFORMES/FALCONIDAE	kilicho
25	<i>Zonotrichia capensis</i>	PASSERIFORMES/FRINGILLIDAE	pichitanka
26	<i>Sparagra magellanica</i>	PASSERIFORMES/FRINGILLIDAE	chayña
27	<i>Lessonia oreas</i>	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	chenko
28	<i>Tachuris rubrigastra</i>	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	requecho
29	<i>Anairetes flavirostris</i>	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	torito
30	<i>Muscisaxicola rufivertex</i>	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	dormilona
31	<i>Elaenia albiceps</i>	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	fio fio
32	<i>Asthenes ottonis</i>	PASSERIFORMES/FURNARIIDAE	ch'iku ch'iku
33	<i>Phleocryptes melanops</i>	PASSERIFORMES/FURNARIIDAE	ges - ges
34	<i>Troglodytes aedon</i>	PASSERIFORMES/TROGLODYTIDAE	checcollo
35	<i>Turdus chiguanco</i>	PASSERIFORMES/TURDIDAE	chiguaco
36	<i>Agelasticus thilius</i>	PASSERIFORMES/ICTERIDAE	chenq'a
37	<i>Thraupis bonariensis</i>	PASSERIFORMES/THRAUPIDAE	tangara

38	Catamenia analis	PASSERIFORMES/EMBERIZIDAE	choqullopoqche
39	Phrygilus punensis	PASSERIFORMES/EMBERIZIDAE	fringilo peruano
PECES			
1	Cyprinus carpio	CYPRINODONTIDAE	boquichico
2	Trychomicterus sp	TRYCHOMICTERIDAE	wita
3	Orestias luteus	CYPRINODONTIDAE	qarachi
ANFIBIOS			
1	Rhinella spinulosa	BUFONIDAE	jampatu
MAMÍFEROS			
1	Hippocamelus antisensis	CERVIDAE	taruka
2	Lepus europeus	LEPORIDAE	conejo silvestre
3	Cavia tschudii	CAVIDAE	poronqoe
4	Desmodus rotundus	PHYLLOSTOMIDAE	mazo

Fuente: elaboración propia 2017

FOTO (S) N° 8



Fauna nativa: *Tachuris rubrigastra* (TYRANNIDAE), *Colibri coruscans* (TROCHILIDAE), *Orestias luteus* (CYPRINODONTIDAE)

2.6 PALEOCLIMA REGIONAL

Aunque el estudio del paleoclima en la región cuzqueña y las concomitantes modificaciones antropogénicas del paisaje apenas se inicia, hay varias observaciones importantes que podemos hacer. Los primeros cazadores-recolectores llegaron al valle del Cusco durante el Holoceno Medio. Es probable que en ese entonces prevalecieran condiciones más secas que las actuales existentes. Para 2000 a.C. las precipitaciones se habían incrementado y las condiciones climáticas se parecían a las de hoy en día. En este periodo vemos la amplia dispersión de la agricultura orientada a las *Chenopodiaceae* y los asentamientos comenzaron a ser más grandes y más permanentes.

Los núcleos de sedimentos de Maracococha sugieren que si bien la producción *Chenopodiaceae* tal vez domino la agricultura local por más de un milenio, ella declinó repentinamente alrededor de 700 a.C. Alrededor de esta época aparece vez primera el polen de maíz en los núcleos de la laguna. Aunque todavía se requiere de más investigaciones, es posible que estos eventos documenten el arribo del maíz a la región del Cusco y un cambio dramático en las prácticas agrícolas que le habrían acompañado.

Tal vez hubo periodos de sequía alrededor de 1500 a.C – 900 a.C. y 500 a.C. Esto queda por investigar con núcleos adicionales procedentes de la región del Cusco. Alrededor de 100 d.C., se produjeron dos cambios importantes en el registro arqueológico de esta región. En primer lugar, hubo un paso de la ocupación de lomas y cadenas montañosas, a asentamientos situado cerca al piso de valle. En segundo lugar, hubo el desarrollo y uso de un nuevo estilo alfarero denominado Qotakalli. El núcleo de Maracococha indica la producción de *Chenopodiaceae* a gran escala esencialmente terminó en este momento y el maíz parece asumir un papel cada vez más importante en la economía local. Si bien necesitamos de investigaciones adicionales, es posible que todos estos eventos estén relacionados con un evento árido que también tuvo lugar en esta época.

Asimismo es importante señalar que dentro de los núcleos de sedimentos de Maracococha hay un evento definido de *Cyperaceae* (juncias), que se cree refleja un periodo seco, alrededor de 550 d.C. Esta prolongada sequía tal vez está también registrada en los núcleos de hielo de Quelccaya como una disminución en la acumulación de hielo y la creciente abundancia de polvo en el registro. El momento de esta sequía es de particular interés para los arqueólogos andinos, pues parecería estar correlacionado con la expansión de wari desde Ayacucho a los Andes sur-centrales.

Se ha reportado que otra sequía prolongada tuvo lugar en la región del lago Titicaca entre 1000 y 1100 d.C. Este evento no está bien registrado en los núcleos de sedimentos de Maracocha. En lugar de ello, la laguna parecería haber experimentado un periodo de ingreso decreciente de agua en la época anterior al año mil, comenzando alrededor de 900 d.C. Actualmente, no se entienden las razones de estas inconsistencias.

Fue durante el Periodo Cálido Medieval (1100 – 1490 d.C.) que surgió el Estado inca en el valle del Cusco e inició su expansión a través de los Andes. Una gran formación política se había constituido tal vez ya en 1200 d.C., y hacia 1400 d.C. controlaba ya la región del Cusco (Bauer, 1992^a; Covey, 2003, 2006). Los grupos antes independientes que habitaban la región fueron incorporados al emergente Estado inca a través de diversos mecanismos, entre ellos la formación de alianzas, el intercambio de esposas entre los jefes y la conquista abierta (Bauer y Covey, 2002). Los incas comenzaron a expandirse fuera de la región del Cusco y para finales del Periodo Cálido Medieval ya habían establecido su control sobre buena parte de Sudamérica occidental, convirtiéndose así en el imperio más grande que surgiera en las Américas.

Cambio Climático

El clima del Ande sur-oriental ha variado a lo largo de la Prehistoria. Recientes investigaciones indican que unas fluctuaciones sustanciales en las precipitaciones y en la temperatura han tenido lugar a lo largo de varios milenios, que afectaron enormemente los recursos de plantas y animales disponibles a los pueblos que ocupaban distintas regiones y alturas.

Para comprender las sutilezas de los cambios climáticos del pasado y sus efectos sobre las sociedades, debemos comparar nuestros datos arqueológicos con modelos de clima desarrollados usando una gama de distintos registros del Holoceno.

Si bien es cierto que los cambios en las condiciones del clima no necesariamente deben verse con la causa directa del cambio cultural en la región, ellos sí presentaron limitaciones y, en unos cuantos casos de severas sequías, un desafío considerable para las sociedades existentes.

Paleoclimatología / Paleoecología

Actualmente, el registro mejor conocido de condiciones climáticas pasadas proviene de los núcleos de hielo extraídos de las nieves perpetuas en los picos altos de los Andes.

El glaciar de Quelccaya, situado a 5670 msnm., aproximadamente a mitad de camino entre el valle del Cusco y la cuenca del lago Titicaca, es un importante repositorio de datos medioambientales sobre las precipitaciones, temperatura y eventos de polvo de resolución anual en los últimos 1500 años (Thompson et al. 1985, 1988; Thompson y Mosley-Thompson, 1987; Shimada et al., 1991). Además, los núcleos de hielo tomados del glaciar de Huascarán, en la sierra nor-central de Perú, produjeron importante información acerca de las condiciones del clima en el pasado, que datan hasta de 15000 años atrás (Thompson et al. 1995). Al rastrear la tasa de acumulación del hielo, los cambios en la proporción de los isótopos de oxígeno y el monto de las partículas de polvo depositadas en el hielo a lo largo del tiempo, estos registros continuos proporcionan datos cruciales con que preparar un modelo del clima pasado de los Andes.

Dado que los núcleos de hielo fueron extraídos de depósitos a alturas extremadamente grandes en zonas remotas de los Andes, se asume que muchos de los cambios que se registran, reflejan una amplia variabilidad medioambiental regional antes que cambios inducidos por los hombres, producidos por actividades de las sociedades locales.

Sedimento de lagos y lagunas

Los núcleos de sedimentos lacustres extraídos constituyen una fuente de información paleoecológica, el polen lo microfósiles, fitolitos, el carbón y los registros sedimentológicos de estos núcleos pueden actuar como sustituto del impacto humano, al igual que los cambios en la vegetación y clima. Los núcleos de lago más importantes con los que actualmente se cuenta para reconstruir la paleoecología y la paleoclimatología de la región del Cusco, indudablemente son los que se extrajeron de la laguna de Marcacocha, en la zona de Ollantaytambo. Dado que esta laguna es la base de buena parte de nuestra reconstrucción del clima y de nuestra comprensión del impacto que las actividades humanas han tenido sobre el medio ambiente de la región del Cusco, es importante describirlo con cierto detalle, junto con los núcleos de sedimentos.

Marcacocha es un pequeño lago recientemente llenado, situado a una altura de 3355 msnm, que actualmente tiene una 40 m de diámetro. Se encuentra a 12 km. del pueblo de Ollantaytambo, donde el río Patacancha se une al valle de Urubamba. Habiéndose formado muy probablemente en el Pleistoceno Tardío, la cuenca de la laguna está rodeada de terrazas de factura inca y preinca y se encuentra cerca de la frontera agrícola del cultivo del maíz y la papa. Las laderas del vecino valle contienen varios yacimientos arqueológicos, el más temprano de los cuales data de ca. 800 a.C. (Kendall 1992; Early 1995).

En el año 1993, se extrajeron dos series superpuestas de núcleos cerca del centro del lago, que alcanzaron una profundidad máxima de 8.25 m. Los 2 m inferiores de estas secuencias contenían gravas bien redondeadas de origen fluvial, que estaban casi limpias de restos orgánicos. En contraste, los 6 m superiores eran ricos en sedimentos orgánicos. Se les muestreó con un análisis de polen para reconstruir la historia de la vegetación de la zona. Para entender la historia de los incendios y erosión de la cuenca se evaluó el contenido de microcarbón (Clark 1982), así como la proporción entre materiales orgánicos e inorgánicos. Se tomaron cinco fechados radiocarbónicos a intervalos regulares bajando por los seis metros regulares de los núcleos, lo que produjo una cronología internamente consistente. La más antigua de estas muestras produjo un fechado calibrado de alrededor de 2200 a.C. (Chepstow – Lusty et al. 1997: 129). Además se identificó un horizonte inorgánico a 50 cm, que separaba la turba superior de los lodos inferiores del lago. Este fue depositado en un momento de llenado ca. 1960 d.C., según fuentes locales. De ahí que este horizonte temporal extra mejore marcadamente la cronología encima del fechado radiocarbónico más alto de ca. 1400 d.C.

Los núcleos de la laguna de Marcacocha, que abarcan los últimos 4000 años, brindan el primer registro sustituto de los cambios en la vegetación en la región del Cusco. Se considera que la mayor parte del polen proviene de plantas que se encontraban en la vecindad inmediata del lago. Usando los datos de Marcacocha para compararlos con eventos registrados en otros núcleos de sedimentos de lago y hielo de los Andes, podemos comenzar a reconstruir la historia del medio ambiente prehistórico tardío del territorio nuclear inca. Sin embargo, debe señalarse que no esperamos encontrar una correlación unívoca entre los eventos registrados en los núcleos de sedimentos del lago y aquellos documentados en los núcleos de hielo. Por lo general se asume que los

registros paleoecológicos de lagunas pequeñas situadas a menor altura, como la de Marcacocha, indican eventos principalmente locales.

Periodos Climáticos Pasados

10000 – 2000 a.C Arcaico / Precerámico

En la región del Cusco aún no se recuperan evidencias medioambientales de las épocas del Holoceno Temprano y Medio. Esto es desafortunado, pues fue durante el Holoceno Medio, tal vez en algún momento entre 7000 y 5000 a.C., que los cazadores-recolectores llegaron por vez primera al valle del Cusco. Con todo, parecería que este fue un momento de condiciones más secas en todos los Andes centrales. Las cuencas de los lagos en Bolivia y en el norte de Chile respaldan las evidencias de condiciones más secas durante el Holoceno Medio, aunque el momento de esta respuesta hidrológica subregional varía (Abbott et al. 1997; Schwab et al. 1999; Abbott et al. 2000; Cross et al., 2000; Baker et al. 2001).

Hacia 3000 – 2000 a.C., el clima de la serranía andina se iba haciendo no muy distinto del actual. En Perú, las costas se hicieron más secas y la sierra comenzó a recibir unas lluvias más regulares y anuales. Podría ser también que los eventos de El Niño se originaron durante este intervalo (Sandweiss *et al.* 1996). Esto tuvo importantes implicaciones para la población y podría incluso ser el momento en que la agricultura comenzó a arraigar firmemente en los Andes. Esto sería consistente con los datos de polen examinados tanto en las lagunas de Marcacocha (Chepstow-Lusty *et al.*, 1998) y Paca, así como las evidencias de los microfósiles de la zona de Junín, que indican el inicio de los cultivos aproximadamente alrededor de esta época (Pearsall 1980, 1983; Hansen *et al.*, 1994).

2000 a.C. – 100 d.C. Formativo

Como los núcleos de la laguna de Marcacocha proporcionan el mejor registro de los cambios del clima ocurridos en la región del Cusco durante el Holoceno Tardío, aquí usamos sus divisiones temporales (Chepstow-Lusty *et al.*, 1998). Estas divisiones son: 2000 a.C. – 100 d.C., 100 – 1100 d.C, y 1100 – 1993 d.C.

Los núcleos de Marcacocha sugieren que los bosques que cubren las ladera superiores del valle de Patacancha ya habían sido limpiados, incluso antes de 2000 a.C., o que

jamás se habían recuperado del todo del periodo de aridez sostenida del Holoceno Temprano a Medio, antes que comenzara el impacto humano. El registro del carbón indica que el paisaje estuvo sujeto a quemas regulares durante la mayor parte de este intervalo. Esta quema, que aún hoy se practica, probablemente se hacía para mantener la fertilidad del suelo para la agricultura, así como la calidad de los pastos para los rebaños de llamas y alpacas.

Los tipos de polen indican que los cultivos locales incluían a *Chenopodium quinoa* Wild., de la familia *Chenopodiaceae*, lo que confirma que en la región del Cusco ya se cultivaba por lo menos en 2200 a.C. La presencia significativa del polen de *Ambrosia arborescens*, es un indicador de la perturbación del suelo y sugiere que en este periodo las terrazas agrícolas estaban poco desarrolladas. Las primeras terrazas efímeras, que tal vez fueron usadas en este periodo, habrían sido borradas al construirse las terrazas de piedra más adelante en la prehistoria.

Alrededor de 900 a.C. hay un incremento marcado en las Juncias (*Cyperaceae*), cuya presencia creciente podría estar reflejando una condición de reducción (esto es, mayor sequedad) de la laguna. A esto le sigue un significativo pico inorgánico (Chepstow-Lusty *et al.*, 2002) acompañado por una gran permanente caída en presencia de *Ambrosia* hacia 700 a.C. Estos eventos podrían estar ligados a un abrupto cambio de clima ocurrido alrededor de 850 – 760 a.C., que se ha observado en otros estudios arqueológicos y paleoecológicos efectuados en otras partes del mundo (v.gr. van Geel *et al.* 1996). Una segunda fase de Juncias (*Cyperaceae*), centrada en torno a 500 a.C., corresponde a un pico de materiales inorgánicos, al igual que una tercera fase ocurrida entre 10 a.C y 100 d.C. Estas fases podrían estar reflejando una condición general de sequía en la región durante dichos periodos (Chepstow-Lusty *et al.*, 2002).

La producción de cultivos de *Chenopodiaceae* tal vez alcanzó su pico hacia 800 a.C., al mismo tiempo que *Ambrosia* vivía una rápida caída. Las sequías tal vez se superpusieron, a la que en general fue una caída de largo plazo en la temperatura. Las *Chenopodiaceae* también experimentaron una caída masiva poco después de 800 a.C. Posteriormente parece haber habido brotes menores de agricultura orientada a las *Chenopodiaceae* en torno a de 350 a.C. y entre 10 a.C. y 100 d.C.

El maíz, el cultivo más importante de la región del Cusco hoy en día, se observa por vez primera en los depósitos sedimentarios de Marcacocha hacia 600 a.C. Su presencia

advierte a lo largo del resto de la secuencia, aunque de modo aparentemente errático. La presencia del maíz en la laguna de Marcacocha es particularmente valiosa porque hoy en día este es aproximadamente el límite superior de su cultivo en este valle.

Esto podría haber convertido la laguna en un repositorio especialmente sensible de información climática que afectaba la distribución altitudinal del maíz en la región. Sin embargo, como el polen de maíz es de gran tamaño y se dispersa mal, se encuentra, por ende, sobrerrepresentado en los núcleos, razón por la cual será necesario establecer su antigüedad y continuidad a lo largo de registro de Marcacocha.

El momento de la aparición del cultivo de papas en la región del Cusco y en otras partes de los Andes sigue siendo materia de debate. Como la mayoría de las familias tuberosas de los Andes son polinizadas por insectos, los restos tangibles de estas plantas rara vez aparecen en el registro palinológico. Además, los restos de papa, son también más difíciles de detectar arqueológicamente que los de quinua o maíz, pues su suave estructura de celuloide tiende a conservarse mal incluso después de ser quemada. Las excavaciones efectuadas en Chile en el yacimiento de Monte Verde, del Pleistoceno Tardío (Dillehay 1989), y en la Cueva de Guitarrero, del Holoceno Temprano (Lynch 1980), indican que los cazadores-recolectores reunían tubérculos silvestres desde fecha temprana. No obstante, aún se continúa investigando su importancia en la dieta prehistórica y el momento de su domesticación.

100 – 1100 d.C. Intermedio Temprano / Horizonte Medio

En este periodo, las evidencias de una agricultura orientada a las Chenopodiaceae en la región de Marcacocha caen fuertemente. Hacia el final de este intervalo regresa la quinua con baja abundancia, posiblemente entre varios cultivos, el maíz inclusive, pero jamás volvió a alcanzar los altos niveles de cultivo experimentados en el intervalo anterior 100 d.C. La baja proporción de Chenopodiaceae y Ambrosia sugiere que las temperaturas cayeron durante buena parte de este periodo y es posible que la agricultura haya pasado al cultivo de tubérculos más resistentes, así como el pastoreo.

Es importante señalar un evento marcado de Cyperaceae (juncias) en el registro de Marcacocha –que actualmente se piensa refleja un periodo seco-, ocurrido alrededor de 550 d.C. Este es el pico más grande y definido dentro del registro de Cyperaceae, aunque no corresponde a ningún pico inorgánico importante (Chepstow-Lusty et al.,

2002). Mientras tanto, en el núcleo de hielo de Quelccaya hay una caída en el registro de hielo acumulado (un suministro de una precipitación reducida) y una creciente abundancia de partículas de polvo entre 540 y 600 d.C. (Thompson et al. 1985, 1988, 1992).

El pico marcado de Cyperaceae en los núcleos de sedimentos de Marcacocha en 550 d.C., y el indicador concurrente de una caída regional en las precipitaciones y el incremento de polvo en los núcleos de hielo de Quelccaya, parecen reflejar un periodo de gran perturbación climática durante la segunda mitad del siglo VI d.C. Estos episodios climáticos tal vez tuvieron un efecto significativo sobre las culturas costeñas del Perú. Se ha sugerido que una serie de sequías, así como varios fuertes fenómenos del Niño, fueron factores fundamentales en el dramático colapso de la formación política Moche, ocurrido entre 560 y 500 d.C. en la costa norte Peruana (Shimada et al. 1991; Thompson et al. 1992). Aunque todavía no se entiende bien los efectos que estos eventos climáticos tuvieron en las culturas de la sierra (Paulson 1976; Isbell 1978), vale la pena señalar que fue durante este periodo que el Estado Wari comenzó a expandirse desde la región de Ayacucho, e inició una ocupación plurisecular de la cuenca de Lucre, cerca del Cusco.

Los núcleos de hielo de Quelccaya indican que un segundo periodo de grandes sequías tuvo lugar entre 1000 y 1100 d.C. Encontramos evidencias que respaldan este prolongado periodo de aridez en los hiatos y otros cambios sedimentológicos en los núcleos procedentes del lago Titicaca, que indican un bajo nivel del lago. Kolata (1996), y sus asociados (Binford et al., 1996, 1997; Abott et al., 1997). Se ha sugerido que los Tiwanaku llegaron a depender excesivamente de dichos sistemas y que el Estado colapsó debido a estas sequías (Ortloff y Kolata, 1993; Kolata y Ortloff, 1996).

A diferencia de la sequía de 550 – 600 d.C., la prolongada sequía de 1000 – 1100 d.C. no está registrada con tanta claridad en los núcleos de Marcacocha. Incluso teniendo en cuenta los problemas menores provocados por el supuesto de una tasa de sedimentación constante entre los dos fechados radiocarbónicos superiores (a través de un intervalo que incluye una deposición inorgánica rápida), los núcleos de Marcacocha reflejan una creciente abundancia de juncias aproximadamente de 900 d.C. en adelante. Esto cae bastante antes de la fecha en que Quelccaya registra una reducción marcada en las precipitaciones. Ambas series podrían estar registrando distinta información ambiental

para esta época, ya que la caída principal de las precipitaciones en el núcleo de hielo de Quelccaya se da durante la era posterior a 1000 d.C.

1100 – 1490 d.C. Horizonte Tardío (Inca)

Numerosos estudios sugieren que hubo un incremento global de la temperatura durante los primeros siglos del segundo milenio d.C. Este incremento, al que se conoce como el Periodo Cálido Medieval (ca. 1100 – 1490 d.C.), está marcado claramente por un periodo de precipitaciones reducidas en el registro de Quelccaya. El establecimiento y dramático éxito del árbol *Alnus acuminata* en el transcurso de este periodo, podría indicar el calentamiento del clima en la región del Cusco (Chepstow – Lusty y Winfield 2000). Por la disminución de los pastos podría asimismo sugerirse que en este periodo, las laderas del valle de Patacancha pasaron a ser demasiado valiosas como para que se les usara en el pastoreo de camélidos. Resulta plausible que este haya sido el momento en que muchas de las laderas del valle fueron aterrazadas formalmente por vez primera y que la construcción de canales de riego también se inició en ese entonces. Hacia finales del Periodo Cálido Medieval hubo un significativo pico en el registro de polvo de Quelccaya, concentrado alrededor de 1450 d.C. Alrededor de esta misma época hubo también una capa inorgánica definida en Marcacocha. En ambos núcleos estos son los eventos más grandes de su tipo de los últimos seiscientos años, sin embargo su causa sigue sin establecerse.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MATERIALES

3.1.1 DE CAMPO

- Bolsas siplox
- Libreta de campo
- Maquina de flotación
- Tela organza
- Bolsas de papel
- Frascos de cierre hermético
- Balanza digital
- Cámara fotográfica
- Papel milimetrado

3.1.2 DE LABORATORIO

- Microscopio electrónico
- Estereoscopio
- Calibrador digital
- Claves de especialidad
- Fototeca palinológica

3.1.3 BIOLÓGICO

- Semillas arqueológicas de *Chenopodium quinoa* Willd.
- Restos botánicos de *Zea mays* L.
- Colecciones referenciales modernas
- Polen actual

3.2 UNIDAD DE ANÁLISIS

Macrorestos y microrestos, vegetales Arqueológicos: carporestos, carbón vegetal, polen, almidón vegetal y fitolitos.

TABLA 7

UNIDADES DE ANÁLISIS, ARQUEOBOTÁNICA

RESTOS ARQUEOBOTANICOS		INFORMACION	METODO DE EXTRACCION	TECNICAS DE IDENTIFICACION	CANTIDAD A RECOGER
MICRORESTOS	POLEN	Reconstruccion paleoambiental	Columnas verticales	Microscopia óptica y SEM	± 50 gr.
	FITOLITOS	Vegetacion, usos del suelo	Columnas verticales	Microscopia óptica y SEM	± 50 gr.
	DIATOMEAS	Salinidad y nivel de polucion del agua	Muestreo especifico	Microscopia óptica y SEM	± 100 gr.
	GRANOS DE ALMIDON	Uso de plantas en el pasado	En vasijas, líticos, vegetales, cálculo dental, sedimentos	Estereoscopio, Microscopia óptica y SEM	Selección de muestra
	COPROLITOS	Dieta, movilidad	Directo, tamizado en seco	Microscopia óptica y SEM	± 50 gr.
MACRORESTOS	HOJAS, MUSGOS	Vegetacion, materiales de construccion	Directo, tamizado en seco	Estereoscopio	Selección de muestra
	SEMILLAS, FRUTOS	Vegetacion, dieta, produccion	Directo, tamizado en seco	Estereoscopio	Selección de muestra
		Procesos de domesticacion	Directo	Microscopia óptica y SEM	Selección de muestra
	TALLOS Y MADERAS	Materiales de construccion	Directo, tamizado en seco	Microscopia óptica y SEM	Selección de muestra
	CARBON	Vegetacion, material de combustión	Flotación	Microscopia óptica y SEM	Selección de muestra
	PLANTAS MANUFACTURADAS	Nivel tecnológico agrícola y artesanal	Directo	Estereoscopio, Microscopio óptico y SEM	Selección de muestra

3.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Restos Arqueobotánicos (macrorestos y microrestos) procedentes de 05 unidades de excavación Arqueológica, UE I, II, IV, IV y VIII. Del sitio Arqueológico Minaspata - Lucre, jurisdicciones del distrito de Quispicanchis y provincia del Cusco.

GRÁFICO 1

UNIDAD DE EXCAVACION II – MINASPATA LUCRE

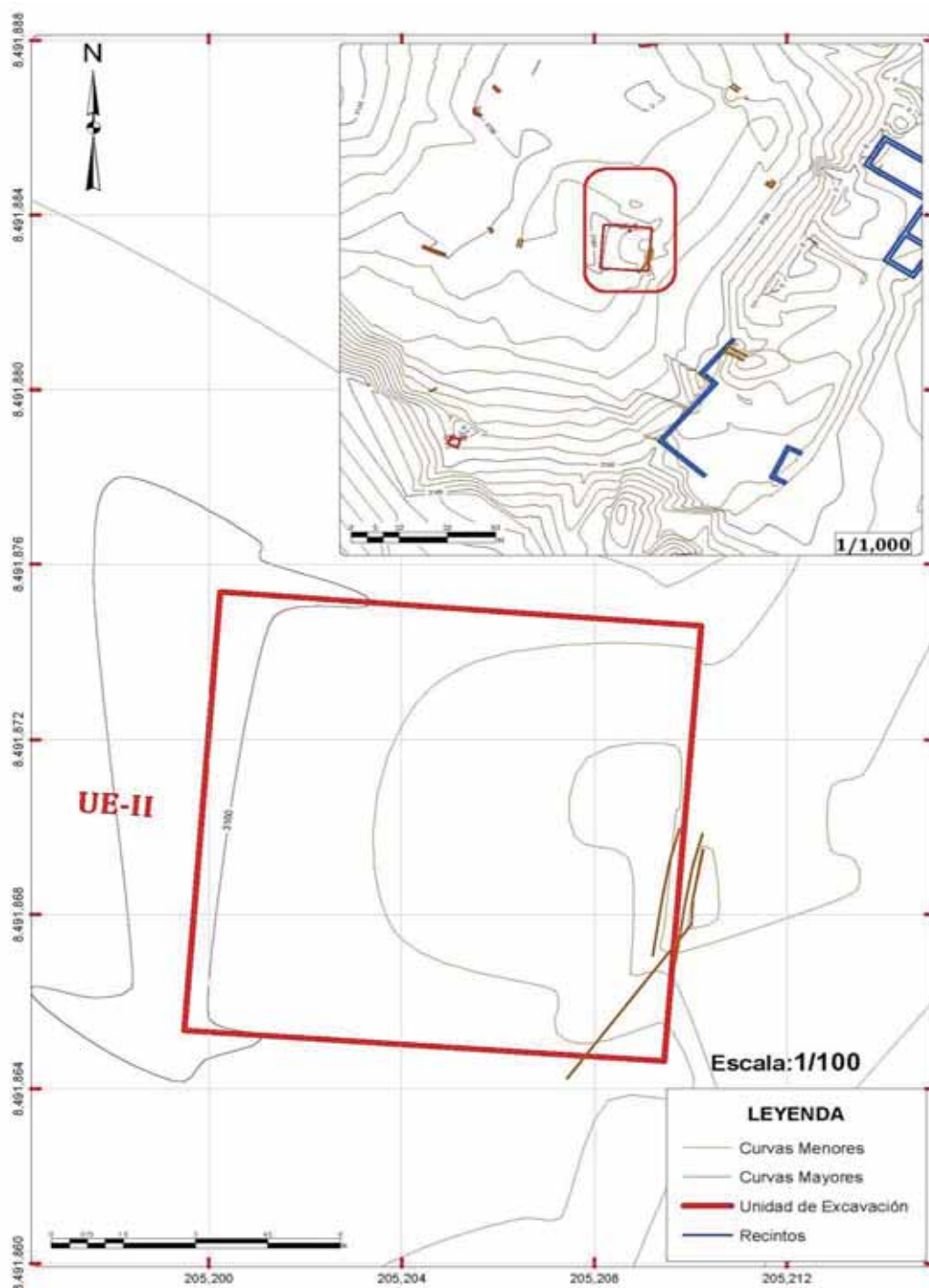


GRÁFICO 2

UNIDAD DE EXCAVACION VI – MINASPATA LUCRE

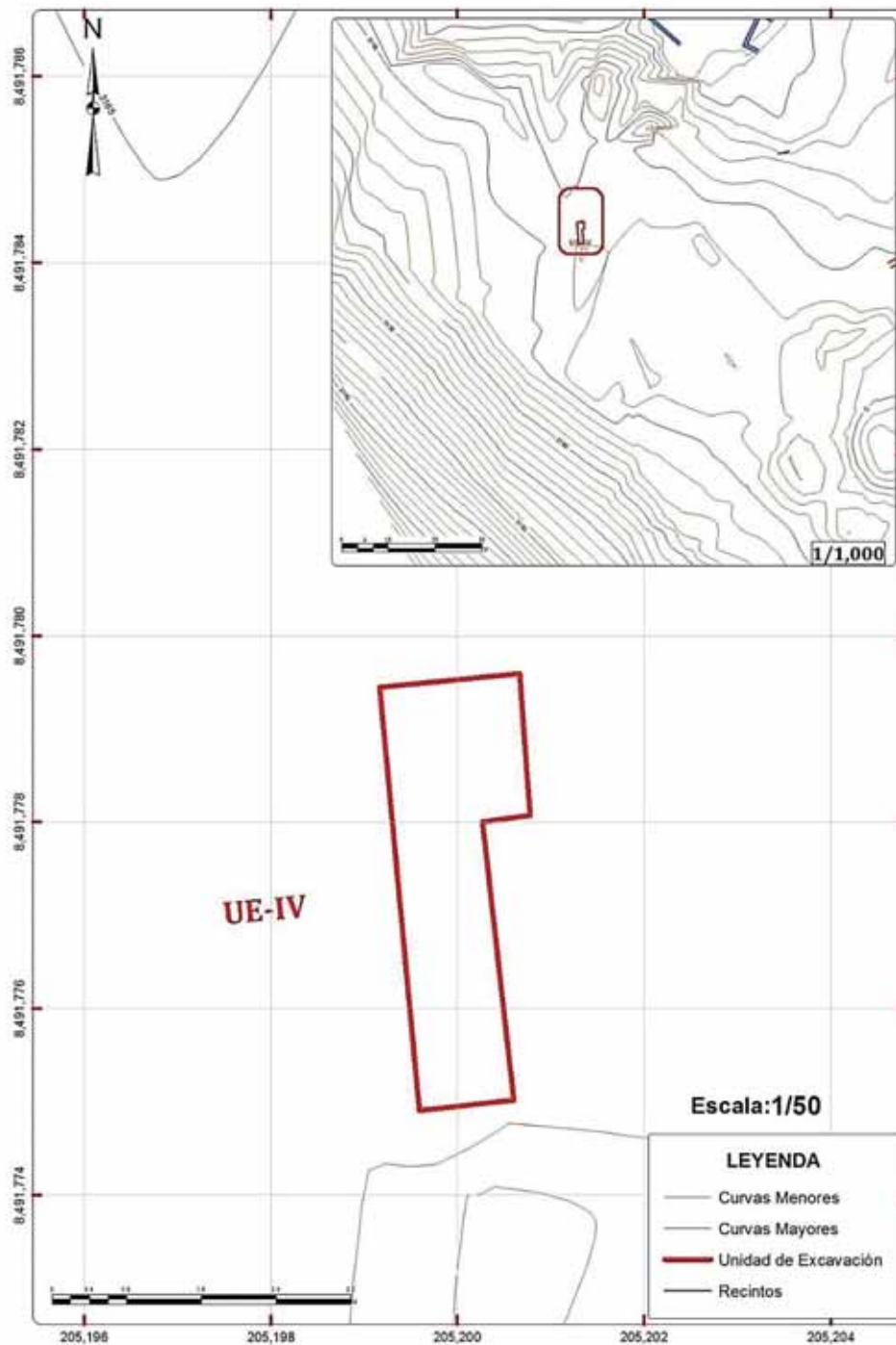


GRÁFICO 3

UNIDAD DE EXCAVACION VIII – MINASPATA LUCRE

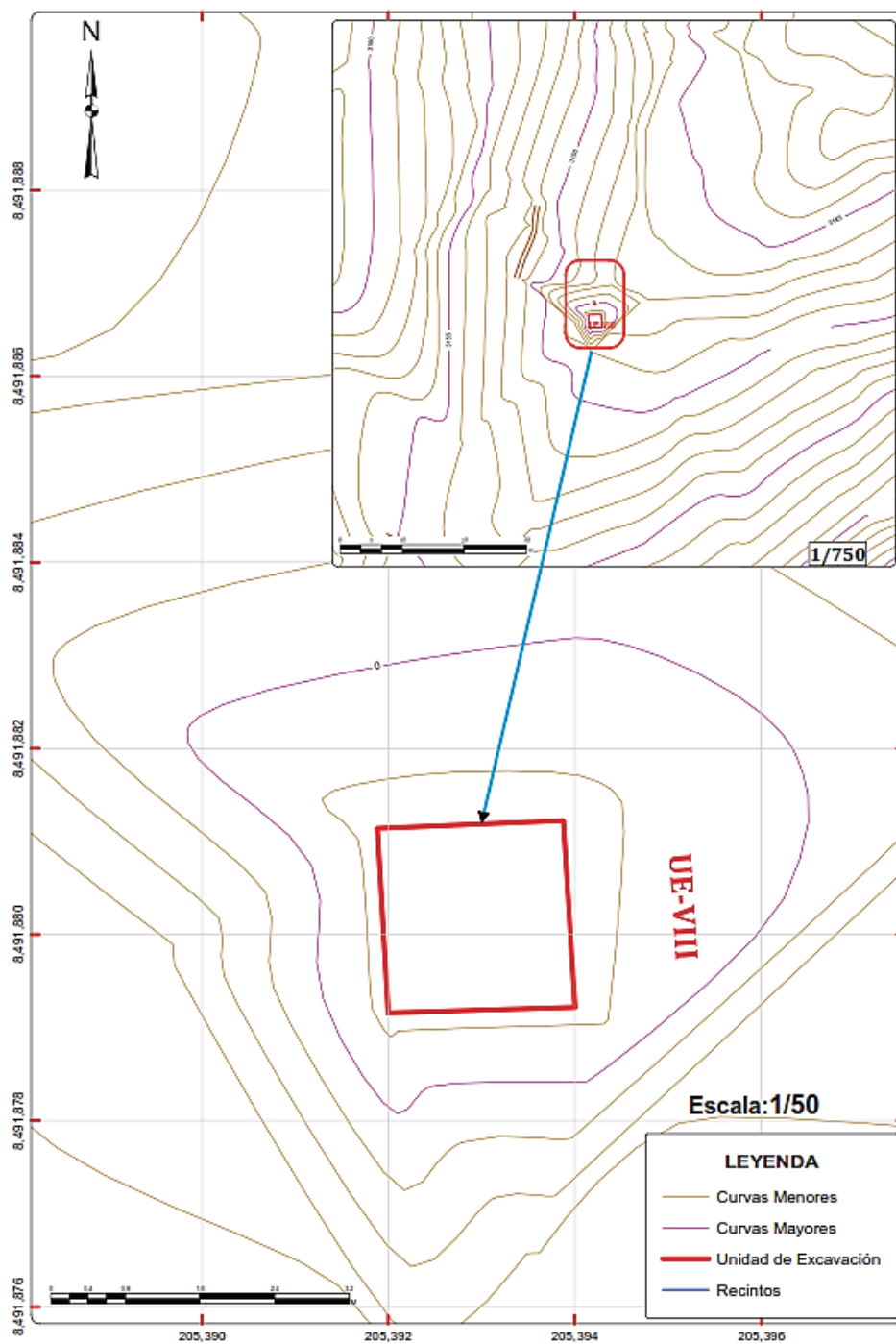
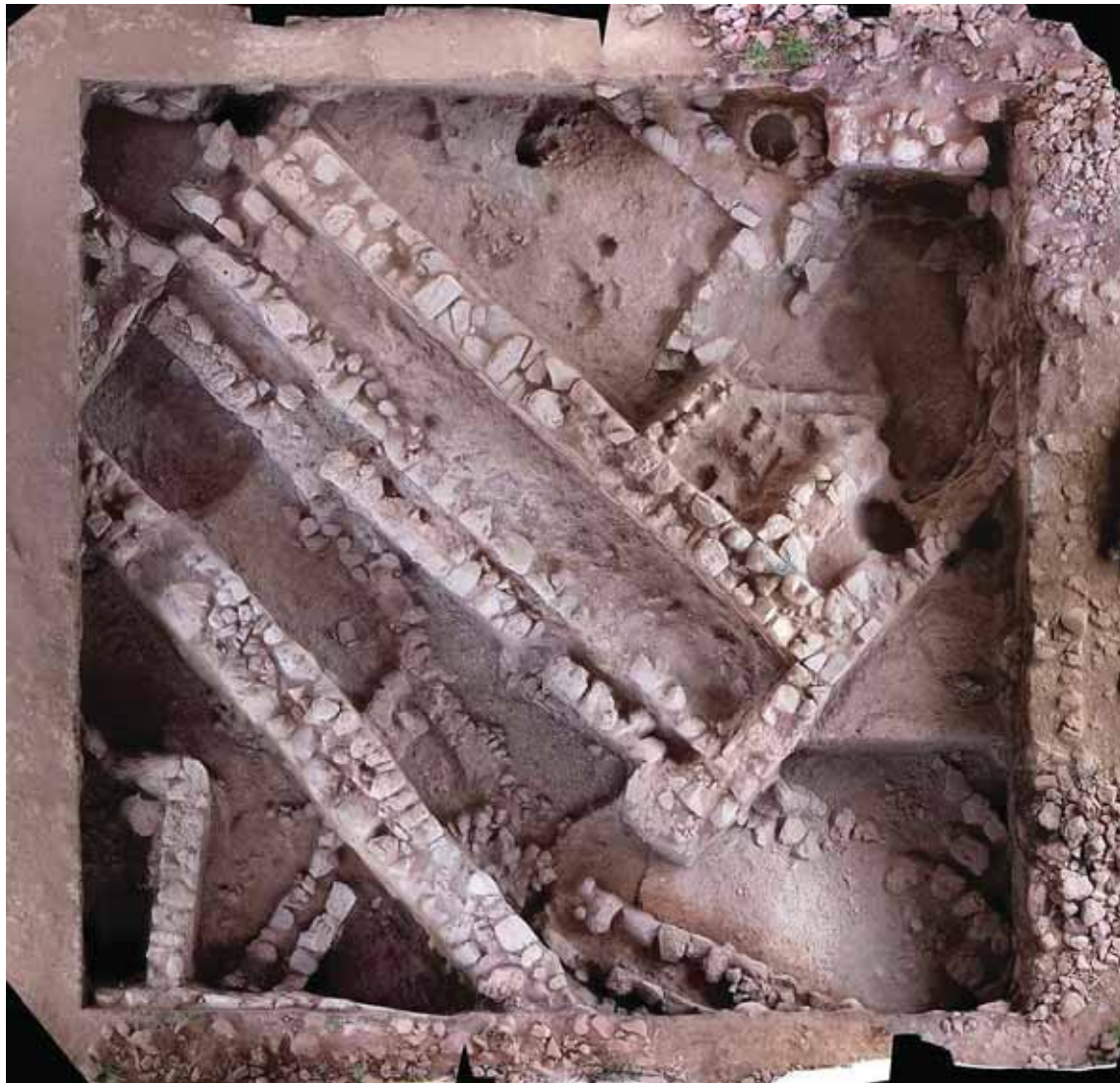


FIGURA 2
UNIDAD DE EXCAVACION II



B



A.- Unidad de excavacion IV, B.-tusa de “maíz” arqueológico, C.- granos carbonizados de “maíz” adheridos al raquis, D.- tubérculo de “oca” carbonizadas procedentes de la excavación en esta unidad

FIGURA 3
UNIDAD DE EXCAVACION IV



Vista frontal y vista lateral del perfil de la Unidad de Excavacion VI, objetos de factura Preinca e Inca

3.3.1 Tamaño de muestra

Expresadas en las tablas 6, 7, 8 y 9, procedentes de cuatro unidades de excavación, n= 170 (Donde, n=número de muestras).

TABLA 8

MUESTRAS ARQUEOBOTÁNICAS_UNIDAD DE EXCAVACIÓN II

Nº	Muestra	Contexto	Rasgo	Nivel	Org. Vegt.	Nº	Muestra	Contexto	Rasgo	Nivel	Org. Vegt.
1	M-1284	C-832	R-556	N-H	Tusa	51	M-826	C-635	R-90	N-E	Semilla
2	M-1185	C-807	R-542	N-H	Semilla	52	M-801	C-631	R-	N-E	Semilla
3	M-1279	C-832	R-556	N-H	Tubérculo	53	M-1051	C-646	R-	N-F	Semilla
4	M-1673	C-916	R-579	N-I	Tusa	54	M-911	C-646	R-	N-F	Semilla
5	M-1280	C-829	R-	N-H	Semilla	55	M-831	C-636	R-691	N-E	Semilla
6	M-1281	C-832	R-556	N-H	Semilla	56	M-687	C-631	R-	N-E	Semilla
7	M-1282	C-832	R-556	N-H	Semilla/tusa	57	M-697	C-631	R-	N-E	Semilla
8	M-1277	C-828	R-	N-H	Semilla/tusa	58	M-850	C-635	R-90	N-E	Semilla
9	M-1283	C-832	R-556	N-H	Semilla/tusa	59	M-829	C-635	R-90	N-E	Semilla
10	M-843	C-642	R-	N-E	Tusa	60	M-693	C-631	R-		Semilla
11	M-1555	C-834	R-	N-H	Tusa	61	M-95	C-599	R-72	N-C	Tusa
12	M-1266	C-826	R-	C-I	Semilla	62	M-805	C-63	R-	N-E	Semilla/tusa
13	M-1195	C-808	R-543	N-H	Semilla	63	M-681	C-628	R-84	N-E	Semilla
14	M-1593	C-902	R-	N-I	Tusa	64	M-1660	C-910	R-573	N-I	Tusa
15	M-1569	C-832	R-556	N-H	Semilla	65	M-1062	C-755	R-	N-F	Semilla
16	M-837	C-636	R-91	N-E	Tusa	66	M-688	C-631	R-		Semilla/tusa
17	M-684	C-630	R-86	N-E	Semilla	67	M-908	C-646	CF-7	N-F	Semilla
18	M-922	C-751	R-99	N-F	Semilla	68	M-1652	C-902	R-	N-I	Semilla
19	M-1580	C-905	R-568	N-I	Tusa	69	M-1299	C-837	R-560	N-H	Semilla/tusa
20	M-1678	C-920	R-580	N-I	Semilla	70	M-1294	C-836	R-	N-H	Semilla
21	M-1179	C-798	R-		Semilla	71	M-1290	C-835	R-	N-H	Semilla
22	M-949	C-756	R-502	N-F	Tusa	72	M-1565	C-831	R-	N-H	Semilla/tusa
23	M-1260	C-820	R-548	N-G	Semilla	73	M-833	C-635	R-90	N-E	Semilla
24	M-1590	C-902	R-	N-I	Semilla	74	M-924	C-647	R-95	N-F	Semilla
25	M-930	C-752	R-	N-F	Tusa	75	M-802	C-631	R-	N-E	Semilla
26	M-1093	C-786	R-530	N-G	Semilla	76	M-	C-764	R-510	N	Semilla
27	M-1597	C-902	R-	N-I	Semilla	77	M-1563	C-828	R-	N-H	Semilla
28	M-1552	C-834	R-	N-H	Tusa	78	M-1155	C-790	R-532	N-G	Semilla
29	M-621	C-649	R-97	N-F	Semilla	79	M-1296	C-834	R-	N-H	Semilla
30	M-925	C-649	R-97	N-F	Semilla	80	M-1292	C-833	R-557	N-H	Semilla
31	M-1567	C-832	R-556	N-H	Semilla/tusa	81	M-1579	C-905	R-568	N-I	Tusa
32	M-1551	C-834	R-	N-H	Semilla	82	M-1566	C-831	R-	N-H	Tusa
33	M-1265	C-826	R-	C-I	Semilla	83	M-1291	C-835	R-	N-H	Semilla
34	M-840	C-642	R-	N-E	Semilla	84	M-1560	C-834	R-	N-H	Semilla
35	M-928	C-752	R-	N-F	Semilla	85	M-1561	C-834	R-	N-H	Tusa
36	M-931	C-752	R-	N-F	Semilla	86	M-1298	C-837	R-560	N-H	Tusa
37	M-1165	C-798	R-	N-G	Semilla	87	M-1184	C-807	R-542	N-H	Semilla
38	M-1252	C-815	R-	N-G	Semilla	88	M-1060	C-756	R-502	N-F	Semilla/tusa
39	M-844	C-644	R-93	N-F	Semilla	89	M-1181	C-798	R-90	N-G	Tusa
40	M-933	C-752	R-	N-F	Semilla	90	M-1065	C-757	R-503	N-F	Semilla
41	M-1151	C-789	R-	N-G	Semilla	91	M-948	C-756	R-502	N-F	Semilla
42	M-1261	C-816	R-	N-H	Semilla	92	M-1255	C-814	R-545	N-G	Semilla
43	M-1253	C-813	R-	N-G	Semilla	93		C-551		N-F	Semilla
44	M-925	C-649	R-	N-F	Semilla/tusa	94	M-1189	C-794		N-A	Semilla
45	M-1162	C-LP	R-	N-F	Semilla	95	M-1198	C-810		N-G	Semilla
46	M-825	C-635	R-90	N-E	Semilla/tusa	96	M-1676	C-919		N-I	Semilla/tusa
47	M-1184	C-807	R-542		Semilla	97	M-1178	C-789		N-G	Semilla
48	M-698	C-631	R-	N-E	Semilla	98	M-946	C-645	CF-7	N-F	Semilla
49	M-699	C-631	R-	N-E	Semilla	99	M-669	C-610	R-66	N-D	Semilla
50	M-804	C-631	R-	N-E	Tusa	100	M-670	C-610	R-67	N-C	Semilla
						101	M-1158	C-390	R	N-G	

(M = muestra), (C = contexto), (R = rasgo), (N = nivel)

TABLA 9

MUESTRAS ARQUEOBOTÁNICAS_UNIDAD DE EXCAVACIÓN IV

Nº	Muestra	Contexto	Rasgo	Nivel	Org. Veget.	Nº	Muestra	Contexto	Rasgo	Nivel	Org. Veget.
1	M-1112	C-438	R-406	N-G	Semilla	33	M-535	C-180	R-162	N-K	Semilla
2	M-986	C-	R-	N-F	Semilla	34	M-442	C-165		N-H	Semilla
3	M-1608	C-525	R-439	N-H	Semilla	35	M-538	C-181		N-K	Semilla
4	M-1617	C-549	R-512	N-H	Tusa	36	M-573	C-172		N-B	Semilla
5	M-1628	C-958	R-521	N-I	Semilla	37	M-421	C-166	R-156	N-H	Semilla
6	M-1626	C-955	R-518	N-I	Semilla	38	M-427	C-161	R-155	N-H	Semilla
7	M-1621	C-538	R-509	N-I	Semilla	39	M-566	C-188	R-167	N-C	Semilla
8	M-	C-191	R-168	N-C	Semilla	40	M-429	C-161	R-155	N-H	Tusa
9	M-989	C-199	R-177	N-I	Tusa	41	M-199	C-165		N-H	Semilla
10	M-1107	C-448	R-415		Semilla	42	M-423	C-164		N-G	Semilla
11	M-583	C-198	R-176	N-D	Semilla	43	M-409	C-161	R-155	N-H	Semilla
12	M-586	C-402	R-180	N-D	Semilla	44		C-161	R-155	N-G	Semilla
13	M-899	C-199	R-177	N-I	Semilla/tusa	45	M-412	C-165		N-H	Semilla
14	M-1122	C-510	R-426	N-H	Semilla	46		C-191	R-169	N-C	Semilla
15	M-1132	C-506	R-423	N-H	Semilla	47	M-521	C-176		N-D	Semilla
16	M-1111	C-447	R-414	N-G	Semilla	48	M-450	C-173		N-I	Semilla
17	M-857	C-200	R-178	N-E	Semilla/tusa	49	M-508	C-173		N-I	Semilla
18	M-954	C-178		N-E	Semilla	50	M-200	C-161	R-155	N-H	Semilla
19	M-897	C-169	R-159	N-G	Semilla	51	M-543	C-183	R-163	N-L	Semilla
20	M-866	C-409	R-187	N-F	Semilla	52	M-529	C-156	R-151	N-E	Semillas/tusa
21	M-870	C-199	R-177	N-G	Semilla/tusa	53	M-506	C-173		N-I	Semilla
22	M-595	C-199	R-177	N-E	Semilla/tusa	54	M-530	C-177		N-J	Semilla
23	M-865	C-199	R-177	N-G	Semilla	55	M-550	C-185	R-164	N-L	Semilla/Tusa
24	M-900	C-176		N-D	Semilla/tusa	56	M-544	C-183	R-163	N-L	Semilla
25	M-988	C-417	R-192	N-F	Semilla	57	M-540	C-181		N-K	Semilla
26		C-434	R-198	N-I	Semilla/tusa	58	M-528	C-179	R-161	N-E	Semilla
27	M-518	C-176		N-D	Semilla	59	M-445	C-169	R-159	N-H	Semilla
28	M-439	C-164		N-G	Semilla	60	M-524	C-177		N-J	Semilla
29	M-559	C-171		N.A	Semilla	61	M-553	C-187	R-166	N-L	Semilla
30		C-195	R-173	N-C	Semilla	62	M-438	C-168	R-158	N-G	Semilla
31	M-435	C-161	R-155	N-H	Semilla	63		C-161	R-155	N-G	Semilla
32	M-446	C-172		N-B	Semilla	64	M-555	C-170		N-SUP.	Semilla

(M = muestra), (C = contexto), (R = rasgo), (N = nivel)

TABLA 10

MUESTRAS ARQUEOBOTÁNICAS_UNIDAD DE EXCAVACIÓN VI

Nº	MUESTRA	CONTEXTO	RASGO/CF-A	NIVEL	ORG. VEGETATIVO
1	M-758	C-655	R-280	N-H	Semilla
2	M-757	C-655	R-280	N-H	Semilla/Tusa
3	M-794	C-674	R-	N-U	Semilla

(M = muestra), (C = contexto), (R = rasgo), (N = nivel)

TABLA 11

MUESTRAS ARQUEOBOTÁNICAS_UNIDAD DE EXCAVACIÓN I

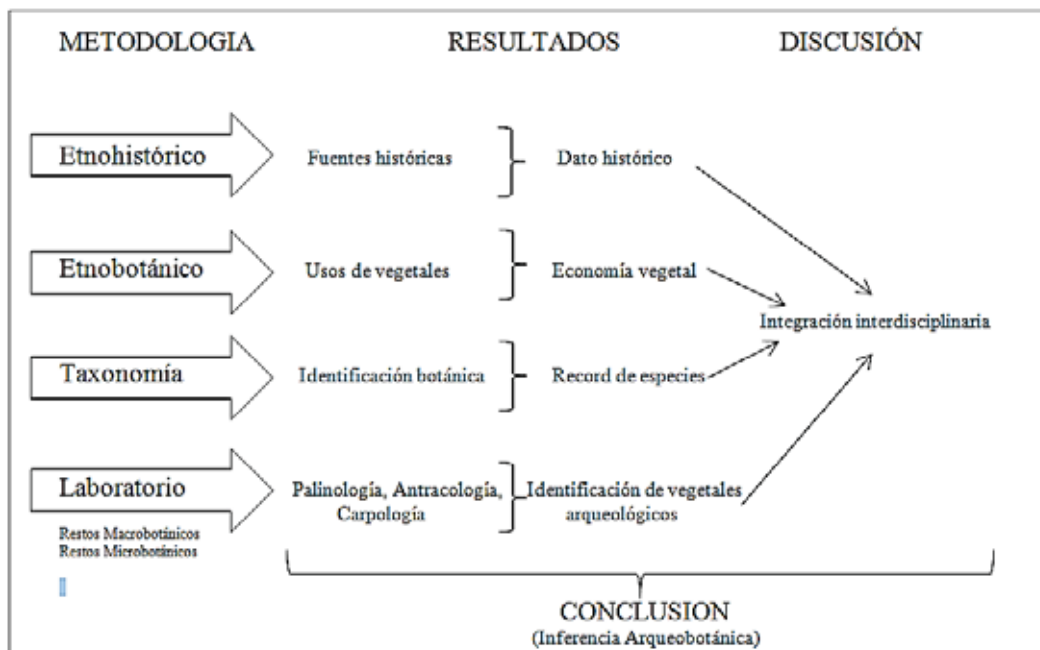
Nº	MUESTRA	CONTEXTO	RASGO/CF-A	NIVEL	ORG. VEGETATIVO
1	M-20	C-06	R-03	N-B	Tusa
2	M-12	C-05		N-C	Tusa

(M = muestra), (C = contexto), (R = rasgo), (N = nivel)

3.4 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

GRÁFICO 4

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN ARQUEOBOTÁNICA



Fuente: Elaboración Propia

En el Grafico 1, se sintetiza la metodología interdisciplinaria aplicada a lo largo de la tesis. Aquí se observa como a partir de diferentes procedimientos analíticos realizados, pasaremos a integrar los resultados en una discusión que comparará y contrastará el aporte de cada metodología, para finalmente pasar a las conclusiones.

Como punto de partida en la aplicación metodológica de los estudios arqueobotánicos tenemos que recorrer diferentes caminos, los que una vez reunidos nos conducirán a la meta que nos hemos propuesto arribar. Por un lado, recurrir al relato de los primeros cronistas de la época de contacto entre aborígenes y españoles, en el caso de que se conserven documentos escritos (etnohistoria); tomar de referente a las poblaciones rurales y obtener información acerca de los usos tradicionales de las plantas (etnobotánica); aplicar técnicas específicas de recuperación de restos botánicos en las excavaciones arqueológicas; comparar morfológica e histológicamente restos arqueológicos con material botánico actual y efectuar un relevamiento de la flora autóctona de los alrededores de los sitios arqueológicos nos constituirán como nuestro hilo conductor.

El planteo del problema, la adecuación teórica y metodología son operaciones básicas que hacemos en toda ciencia. Lo que proporciona la característica particular de decir “voy a hacer Arqueología”, “voy a hacer Botánica” es la forma particular que adquiere la metodología. En el caso de la arqueología, la metodología se aplica a un conjunto particular de vestigios que tienen historicidad (pertenecen a un orden pasado), tienen espacialidad (ocurren en un espacio particular) y tienen materialidad (son objetos). Para el caso de la botánica como ciencia fáctica basada en hechos objetivables, verificables por observación o medición, utiliza la taxonomía para ubicar la posición jerárquica del vegetal, la anatomía vegetal donde se observaran los caracteres botánicos, la fisiología que define función de los órganos vegetales y por extensión la ecología y distribución vegetal. Considerando que el estudio Arqueobotánico parte de la confluencia de las dos ciencias con dos componentes: arqueológico, que establecerá la naturaleza del material de estudio, y el ecológico el cual proveería las preguntas fundamentales visualizadas en la relación hombre – planta, la práctica arqueobotánica propuesta está enmarcada como una especialidad con un cuerpo de premisas propias y no como una práctica auxiliar dentro del espectro teórico arqueológico general. Éste propósito se lograra a partir de una correcta adecuación teórica y metodológica.

Dato Ethnohistórico

Los principios lingüísticos, a través de la comunicación y la ecuación personal proveniente de la información cronística se constituye como el referente temporal de los usos y aplicaciones de vegetales en el antiguo Perú, destacando el trabajo de Cieza de León (1973 [1553]) *Crónica General del Perú*, el cual refiere sobre la plantas alimenticias utilizadas principalmente para la costa occidental de América del Sur. Gonzalo F. de Oviedo (1959 [1553]) en su *Historia Natural y General de las Indias* aporta datos importantes sobre la flora y la fauna de nuestro territorio. Acosta (1979 [1590]) en su *Historia Natural y Moral de las Indias* y la de Bernabé Cobo (1895 [1653]) en su *Historia del Nuevo Mundo*, estos últimos compilan importante información sobre las especies económicas del Perú, incluyendo aspectos relacionados a la morfología, distribución, cultivo. Finalmente la obra de Garcilaso de la Vega (1829 [1609]) en sus *Comentarios Reales* aporta información importante de los usos de estas especies.

Dato Etnobotánico

El análisis etnobotánico enmarca el estudio de las interrelaciones entre el hombre y el mundo vegetal actual, el cual comprende entre otros temas el conocimiento que poseen diferentes grupos humanos a cerca de distintas plantas (Cotton 1996). Estas definiciones teóricas se engarzan en diversos procesos asociados a una vinculación antrópica, así podemos referirnos a vegetales domésticos, rituales, económicos, políticos para un contexto determinado y que definen identitariamente a las plantas nativas o autóctonas.

Taxonomía vegetal

La Taxonomía, del griego *taxis* (ordenamiento) y *nomos* (norma), se origina en el mundo occidental, en Grecia, en el siglo IV con Aristóteles, como un ordenamiento de los organismos reconocidos por él. Si bien se funda así la Sistemática como clasificación de los seres vivos, esto se extiende a todo sistema de clasificación del conocimiento siendo la Taxonomía la raíz de las tipologías y del pensamiento normativo (Archila *et al.* 2004). Actualmente, el sistema de nomenclatura de seres vivos, es un proceso más bien cercano a lo político y ciertamente muy lejano a lo natural. El Código Internacional de Nomenclatura Botánica (ICBN) es el compendio de reglas que rigen la nomenclatura taxonómica de los organismos vegetales, a efectos de determinar, para cada taxón vegetal, un único nombre válido internacionalmente⁵⁰. Considerando que la taxonomía propuesta por el Código Internacional de Nomenclatura Botánica es, indiscutiblemente, una herramienta descriptiva útil.

Al realizar las identificaciones botánicas, los resultados presentan diversas frecuencias de aparición de taxones, éstas están en gran medida ligadas a una serie de acciones del hombre. Destacando, en primera instancia, la selección puesto que es esta acción la que define en sí misma a los conjuntos observables como vestigios antrópicos. La selección de recursos puede estar pautada por varios factores, entre ellos, los aspectos socio-económicos y simbólicos, las capacidades técnicas, y también la oferta ambiental (Marconetto 2006).

⁵⁰ La promulgación y corrección del Código está a cargo de los Congresos Botánicos Internacionales (CIB). Específicamente la Sesión Nomenclatura. Organizada por la Asociación Internacional para la Taxonomía de Plantas (IAPT). Cada Código deroga al anterior, el vigente hoy es el correspondiente al CIB de Viena 2006. Un comité de la IAPT decide sobre las propuestas de los investigadores acerca de porqué conservar o rechazar un nombre. Existe una serie de toma de decisiones por parte de determinados grupos, pueden participar de votaciones los socios de la IAPT y los delegados de herbarios con sigla registrada. A su vez hay un sistema de subdelegados regionales.

Dependiendo del tipo de vestigio con el que trabajemos (polen, madera carbonizada o no, fitolitos, almidones, frutos, semillas, vainas, etc.) sus particularidades y las herramientas con las que contamos actualmente, éste nos permiten acceder a distintos niveles de identificación en términos de la taxonomía occidental. El tipo de inferencias y las interpretaciones que realizamos están basados a este ordenamiento del mundo.

Para la identificación e implementación de la colección referencial se emplearon técnicas estándares para la colecta, herborización y manejo posterior de los especímenes recomendados por Bridson & Forman (1992) a fin de definir la ubicación taxonómica de las especies en estudio. La determinación taxonómica familia, género y especie se efectuó a través del uso de claves y descripciones disponibles en la literatura botánica, teniendo como base las publicaciones de *Flora of Perú* (Macbride *et al.* 1936 - 1971). Como parte del proceso de identificación se realizaron comparaciones con las colecciones depositadas en los herbarios Vargas - CUZ. UNSAAC y Ferreyra de la UNMSM. El sistema de clasificación empleado para el ordenamiento de los taxones es acorde a Angiosperm Phylogeny Group III (2009).

Laboratorio

El inicio de todo estudio Arqueobotánico necesita ocuparse de dos dimensiones paralelas y complementarias, la primera se encuentra relacionada con el terreno y el desarrollo de una metodología que se ocupe de la constitución de una colección de referencia acumulable y nunca finita de especies actuales (polen, carbones, frutos, semillas, tubérculos, entre otros) para la identificación de restos arqueobotánicos. Mientras que la segunda es del dominio del laboratorio, a partir de segregación de sedimentos por procesos físicos y químicos, caracterización, conteo y presentación de los análisis. Estos de acuerdo a la naturaleza de las muestras se dividen en Macrorestos y Microrestos, contextualizados como evidencia arqueobotánica. Ésta es de reciente registro gracias al progreso de los procedimientos científicos; muchas muestras de vegetales han sido recuperados en los establecimientos arqueológicos; adicionalmente, las técnicas más o menos precisas de cronologización, como el radiocarbono, han permitido la ubicación temporal de las muestras y finalmente, las asociaciones que se han recuperado con las muestras permiten su ubicación dentro de un contexto cultural dado. Es así que es posible ubicar con alto grado de certidumbre de plantas en lo que parecen ser sus primeros y subsiguientes fases de existencia.

El análisis del material, por otro lado, parte de la separación de las plantas en dos grandes grupos: Cultivadas y Silvestres, y dentro de ellas, las cultivadas para usos alimenticios y cultivadas para fines no alimenticios. Nuestro énfasis se dirige a las plantas cultivadas para fines alimenticios, sirviendo ellas de índice para observar las medidas del cambio.

3.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Más allá de los procedimientos que implican la recuperación e identificación de taxones de restos vegetales, las interpretaciones sociales se basan en la observación de los aspectos cualitativos de éstos, el contexto en que se hallan, y en las aproximaciones cuantitativas entre la cantidad de los restos, el volumen excavado y el área muestreada. En este aspecto es donde surgen las dudas y discrepancias, como: ¿La representatividad de una especie dentro de un sitio se puede medir mediante métodos cuantitativos?, ¿Qué tan fiable es la cuantificación de los restos botánicos para aproximarse al verdadero uso o magnitud de explotación de los recursos dentro de una sociedad si están basadas en muestras? y ¿La representatividad de una especie dentro de un sitio se puede extenderse dentro de una sociedad?, preguntas que surgen y ahondarán en el proceso de evolución de este tipo de estudios.

Por otro lado, los métodos cuantitativos logran una aproximación relativa respecto a la importancia y magnitud de las presencias de las especies vegetales dentro de un sitio arqueológico, a pesar del empleo de los métodos de muestreo sistemáticos y el control estratigráfico durante los trabajos de campo. Una mayor fiabilidad sería posible si se contara con estudios comparativos amplios en una gran cantidad de sitios de similares características, dentro de un mismo periodo, bajo una misma metodología y con sustento teórico. Es por ello necesario determinar categorías de análisis con el objetivo de crear delimitaciones para establecer la potencialidad de información que puede obtenerse de los restos botánicos, que no es la misma en todos los casos.

Sistema de Registro escrito, gráfico y micro-fotográfico, incluyendo ficha de identificación.

En cuanto al registro grafico se procederá al levantamiento de las estratigrafías que representan la filiación cultural de las unidades evaluadas con la ayuda de un GPS y estación total.

A traves de la planimetría y fotografías aéreas, imágenes satelitales y cartas nacionales se procederá de la siguiente manera: Para cada área de intervención se determinara los principales componentes del paisaje cultural como las formaciones biológicas, geológicas y físicas presentes en el ámbito de estudio (reconstrucción del pasado geográfico).

Evaluación de las unidades de vegetación, mediante la identificación de comunidades vegetales condicionadas por factores ambientales y la actuación humana. Considerándose también la identificación de especies relevantes mediante bibliografía especializada (atlas carpológico, antracológico y palinológico), fichas técnicas y el Herbario Vargas de la UNSAAC.

Colecciones referenciales

Quizá una de las metodologías de identificación botánica más empleada, dentro de la arqueobotánica Peruana, sea el uso de las colecciones de referencia, obtenidas por colectas directas en campo. Las colecciones de herbario son sumamente útiles para la determinación de plantas actuales y por ende de material vegetal arqueológico con muy buena conservación (sobre todo si se conservan las partes diagnósticas). La implementación de colecciones referenciales, están regulados por factores climáticos y fenológicos de las especies, así como el interés y conocimiento de la flora local entorno al yacimiento arqueológico. Las colecciones botánicas, debidamente procesadas e incluidas en una base de datos serán ingresadas al Herbario Vargas CUZ de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, para la certificación de las identificaciones y su repositorio; estas muestras incluyen: material palinológico, carpológico y antracológico.

Respecto al material arqueológico procedente de las unidades de excavación, estos, muestran diferentes estados de conservación, por lo general estos carporeos se encuentran fragmentados, deshidratados, quemados o hasta reducidos a polvo, resultado de los largos años de depósito y afectación tafonómica. Los materiales en este estado son difíciles de reconocer mediante los principios de anatomía comparada, salvo algunos casos en que la visión experimentada dé una pista sobre la identidad del espécimen. A pesar de la ayuda de la colección referencial, muchas veces, la ausencia de partes diagnósticas de la planta es total, teniendo la necesidad de acudir a la revisión de otros caracteres menos visibles tales como las estructuras vegetales internas, solo visibles al estereoscopio y microscopio. La presencia de los laboratorios ha sido concluyente para este fin, se contará con los análisis del laboratorio Físico-Químico de la DDC - Cusco, el centro de Investigaciones Arqueológicas ARQUEOBIOS de Trujillo y el Laboratorio de Entomología de la facultad de Ciencias Biológicas de la UNSAAC; mediante cortes anatómicos, análisis de granos de almidón, de fitolitos, de polen, se ha podrá lograr establecer la presencia de ciertos taxones arqueológicos. Es por ello que la metodología de determinación de especímenes arqueológicos requiere de mucho más aportes y más técnicas que los convencionales utilizados para las plantas actuales.

FOTO (S) N° 9

COLECCIÓN REFERENCIAL



a.- Muestras de frutos y semillas, S.A. Minaspata Humedal Lucre – Huacarpay, b.- Material carbonizado de maderas de arbusto y arboles locales, c.- Carbón vegetal de “mutuy” obtenido por pirolisis en atmosfera reducida.

3.6 MUESTREO

Un proceso tan simple como el muestreo de sedimento para su posterior análisis, que en principio no debería suponer mayor problema al arqueólogo, resulta en cambio un momento sumamente delicado dentro del cuadro de actuaciones de la Arqueobotánica. Estas circunstancias deben ser tenidas en cuenta por parte de toda aquella persona responsable de una excavación Arqueológica, sobre todo de aquella que quede encargada del tal muestreo. No sólo se trata de una cuestión de fiabilidad y prudencia en el muestreo, evitando toda contaminación directa del sedimento, sino de obtener una perfecta coordinación entre la resolución perseguida y los resultados esperados. Aunque es cierto que en la última década la colaboración entre arqueólogos y biólogos ha alcanzado un grado notable que ha permitido una evolución exponencial, tanto de las hipótesis establecidas, como de los resultados obtenidos, es igualmente cierto que aún permanecen ciertas reticencias en la utilización de la Arqueobotánica.

Tipos de muestreo

a.- Vertical (continuo) o en perfil estratigráfico

La realización de muestreos verticales permite obtener una visión de la evolución del entorno vegetal. Presentándose dos modalidades:

En un corte, se escogerá una zona en la que se encuentre el mayor número posible de capas, con el mayor espesor y donde los depósitos estén menos perturbados por la pendiente, la escorrentía, las instalaciones humanas, etc.

En una superficie, se puede hacer un muestreo sucesivo, conforme avanza la excavación, recogiendo muestras cada vez que se abre un nuevo estrato o contexto, pudiendo definirse la dinámica temporal de la vegetación.

Además de todo lo apuntado, conviene saber también que un “muestreo continuo”, se puede conseguir extrayendo las muestras día a día y sobre una misma vertical, a medida que avanza la excavación: se excava en extensión, por tallas, lotes, unidades estratigráficas, etc.

b.- Muestreo Horizontal

Son aquellos que se realizan de manera esporádica sobre determinados restos encontrados en los yacimientos arqueológicos como: sedimentos contenidos en una vasija; adobes; concreciones adheridas en vasos cerámicos; resinas que sellan recipientes; contenido sedimentario de fragmentos óseos; coprolitos; etc. (Iriarte, 2000).

Estos muestreos ofrecen una visión extremadamente precisa de un determinado momento del uso del elemento cultural, al informar de aspectos concretos: así, el contenido vegetal de un fogón, siempre y cuando éste contuviera carbones, puede aportar una idea del uso selectivo de maderas, pudiendo también presentarse restos de estructuras producto de un incendio en diferentes facies del perfil. Es en este tipo de muestreo donde se notaran la disposición de los carbones de forma dispersa o concentrada.

c.- Muestras puntuales

Este tipo de muestreos se realizan en diferentes facies de un mismo horizonte, dependiendo de los cambios de textura o de color, o en diversos tipos de enterramientos, con el fin de encontrar algún tipo de depósito vegetal (Girard 1985). Otro grupo de muestras a analizar tienen diversa procedencia, no son propiamente sedimentos, sino resinas de ánforas, residuos de vasos de ofrendas, polvo de sarcófagos, sustancias impregnadas en momias, contenido de vísceras humanas o animales, coprolitos, etc. Éste tipo de muestreos igualmente expresa un múltiple espectro de recogida de información.

Damos por acreditada la visión de la arqueobotánica, como un útil, completamente necesario, y a todas luces imprescindible dentro de cualquier investigación Arqueológica que se precie. En este sentido, la colaboración se ha encauzado en una dinámica, en la cual es el propio biólogo el responsable de la toma de muestras, de una manera coordinada y bajo los consejos del Arqueólogo. Este tipo de actuación ha conseguido evitar caer en errores fatales, generalmente inadvertidos, como:

Analizar un contingente apreciable de muestras palinológicas por ejemplo, teóricamente secuenciadas en un perfil estratigráfico, cuando en realidad todas ellas proceden del relleno de un silo o fosa. Este caso no es raro, ni es el primero ni será posiblemente el último, pero la colaboración entre arqueólogos y palinólogos, paralela y coordinadamente, acabará con tales errores.

Otra circunstancia frecuente, en ausencia del Arqueólogo responsable de la excavación, radica en una inadecuada adjudicación de las muestras a los diferentes horizontes estratigráficos y unidades cronoculturales del depósito, lo que puede también originar graves desfases de interpretación.

A partir de las anteriores observaciones, es necesario apuntar, aunque sea brevemente, algunos de los pasos básicos a seguir durante la toma de muestras, estos serían los siguientes:

Palinomorfos, fitolitos y almidón vegetal (microrestos)

1.- Debe ser el propio encargado (biólogo, palinólogo) del estudio, la persona adecuada de la recuperación y toma de muestras. Si esto no fuera posible, por cuestiones de diversa índole, el profesional encargado de la excavación deberá seguir estrictamente el protocolo determinado y, en todo caso, proporcionar a éste un detallado croquis de las zonas muestreadas, los perfiles de la colecta, ubicación cronoestratigráfica, naturaleza del sedimento; así como toda información de contextualización procedente del quehacer arqueológico. El arqueólogo ha de comprender que la presencia *in situ* del especialista biólogo le permitirá seleccionar adecuadamente, respecto, al grado de resolución e intervalo del muestreo, prever aquellas muestras que con mayor probabilidad sean fértiles en contenido polínico, reconocer el ambiente actual con varios datos sobre la vegetación y grado de antropización del entorno. Esto permitirá una correcta interpretación de resultados.

2.- La elección de las zonas o perfiles muestreados han de recaer, básicamente, en el interés que mantenga la investigación arqueológica. Los espacios naturales como los

suelos crioturbados, medios higroturbosos y sedimentos del fondo de lagos y lagunas se constituirán como variables de contrastación de la evolución natural del medio.

3.- Siempre que sea posible resulta recomendable tomar muestras de diversos perfiles dentro de una misma cata arqueológica o área de excavación (Vicent *et al.*, 2000), de tal manera que puedan obviarse todos los problemas tafonómicos inherentes a cada yacimiento. Por supuesto, se reconoce que no siempre es posible tal hecho por diferentes cuestiones, pero el arqueólogo ha de ser consciente de las limitaciones de las interpretaciones paleoecológicas que realice el biólogo ante tales deficiencias. En todo caso, la mejor manera de calibrar tales fenómenos resulta del estudio paralelo, junto al análisis de yacimientos arqueológicos, de contextos naturales situados en la misma zona de estudio, tales como sedimentos lacustres o higroturbosos. Por regla general estos sedimentos naturales suelen corresponder a secuencias sedimentarias ininterrumpidas - aunque no siempre es el caso-, y no suelen estar sometidas al efecto directo de la antropización o al menos, siempre indirectamente.

4.- El grado de resolución del muestreo debería depender de las características propias del yacimiento a estudiar; pero, con frecuencia depende únicamente de las necesidades previstas por la investigación arqueológica, no obstante, algunas pautas pueden señalarse en este sentido.

- Lo ideal sería tomar muestras cubriendo el mayor intervalo temporal y cultural posible, y llegado el caso, lo mejor sería conservar en el muestreo un mismo perfil estratigráfico si éste existiera.
- Una vez decidido el perfil o perfiles a muestrear bajo la supervisión directa del palinólogo, lo correcto sería tomar el mayor número de muestras posibles. Así, por ejemplo, si un determinado nivel arqueológico tiene 20 cm. de espesor, lo ideal es tomar al menos 3 a 4 muestras para dicho nivel, de tal manera que si la sedimentación resulta ser continua, podamos albergar una idea sobre la evolución temporal de la vegetación y si se tratara de un nivel revuelto pero bien diferenciado, con ese número de muestras resolveríamos problemas de índole tafonómica.

- Una vez decidido el sitio de muestreo, es del todo reglamentada la limpieza previa del perfil para eliminar la contaminación por el polen actual de los sedimentos más externos que hayan quedado al aire libre, esta limpieza siempre se desarrollará de techo a base, eliminando al menos los 5 cm. superficiales del perfil, allí donde resulte más factible y donde menos se vea dañado la cata arqueológica, esto en el caso frecuente de yacimientos arqueológicos al aire libre.
- En el caso de que el terreno haya sido labrado, se desechará la zona superior de la columna (30 a 50cm, en función al apero agrícola tradicionalmente empleado), considerando su probable remoción y contaminación esporopolínica.
- Tras la limpieza, es necesaria la utilización de una escala de medida, siendo las cintas métricas flexibles las más útiles, en este caso mediante un clavo que la sujete en el techo, y alargando la cinta métrica, tendremos en todo momento referencia de la profundidad o cota a la que ha sido tomada cada muestra, resulta conveniente además, tomar la profundidad y posición exacta de cada muestra con relación al sistema de referencia topográfico establecido en la excavación.
- El muestreo debe realizarse siempre desde la base hacia el techo, es decir de abajo hacia arriba, de este modo se evitará que la caída de sedimento durante el muestreo contamine una zona en la que es necesario recoger nuevas muestras, para facilitar el muestreo puede ser recomendable la elección previa de los puntos a muestrear y su marcado mediante un clavo, de tal manera que tengamos referencia constante de lo ya muestreado y lo que aún falta por muestrear.
- Las muestras pueden tomarse con una espátula e incluso con una cuchara sopera o un cuchillo si el sedimento no es demasiado duro, una manera fácil de recoger el sedimento sin pérdidas es utilizar un pequeño recogedor para tales fines. Por regla general deben tomarse muestras de unos 50 gr. de sedimento, aunque dado el avance notable de las metodologías de análisis, y basándonos igualmente en el criterio del palinólogo, a veces con 10 a 20 gr. será más que suficiente, lo que facilitará la tarea en laboratorio. En todo caso siempre es recomendable tomar

más cantidad de la estrictamente necesaria, por si fueran necesarios nuevos análisis.

- El sedimento depositado en el recogedor debe ser introducido en una bolsa de plástico y etiquetado con una etiqueta indeleble, lo ideal es utilizar al menos dos bolsas de plástico (o un bote de muestras de laboratorio estéril y de cierre hermético) en la conservación de cada muestra para evitar roturas inadvertidas; igualmente consignar todas las indicaciones posibles que identifiquen cada muestra son bienvenidas: nombre del yacimiento, localidad, fecha del muestreo, periodo cultural, cota, nivel arqueológico, datación C_{14} si la hubiera, etc. (Girard, 1975; López García, 1991).
- Es imprescindible, tras la toma de cada muestra, la limpieza de los útiles utilizados con sucesivos enjuagados en agua destilada: espátula, cuchara y recogedor. Una vez finalizado el muestreo, todas las muestras de un mismo perfil deben ser guardadas conjuntamente con las etiquetas correspondientes.

Carporestos, carbón arqueológico (macrorestos)

Las muestras serán tomadas en varios niveles estratigráficos y contextos definidos, acorde al sistema de excavación aplicado, teniendo estos que comprender niveles arqueológicos (tanto arbitrarios y naturales), los rasgos y otros elementos del registro arqueológico como por ejemplo: un contexto, éste último definido como cualquier objeto separado o único del registro arqueológico, identificable como el resultado de un patrón de actividad diferente, ya sea como una única ocurrencia o actividad recurrente. El muestreo para este tipo de restos vegetales lo constituyen los ecofactos y muestras contenidas en contextos, niveles, elementos arquitectónicos, rasgos de diversos tipos y entierros. Respecto a los materiales percibles como el carbón vegetal, éstos, son más frágiles en relación a otros elementos arqueológicos, con una tendencia a fracturarse y pulverizarse fácilmente ya sea por la presión de los sedimentos, golpes y movimientos, debiéndose tomar las consideraciones necesarias para asegurar su conservación.

Es importante considerar, la importancia del tamaño y el estado de conservación de la muestra (carbón), lo recomendable es considerar un tamaño mínimo de 1.5 cm., para

poder llegar a un nivel de resolución e identificación: familia, género y especie; así mismo la cuantificación y consignación de datos estadísticos respecto a la presencia relativa o porcentaje de ocurrencia de taxones vegetales. Las formas de recuperación de carbón en sitios arqueológicos pueden ser llevadas a cabo por distintas técnicas, las cuales deben complementarse dentro de las estrategias de muestreo. Estas técnicas dependerán de las características físicas del conjunto de fragmentos a muestrear (tamaño, dureza, cantidad), y pueden ser clasificadas en:

Directas

Las técnicas manuales de recuperación, comprenden procedimientos de recolecciones mecánicas y selectivas que pueden realizarse manualmente con el uso de pinzas o a mano. Roskams (2001 [2003]), afirma que la recuperación manual no es una técnica de confianza, debido a que se recupera sólo una parte de los materiales en los sedimentos, y por ello suele proporcionar una representación sesgada de estos. Inclusive, menciona investigaciones que sugieren que hasta el 85% de ciertos hallazgos puede perderse usando tales procedimientos. Pearsall (1989) por su parte señala también las deficiencias de esta técnica y comenta algunas de las causales, como por ejemplo, el interés, experiencia y capacidad visual del/la arqueólogo/a por sobre los tipos y tamaños de restos a recuperar.

Los pasos a seguir durante la recogida de muestras son:

- 1- Una vez ubicado el contexto y se verifique la presencia de macrorestos, se consignará la forma en la que se disponen (disperso o concentrado), previa una limpieza del sector, al igual que el respectivo registro gráfico y fotográfico.
- 2- Con la ayuda de una pinza o a mano se procederá a la colecta y cuantificación del material y el respectivo registro.
- 3- La colecta implica que estas serán empacadas individualmente y almacenadas en papel fino para evitar su contaminación, y su almacenamiento en recipientes acondicionado para este fin.

- 4- Se catalogara de acuerdo al contexto, para garantizar que no se mezclen, esto en bolsas de polietileno de diversos formatos (medidas), cada bolsa tendrá en su interior y atada al “cuello” una tarjeta con la siguiente información: Unidad, Bolsa # 1 de 5 (por ejemplo), material, contexto, asociados al contexto, fecha e iniciales del colector. Las bolsas a diario serán trasladadas al depósito del laboratorio de campo, procediéndose a abrirlas con los materiales a su interior para facilitar la disipación de la humedad (secado).

Indirectas

Aparte de las técnicas directas o manuales de recuperación de restos vegetales, existen otras técnicas mencionadas a continuación:

- 1- *Por tamizado o cribado en seco*, Éste método de recuperación de sedimentos es aconsejable para atender de forma más sistemática grandes volúmenes de material (Pearsall 1989), especialmente, cuando los sedimentos son sueltos y arenosos. En este caso, el tamaño de apertura de la malla empleada afecta directamente a la cantidad y carácter del material recuperado (Oliszewski 1999, Pearsall 1989, Roskams 2001 [2003]). El tamizado de sedimentos también conlleva la recogida de los materiales a mano, una vez que estos quedan atrapados en la malla. Por ello, los resultados de la recuperación también pueden ser sesgados.
- 2- *Por cribado húmedo*, Los sedimentos son tratados en medios húmedos con utilización de una criba. El empleo de la criba húmeda puede realizarse por diferentes medios, existen varios métodos rudimentarios (Roskams 2001 [2003]). El más utilizado es aquel en el que se vierten los sedimentos en una criba o tamiz, aplicando posteriormente una corriente de agua adaptada con un rociador en su extremo, que posibilita un chorro de ducha fino para la separación de sedimento sin una agresión excesiva (Buxó 1997). Esta técnica de recuperación es eficaz para trabajar grandes volúmenes de sedimentos, aunque se ve limitada por la selección manual, al igual que las técnicas anteriores.

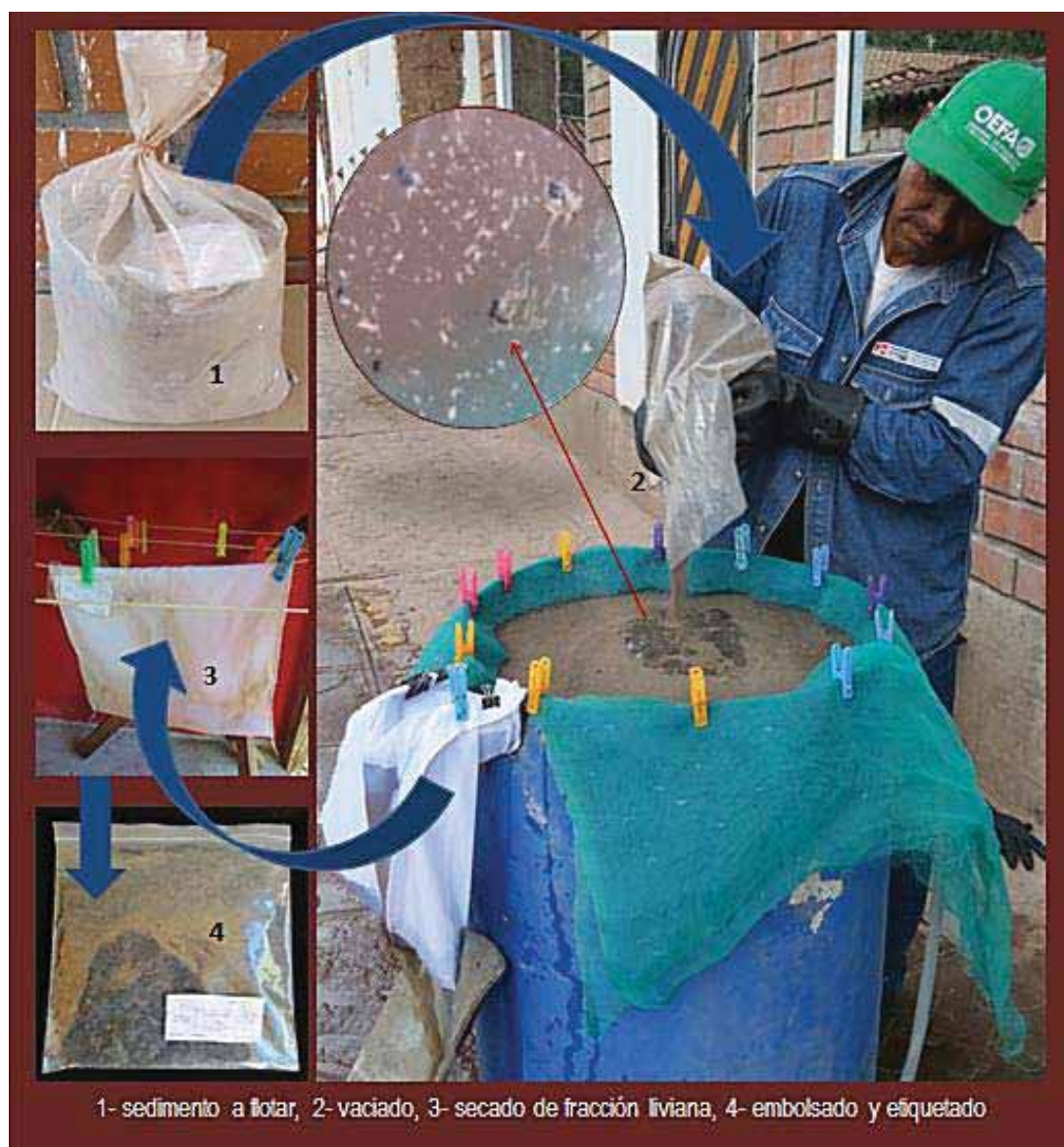
3- *Por flotación*, A diferencia de las otras técnicas mencionadas, esta es una técnica de recuperación automatizada que no está mediada por la selección manual. Es recomendable su utilización para el manejo de grandes volúmenes de sedimentos ricos en materiales arqueológicos y, especialmente, para el tratamiento de suelos arcillosos o, si se desea recuperar fragmentos livianos muy pequeños (Buxó 1997, Pearsall 1989, Roskams 2001 [2003]). La técnica de flotación se fundamenta en la baja densidad de los fragmentos en el agua (Struever 1968), siendo muy eficaz para la recuperación de carbón y otros restos livianos. Los dos tipos de flotación más utilizados son:

- Flotación manual simple, consiste en el vaciamiento del sedimento tratado en una cubeta con agua. Allí, la agitación manual del sedimento permite separar los restos de menor densidad, que por decantamiento se vierten en una columna de tamices exterior o con ayuda de un colador de mano (Buxó 1997, Struever 1968). Los tamices empleados pueden tener aperturas de mallas de diferentes tamaños, según se requiera, aunque por lo general se utilizan mallas entre 4 y 0.5 mm. como lo señalara Pearsall (1989), los sistemas manuales de flotación son de bajo costo pero implican un procedimiento de trabajo intensivo y cansador que, además, puede ser poco riguroso y que puede provocar una recuperación incompleta.
- Flotación con ayuda de una máquina, por medio de un recipiente con gran capacidad, conectado a una corriente de agua que se mezcla gracias a la entrada de aire generada por un compresor, o por inyectores, que provocan una turbulencia en el interior del contenedor (Buxó 1997, Pearsall 1989, Wagner 1982). De esta forma se genera una corriente que acelera el proceso de separación por densidades y hace flotar los fragmentos menos densos (semillas y carbones), los cuales también son vaciados en tamices de diferentes aperturas de mallas ubicados en el exterior del contenedor. Los restos más densos que no flotan van a parar junto con los sedimentos al

fondo del contenedor, en donde también se recuperan por medio de mallas.

FOTO (S) N° 10

PROCESO DE FLOTACIÓN DE MUESTRAS ARQUEOBOTÁNICAS



Las muestras procedentes del muestreo y recuperación se dividen en dos grupos o fracciones (liviana y pesada) de cual se extraen restos vegetales (semillas, raíces, tallos, fragmentos de carbón, entre otros). El rastreo y escaneo de éste material nos aproximará a la ubicación taxonómica con las siguientes consideraciones:

- la morfología externa se realizara a través del lente del microscopio estereoscópico, y se basa en el examen global sobre un conjunto de caracteres

(variabilidad biológica) de los restos, fundamentada bajo los principios de anatomía comparada, es decir, por confrontación de los caracteres morfológicos presentes en ambos lados de las muestras arqueológicas con los de las muestras actuales homólogas y,

- b) La comparación de algunos caracteres biométricos de los restos: esta se realizará mediante cálculo de dos parámetros métricos (diámetro: largo y ancho) y parámetros cualitativos (textura, color, entre otras).

El examen de los restos botánicos a partir de los caracteres morfológicos permitió discernir los rasgos característicos del género o especie vegetal a que pertenecen. También se utilizó bibliografía especializada como: Bonavía (1982), Buxo (1997), Esau (1977), Macbride (1943), Mostacero & Mejía (1993), Metcalfe (1960), Pearsall (1989, 1992), Sagástegui (1973), Sagástegui & Leiva (1993), Soukup (1987), Towle (1961), Weberbauer (1945), Yacovleff & Herrera (1934, 1935), Ugent & Ochoa (2006), Martín & Barkley (2000).

La identificación taxonómica de los restos se realizó mediante el uso de un Microscopio Estereoscópico de 50X y para comprobar las identificaciones se hicieron tomas de algunos restos de semillas con un microscopio electrónico de barrido de marca FEI QUANTA 200, donde fueron capturados en fotografías de alta resolución, para posteriormente ser grabados en un disco de almacenamiento. Todos los restos identificados serán cuantificados según su proveniencia estratigráfica y contextual. Al final se agruparán todas las cantidades de restos microbotánicos identificados para los contextos excavados y se hicieron cálculos de frecuencias porcentuales para observar la contribución de cada una de las especies.

Las evidencias carbonizadas, incluyen semillas, fragmentos de partes del fruto e inflorescencia, fragmentos de carbón de raíces y tallos. Se utilizará microscopio estereoscopio en el Laboratorio del Centro de Investigaciones Arqueobiológicas y Paleoecológicas Andinas “ARQUEOBIOS”. Para el caso de los restos carbonizados de “maíz”, las cúpulas de los fragmentos de corontas carbonizadas, serán medidas estudiadas desde los enfoques cualitativo y cuantitativo a fin de establecer relaciones de

progenitura y la caracterización, para finalmente aproximarnos a la variedad de maíz que estaban siendo cultivadas.

Otros materiales a analizar incluyen los sedimentos de ceramios e artefactos líticos domésticos, que presentan matriz de tierra. El primer paso será limpiar la parte a analizar con aire comprimido con el objetivo de eliminar el polvo adherido y otras partículas. Posteriormente, bajo el microscopio estereoscópico a una magnificación de 50X, se examinará cada muestra localizando las áreas que poseían sedimentos de color blanquecino a amarillo. Este color en el sedimento es diagnóstico para localizar almidones y materia orgánica en general. Para esto se utilizará una aguja fina estéril (una para cada repetición).

Localizado el sedimento residual este será extraído transfiriéndose directamente a una luna portaobjetos donde se había añadido previamente unas gotas de solución salina fisiológica al 5 % (SSF). Este procedimiento se realizará entre tres a cinco veces por separado mediante un muestreo de las diferentes áreas de los sedimentos localizados intersticios y grietas del interior de la cerámica y líticos. A cada placa se aplicará luego una solución de agua destilada y glicerina v/v, la cual se añadirá a la suspensión de residuos para retardar el secado y permitir que las evidencias microscópicas sean más fáciles de girar cuando estas sean detectadas. Estas muestras serán ingresadas a la fase microscópica donde se observaron a diversos aumentos, tomando medidas de las estructuras mediante un retículo de medición en micras (μ) el cual se encuentra insertado dentro del ocular del microscopio. Para certificar la presencia e identificación de los granos de almidón se contrastó utilizando la luz polarizada.

Durante la fase de identificación de los granos de almidón y fitolitos, se utilizará las colecciones de referencia de plantas comestibles: tubérculos, raíces reservantes, cereales, frijoles de diversas especies y frutas nativas de origen andino.

Los granos de almidón en su mayoría serán identificables porque conservan su forma y características de su superficie. Finalmente serán microfotografiados con las cámaras incorporadas en los equipos ópticos, para su análisis posterior. También se utilizaron los trabajos de Guevara (1973), Reichert (1913), Loy (1990), Piperno (2006) y Torrence &

Barton (2006) para confirmar las identificaciones y realizar los comentarios respectivos para cada muestra.

3.7 CRONOLOGIA RELATIVA

Método que pone en relación objetos, fenómenos o lo que queramos fechar, con otros de la misma zona geográfica o de la misma área cultural. No dan fechas exactas, sólo dicen si son anteriores, posteriores o de la misma época.

FIGURA N° 4

CRONOLOGÍA RELATIVA ASOCIADA A LA OCUPACION HUMANA LUCRE

Cronología según Luis G. Lumbreras	Cronología según John H. Rowe	Años	
		1532	
Imperio Tawantinsuyo	Horizonte Tardío	1470	d.C.
Estados Regionales	Intermedio Tardío	143	
Imperio Wari	Horizonte Medio	1200	
Desarrollos Regionales	Intermedio Temprano	110	
		500	
		100	
		0	
Formativo	Horizonte Temprano		a.C.
Arcaico	Periodo Inicial	2000	
		3000	
		5000	
Lítico	Precerámico	9000	

3.8 MÉTODOS

A partir del análisis de los macrorestos botánicos de muestras de “maíz”, “quinua”, también muestras de almidón y polen vegetal (vasijas arqueológicas y artefactos líticos). La investigación se inicia en Febrero del 2015 a Marzo del 2016.

3.8.1 CASO: *Zea mays* L.

El análisis de restos macrobotánicos de *Zea mays* L. comprendió tusas, raquis y granos procedentes de 04 Unidades de Excavación del S.A Minaspata Cuenca de Lucre, temporada 2014-2015: UE I (n=2), donde n= número de muestras, UE II (n=72), UE IV (n=26) y UE VI (n=1). Estos fueron analizados cuantitativa y cualitativamente a partir de relaciones biométricas entre el diámetro mayor, menor y promedios de tusas, así como el raquis, número de hileras, distancia y diámetro de cúpulas. El número de especímenes sobre los cuales se realizaron los análisis fueron 09 tusas enteras y 28 fraccionadas procedentes de la unidad II; 02 tusas enteras y 26 fraccionados procedentes de la unidad IV y 03 tusas fraccionadas procedentes de la unidad VI. De la misma forma un total de 669 granos entre fragmentadas y completas fueron evaluados. Finalmente, se halló solo una tusa carbonizada con granos adheridos procedente de la Unidad II.

En base a la caracterización visual y tipologías conocidas de estudios anteriores (Kelli y Anderson 1941, Mangelsdorf 1974, Grobman 1973-1981, Bonavia 2008) se obtuvieron datos cuantitativos y cualitativos, que nos permitieron obtener aproximaciones y datos disímiles a los tipos raciales primarios: Proto-Confite Morocho, Confite Chavinense, Proto-Kculli, estos últimos asociados a la época Precerámica de la Costa Norte y Andes Centrales Peruanos como es el caso del valle de Huarmey, Los Gavilanes Épocas 2 y 3, Haldas, Culebras, Aspero y Cueva de Guitarrero (Smith 1980). De la misma forma a las razas ancestrales de nuestra región: Confite Puntigudo, Confite Puneño, Kculli, Morocho y la Raza Cuzco con sus posibles ancestros Huancavelicano y Uchuquilla (Vázquez 2015).

Para la medida de longitud de tusa, se contempló solo ejemplares enteros. Los otros datos se obtuvieron en base a fragmentos suficientemente grandes. El material botánico, en general se encontró carbonizado (permitiendo así su conservación), sin embargo este hecho, podría proporcionarnos datos diferentes frente al material o carbonizado. Resolver este problema ha sido posible gracias a los especialistas en este tema, por ejemplo Benz 1994, ha introducido un factor de corrección que implica añadir entre

15% a 20% a las medidas obtenidas en el material carbonizado para las medidas promedio del material arqueológico.

Finalmente se separaron las tusas morfológicamente intermedias entre los tipos raciales, definiéndose como posibles *segregantes* (derivados por hibridación) entre las razas tipo.

3.8.2 CASO: *Chenopodium quinoa* Willd.

Abordar el proceso de selección y mejoramiento fenotípico regional de semillas de *Chenopodium*, conllevó al análisis de semillas arqueológicas y la identificación de variables morfológicas a fin de entender la evolución de líneas silvestres hasta la obtención de las variedades cultivadas. Éste se desarrolló a partir de la diferenciación morfológica en semillas de 5 especies del género *Chenopodium*: *Chenopodium quinoa* Willd. “quinua moderna” con tres cultivares (blanco, rojo y amarillo), *Chenopodium* sp 1, *Ch. petiolare* Kunt con sus 5 variantes, *Ch. pallidicaule* Aellen, y *Ch. cf. incisum* Poir, procedentes de los alrededores del S.A Minaspata Lucre. Las variables utilizadas comprendieron el diámetro de semillas, apariencia de la superficie a partir del color y ornamentación, espesor de la testa y forma del borde (Bruno 2003). Medidas y formas expresadas en variables numéricas y cualitativas.

Varios investigadores, refieren que las especies domesticadas surgieron de poblaciones silvestres y hábitats colonizados (Sauer 1952; Pearsall 1980, 1989, 1992; Kuznar 1993) igualmente mencionan que el proceso de domesticación dio lugar a complejos de cultivo/maleza. En este marco se comparte plenamente la propuesta de Ford (1985) de entender a las plantas domesticadas como factos producto de la intervención humana, frente a esto la propuesta de que los factos son mediadores en las relaciones sociales, reproduciéndolas a la vez que transformándolas, se tornan más verosímiles (Hodder 1991, Scattolin y Lazzari 1997, Haber 2006).

Es así que el análisis utilizado, se basa en cambios fenotípicos de semillas de *Chenopodium*. Estos indicadores de cambio, fueron evaluados bajo el lente de un estereoscopio de 50X de aumento, modelo Nsz-680t. (Laboratorio de la Ciencias Biológicas UNSAAC).

A partir de colectas directas de campo se examinaron 13 entradas de *Chenopodium* (muestras de herbario y semillas) entre silvestres, asociados a cultivos (arvenses) y

cultivadas. Dichas colecciones se realizaron en las dos estaciones marcadas en nuestro medio (lluvias y secas). Las colecciones botánicas, debidamente procesadas e incluidas en una base de datos fueron ingresadas al Herbario Vargas CUZ de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco para la certificación de las determinaciones y su repositorio posterior. Estas muestras incluyen material palinológico y carpológico como colección referencial (Tabla 1).

Respecto a la evidencia arqueobotánica procedente de las unidades de excavación, estos mostraron diferentes estados de conservación, encontrándose en forma quemada, deshidratadas y fragmentadas hasta reducidas a polvo, como resultado de años de depósito. Los materiales en este estado son difíciles de reconocer mediante los principios de anatomía comparada, salvo en algunos casos cuando la visión experimentada dé una pista sobre la identidad del espécimen, éstos finalmente fueron comparados con las colecciones de semillas modernas carbonizadas.

TABLA 12

ENTRADAS DE *Chenopodium spp.* MODERNOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO

N°	CODIGO	ESPECIE	N. Común	CONDICION	LOCACION
1	PRIA_LUC. 080	Ch. quinoa Willd.	Var. blanco	Cultivado	Lucre
2	PRIA_LUC. 089	Ch. quinoa Willd.	Var. rojo	Cultivado	Lucre
3	PRIA_LUC. 151	Ch. quinoa Willd.	Var. Amarillo	Cultivado	Lucre
4	PRIA_LUC. 152	Ch. sp. 1		Silvestre	Minaspata - Lucre
5	PRIA_LUC. 167	Ch. petiolare Kunt / Fo. 01	Araj quinua	Silvestre	Lucre - Huacarpay
6	PRIA_LUC. 168	Ch. petiolare Kunt / Fo. 02	Araj quinua	Silvestre	Lucre
7	PRIA_LUC. 175	Ch. murale L. (Chenopodiastrum)		Silvestre - ruderal	Lucre - Huacarpay
8	PRIA_LUC. 176	Ch. petiolare Kunt / Fo. 03	Araj quinua	Silvestre	Lucre
9	PRIA_LUC. 177	Ch. petiolare Kunt / Fo. 04	Araj quinua	Silvestre	Lucre
10	PRIA_LUC. 178	Ch. pallidicaule Aellen	Cañihua	Cultivado	Alturas de Paruro
11	PRIA_LUC. 179	Ch. ambrosioides L. (Dysphania)	Paico	Cultivado - silvestre	Lucre - Huacarpay
12	PRIA_LUC. 180	Ch. petiolare Kunt / Fo. 05	Araj quinua	Silvestre - ruderal	Lucre
13	PRIA_LUC. 181	Ch. cf. incisum Poir. (Dysphania)		Silvestre	Lucre - Huacarpay

Fuente: PRIA – Minaspata Lucre, 2015.

Las diferencias en la biometría, color de semillas, ornamentación, tamaño, forma del borde se constituyen como -variables- o indicadores identificados y usados para inferir un posible cambio y su vinculación en el proceso de domesticación:

- Variable 1.- Tamaño de semillas (diámetro de semilla)
- Variable 2.- Color y ornamentación (apariencia de superficie)
- Variable 3.- Espesor de la testa
- Variable 4.- Forma de borde
- Variable 5.- Desarrollo del pico

3.8.3 CASO: *Almidon vegetal, polen (Microrestos)*

La metodología aplicada para el rastreo, escaneo e identificación es del dominio de la microscopia; más la fase de campo, involucraría a la recuperación *in situ* de sedimentos y objetos muebles como artefactos líticos y cerámica a fin de hallar microrestos botánicos, específicamente almidón, fitolitos, y polen fósil. La determinación taxonómica se desarrolló bajo los principios de anatomía comparada a partir de muestras referenciales (Fig. 02) y catálogos de laboratorios y bibliografía especializada (Babot 2001, Pearsall 1984, Perry 2004, Perry *et al.* 2006, Piperno 2005). En el laboratorio se procedió al tamizado con tamices de 850µm, 2mm, 4mm. Luego del proceso se obtuvo un peso de sedimento. Posteriormente se procede al rastreo de los sedimentos utilizando microscopio estereoscopio y estereoscopio con un poder de amplificación de hasta 400X, finalmente estos microrestos fueron sometidos a cuantificación y medición.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CARACTERIZACIÓN LOS CULTIVOS ANDINOS COMO INDICADORES DE CAMBIO SOCIAL

I.- *Zea mays* L. “maíz”

El material sobre el cual se sustenta el estudio, procede del Programa de Investigación Arqueológica: “Ocupación Humana en la Cuenca de Lucre: Subprograma de Investigación Arqueológica Minasparta” localizado en el distrito de Lucre, provincia de Quispicanchis, Región Cusco, ubicada a 32.5 Km. al sur-este de la ciudad del Cusco (3208 m.s.n.m.), este espacio comprende los ecosistemas de la región Quechua y Suni.

El buen estado de conservación de restos arqueológicos de *Zea mays* L. (carbonizado), permitió la obtención directa de datos del material botánico, cuantitativa y cualitativamente, sin corrección alguna.

Tusas

Las características externas e internas de las tusas (fig. 1) procedentes de las unidades de excavación, se presentan en las Tablas 1, 2 y 3. Se evaluaron un total de 68 tusas o marlos entre enteros y fraccionados, 669 granos y 1 tusa con granos, procedentes de las unidades de excavación I, II, IV y VI. Las variables consideradas para la evaluación están dados por la Longitud promedio, Diámetro mayor (>) y menor (<) de tusa del cual deriva el *índice de fasciación*. Del Diámetro (>) y raquis se obtuvo el *índice de t/r*. Número y forma de Hileras que definirá la inserción de granos (regular o irregular). Longitud y ancho de Cúpula, del cual se obtuvo el *índice l/g*, finalmente la distancia y forma de las cúpulas (Naviculares o trapezoidal).

FIGURA N° 5
ESQUEMA DE CORTE TRANSVERSAL DE *Zea mays* L.

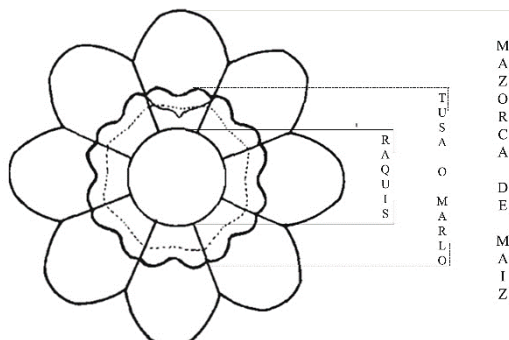
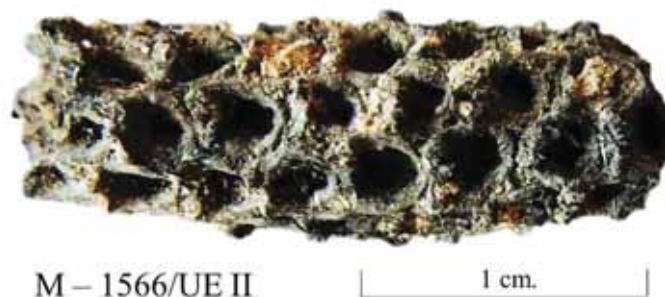


FOTO N° 11



Vista longitudinal del Raquis de *Zea mays* L. arqueológico (similar a Proto Confite), se observa las cúpulas y disposición de hileras, procedente del S.A. Minaspata

TABLA N° 13

VALORACIÓN ANATÓMICA DE TUSA *Zea mays* L. PROCEDENTE DE LA UE II.

N°	MUESTRAS ARQUEOLOGICAS	N° de Tusas		Longitud Promedio*	Diámetro > (Tusa)	Diámetro < (Tusa)	Diámetro de Raquis	Índice de fasciación	Índice t/r	N° de Hileras	Granos por Hilera	Longitud de Cúpula	Ancho de Cúpula	Índice l/g (Cúpula)	Distancia entre Cúpulas
		Entero	Fracionado												
1	M-1298	1	-	32.4	10.4	7.38	4.16	1.41	2.51	8	14	2.76	1.31	2.11	0.50
2	M-1580	3	5	24.3	11.5	8.70	3.50	1.32	3.29	6	8	2.58	1.84	1.40	0.76
3	M-1566	-	1	-	6.77	-	4.20	-	1.61	9	-	1.66	1.53	1.08	0.86
4	M-1579	1	-	38.4	16.0	10.4	4.63	1.54	3.46	14	14	2.22	1.78	1.25	0.64
5	M-843	-	1	-	8.53	-	2.75	-	3.10	5	-	3.08	2.22	1.39	0.80
6	M-1565	-	1	-	6.28	-	2.02	-	3.11	7	-	2.6	1.72	1.51	0.62
7	M-1561	-	1	-	5.27	-	3.05	-	1.73	9	-	1.47	1.37	1.07	0.70
8	M-1593	1	-	25.7	11.9	9.96	5.58	1.20	2.15	9	12	2.61	1.38	1.89	0.80
9	M-1299	-	1	-	7.88	-	2.20	-	3.58	-	-	2.12	1.40	1.51	0.51
10	M-1660	1	-	17.9	8.40	8.10	2.26	1.04	3.72	8	9	1.66	1.22	1.36	0.96
11	M-949	-	1	-	10.3	-	4.39	-	2.37	5	-	2.79	1.93	1.45	1.27
12	M-925	-	1	-	5.26	-	2.01	-	2.62	6	-	2.53	1.53	1.65	1.39
13	M-1555	-	1	-	7.18	-	3.66	-	1.96	6	-	2.61	1.72	1.52	0.70
14	M-1552	-	1	-	8.59	-	3.27	-	2.63	7	-	2.41	1.86	1.30	0.61
15	M-805	-	1	-	9.55	-	4.60	-	2.08	7	-	2.62	1.47	1.78	0.96
16	M-804	-	1	-	8.47	-	3.45	-	2.46	6	-	3.32	1.66	2.00	0.59
17	M-930	-	1	-	11.3	-	4.25	-	2.68	7	-	2.34	1.30	1.80	0.84
18	M-95	-	1	-	8.50	-	2.43	-	3.50	6	-	3.14	2.10	1.50	0.53
19	M-1567	1	-	24.7	10.0	7.58	2.76	1.33	3.65	8	10;14	2.53	1.49	1.70	0.67
20	M-688	-	1	-	8.95	-	2.70	-	3.31	6	-	1.98	1.57	1.26	0.69
21	M-1282	-	2	-	7.40	-	2.03	-	3.64	-	-	2.3	1.78	1.29	0.65
22	M-1284	1	2	35.1	9.64	6.45	4.65	1.49	2.07	9	15	2.37	1.57	1.51	0.61
23	M-1181	-	2	-	7.02	-	2.50	-	2.80	5	-	1.48	1.21	1.22	0.9
24	M-1676	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2.82	1.57	1.80	0.99
25	M-837	-	1	-	7.20	-	2.57	-	2.80	5	-	3.12	1.80	1.73	0.83
26	M-1673	-	1	-	8.25	-	3.55	-	2.32	-	-	1.99	1.39	1.43	0.88
		9	28	28.4	8.83	8.37	3.32					2.42	1.60	0.78	

* Tusas enteras en (mm.).

Fuente: PRIA Minaspata Lucre, 2015

TABLA N° 14

VALORACIÓN ANATÓMICA DE TUSA *Zea mays* L. PROCEDENTE DE LA UE VI

N°	MUESTRAS ARQUEOLÓGICAS	N° de Tusas		Longitud Promedio *	Diámetro > (Tusa)	Diámetro < (Tusa)	Diámetro de Raquis	Índice de fasciación	Índice t/r	N° de Hileras	Granos por Hilera	Longitud de Cúpula	Ancho de Cúpula	Índice l/g (Cúpula)	Distancia entre Cúpulas
		Entero	Fraccionado												
1	M-757	-	3	-	3.95	-	2.03	-	1.94	5	-	1.96	1.61	1.21	1.02

* Tusas enteras en (mm.).

Fuente: PRIA Minaspatá Lucre, 2015

TABLA 15

VALORACIÓN ANATÓMICA DE TUSA *Zea mays* L. PROCEDENTE DE LA UE IV

N°	MUESTRAS ARQUEOLÓGICAS	N° de Tusas		Longitud Promedio *	Diámetro > (Tusa)	Diámetro < (Tusa)	Diámetro de Raquis	Índice de fasciación	Índice t/r	N° de Hileras	Granos por Hilera	Longitud de Cúpula	Ancho de Cúpula	Índice l/g (Cúpula)	Distancia entre Cúpulas
		Entero	Fraccionado												
1	M-788	-	1	-	8.76	-	4.35	-	2.01	6	-	2.5	1.35	1.85	0.92
2	M-961	-	1	-	7.52	-	4.18	-	1.79	7	-	1.58	1.23	1.28	0.73
3	M-996	-	3	-	4.88	-	3.20	-	1.52	7	-	1.52	1.52	1.00	0.85
4	M-1108	-	1	-	7.23	-	4.43	-	1.63	5;6	-	2.12	1.65	1.28	0.89
5	M-1103	-	1	-	6.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	M-873	1	-	23.1	9.05	7.91	2.59	2.55	3.49	7	8	2.31	1.49	1.55	0.73
7	M-851	-	1	-	6.85	-	-	-	-	6	-	1.92	1.05	1.83	0.68
8	M-983	-	1	-	9.56	-	4.90	-	1.95	8	-	1.99	1.22	1.63	1.01
9	M-560	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	M-989	-	1	-	10.6	-	4.53	-	2.33	8	-	2.19	1.24	1.76	0.50
11	M-1617	-	6	-	8.03	-	4.31	-	1.86	8	-	2.21	1.51	1.46	0.90
12	M-595	1	-	17.75	8.80	5.29	4.06	1.66	2.16	6	6	1.82	1.65	1.10	0.99
13	M-857	-	2	-	8.95	-	3.65	-	2.45	8	-	2.13	1.32	1.61	0.89
14	M-870	-	3	-	7.29	-	2.53	-	2.88	8	-	2.70	1.56	1.73	0.64
15	M-890	-	4	-	7.14	-	3.31	-	2.15	7	-	2.30	1.79	1.28	1.01
		2	26	20.4	7.92	6.6	3.83					2.09	1.42	0.826	

* Tusas enteras en (mm.).

Fuente: PRIA Minaspatá Lucre, 2015

La longitud media de tusas para la UE II es de 28.4 mm, mientras que para la UE IV es 20.4 mm, el reducido número de muestras de tusas enteras (n =21 y 13 respectivamente) no permite inferencias evolutivas claras en lo que ha tamaño se refiere.

Se identificaron 3 tipos raciales y 2 segregantes de *Zea mays* L. (Tabla 4), diferenciados por caracteres fenotípicos externos, longitud, disposición de la hilera y forma de cúpulas; los grupos híbridos tienden a acercarse en longitud de tusa a los progenitores extremos.

TABLA N° 16

TIPOS RACIALES DE *ZEAMAYS* L. ARQUEOLÓGICO

TIPOS RACIALES	MUESTRA	Longitud de Tusa	Diámetro de Tusa	Diámetro de Raquis	N° de Hileras	Long. Cúpula	Ancho Cúpula
TIPO I	M-1284	35.15	9.64	4.65	9	2.37	1.57
TIPO II	M-1593	25.78	11.99	5.58	9	2.61	1.38
TIPO III	M-1298	32.40	10.44	4.16	8	2.76	1.31
TIPO IV	M-1579	38.48	16.03	4.63	14	2.22	1.78
TIPO V	M-1567	24.75	10.08	2.76	8	2.53	1.49

Fuente: PRIA Minasparta Lucre, 2015

De la (tabla 4) e tiene: que el *grosor de tusa*, es menor en el Tipo I (M-1284) con 35.15 mm de longitud similar a Proto Confite, mientras que *Zea mays* L. Tipo II (M-1593) tiene una longitud de 25.78 mm cuyos caracteres fenotípicos son proximos a Confite Chavinense. El Tipo V (M-1567) tiene una longitud de 24.75 mm y se aproximaría al tipo racial Proto Kculli. Los Tipos I (M-1284) y III correspondería a segregantes (Proto Confite Morocho y Proto Kculli).

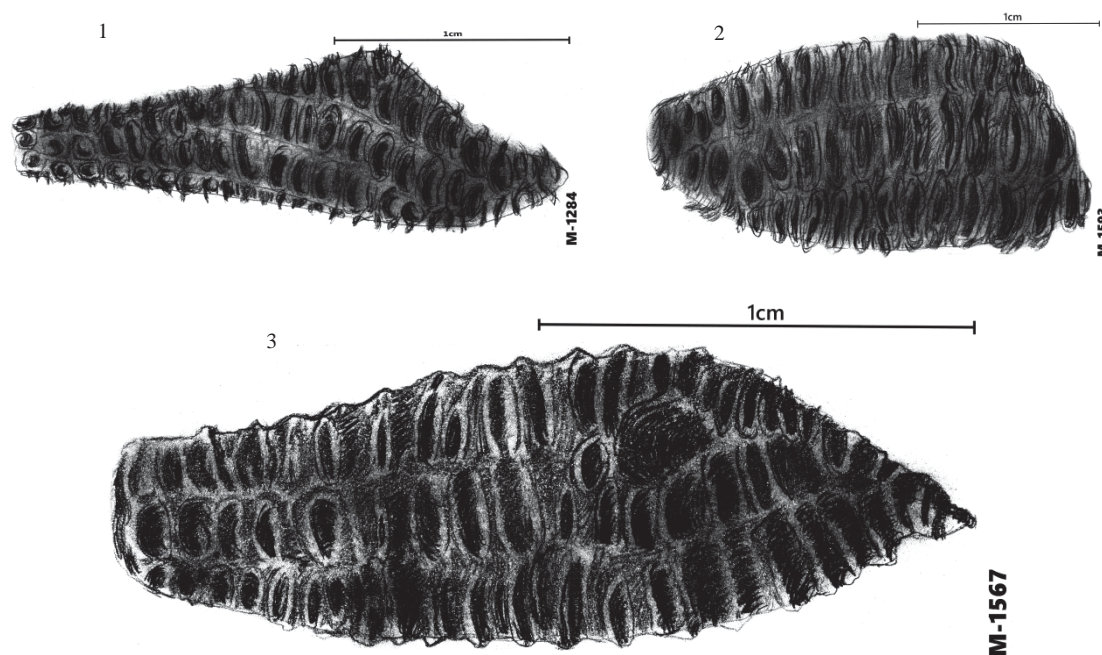
El *número de hileras*, de granos y la forma de disposición de estas, también varían de acuerdo a los tipos raciales que van desde 8, 9 y 14 para los Tipos V, II y IV respectivamente.

La forma y diámetro de Cúpula, igualmente constituye una variable de diferenciación de *Zea mays* L., siguiendo el orden de 1.24, 1.59 y 1.89 mm, en los Tipos IV, V y Tipo II respectivamente.

Resulta interesante observar que el Tipo racial IV presenta una mayor longitud de tusa tenga un diámetro menor de que los Tipos V y II carácter similar al grupo racial Confite Chavinense. La forma de estas cúpulas igualmente caracterizan a los Tipos II y III que tienen la forma navicular; mientras que los Tipos I y IV, tiene forma trapezoidal similar a los que presentan el grupo Proto Confite.

FIGURA N° 6

TIPOS RACIALES DE *ZEA MAYS* L. ARQUEOLÓGICOS PROCEDENTES DEL S.A. MINASPATA



Tipos Raciales: 1.- Tipo I (similar a Proto Confite); 2.- Tipo II (\approx Confite Chavinense); 3.- Tipo V (\approx Proto Kculli). Razas ancestrales arqueológicas procedentes del S.A. Minaspata / Cuenca Lucre.

El tipo más pequeño reportado tiene una longitud de 17.75 mm de longitud y procede de la UE IV (M-595), con un diámetro de tusa de 8.8 mm., diámetro de raquis 4.06 mm., índice t/r (tusa/raquis) = 21.6 mm., con 6 hileras y 6 granos por hilera; en contraste, una tusa procedente de la UE II (M-1579), con un diámetro de 38.4 mm., diámetro de raquis de 4.63 mm, índice t/r = 34.6 mm., con 14 hileras y 14 granos por hilera. Estos datos nos permiten inferir respecto la proporción de diferencia de tamaños en dos unidades de excavación considerándose como el más antiguo la muestra procedente de la UE IV, la cual se sustentará con la contextualización arqueológica más adelante.

Entre las tusas tipificadas próximas a Proto-Confite (M-1284 y M-1579) éstas presentan entre 14 y 15 granos por hilera, en tanto que en las tusas similares a Confite Chavinense (M-1993 y M-1660) aparecen entre 9 y 12 granos por hilera. Para los tipos similares a Proto Kculli (M-1298 y M-1567) presentan entre 10 y 14 granos por hilera.

El análisis de las cúpulas señala la coexistencia de tusas con cúpulas en forma de “bote” denominadas naviculares predominando éstas en las tusas clasificadas como Proto-Confite. Las tusas con cúpulas más anchas que largas (en la dimensión del eje mayor de

la tusa) se aproximarían al tipo Confite Chavinense. En los Tipos raciales I y IV (similar a Proto-Confite) la distancia entre cúpulas puede llegar a 0.61 – 0.64 mm alternando su posición en forma espiralada sobre el raquis. Algunas de estas cúpulas tienen forma triangular o trapezoidal y llegan a parecerse a algunas tusas de Confite Chavinense. El ancho y grosor de las cúpulas varían entre extremos de 1 a 2 mm estando las de Proto-Confite más cercanas a 1.5 – 1.7 mm con tendencia a anchuras mayores en Confite Chavinense (Imagen 2).

Se obtuvieron datos de índice l/g (longitud/grosor) de cúpulas, que dan una excelente coincidencia de separación de tusas clasificadas como Proto-Confite y Confite Chavinense. En el primer caso se tiene una l/g = 1.51 y Confite Chavinense un l/g = 1.89 y Proto Kculli un l/g = 1.70. Todo ello muestra la tendencia a compresión de las cúpulas de una época temprana a otra más tardía en estos grupos raciales, tendencia que muestra menos variabilidad que características externas de tusa, más sujetas a modificaciones ambientales. Se observan las alas de las cúpulas muy desarrolladas especialmente en los tipos próximos a Proto Confite.

Es claro que los sistemas de cúpulas van íntimamente ligados a las respectivas estructuras de tusas. Los tipos naviculares, propios de Proto-Confite, han sido repetidamente identificados en material de maíz arqueológico en el área Central Andina y permiten caracterizar a la raza Proto-Confite Morocho y sus razas derivadas (ver Grobman et al. 1961 y Smith 1980). Su presencia, junto a cúpulas de forma trapezoidal y transversal, es de importancia para definir relaciones y cambios tipológicos de una época a otra. La fasciación⁵¹ de tusas, aparecen en forma predominante en los especímenes estudiados. Esta característica va íntimamente asociada con la morfología general de las tusas de próximas a Confite Chavinense (Tipo II) M-1593. Los índices de fasciación medios para Proto-Confite y Confite Chavinense son 1.49 y 1.20 respectivamente y para el grupo Proto Kculli es de 1.33 mm.

⁵¹ Tusas fasciadas muestran dos ejes de diámetros de tusas desiguales.

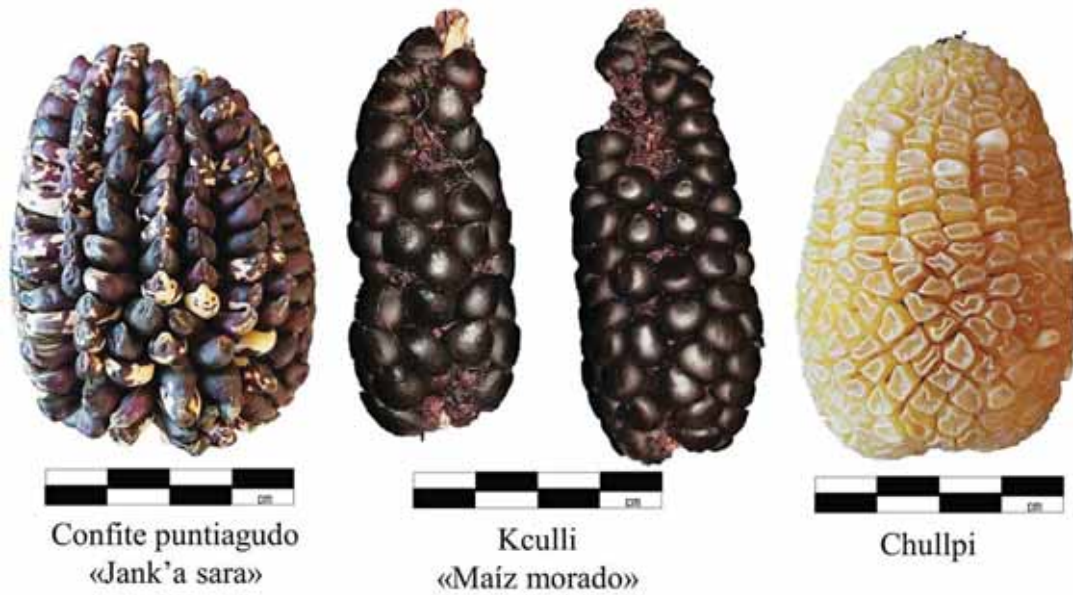
FOTO N° 12

FORMA DE CÚPULAS Y DISPOSICIÓN DE HILERAS DE TIPOS RACIALES EN *Zea mays* L.



FOTO N° 13

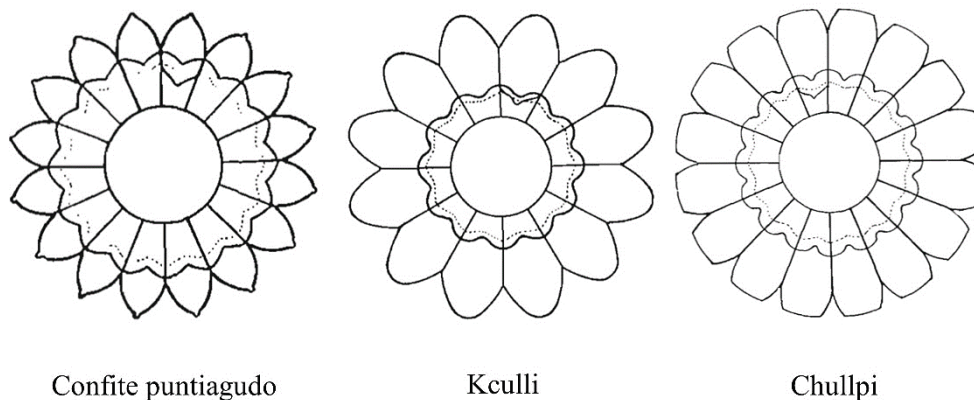
Zea mays L. DERIVADOS DE RAZAS ANCESTRO: CONFITE PUNTIAGUDO, PROTO-KCULLI Y CONFITE CHAVINENSE, SEGÚN GROBMAN *et al.* 1961 / VARIEDADES MODERNAS DE MAÍZ CULTIVADOS EN LA CUENCA DE LUCRE QUISPICANCHI-CUSCO.



Fuente: Colección referencial / PRIA Minaspata-Lucre 2015.

GRÁFICO 5

ESQUEMA DEL CORTE TRANSVERSAL DE VARIEDADES MODERNAS DE *Zea mays* L.



Granos

Las tusas no mostraron granos adheridos, salvo un ejemplar (M-1283) procedente de la Unidad II, éste se observó con pocos granos, lo que indica que se efectuó un desgrane casi total. Se contabilizaron un total de 669 granos sueltos procedentes de cuatro unidades de excavación, entre fragmentados (pericarpios sin endospermo) y enteros. La mayoría de los granos son pequeños y presentan diferentes grados de carbonización que no impidieron su medición (Tablas 5, 6 y 7).

El tipo de grano predominante es pequeño, por estado y grado de cocción, se presume que son de tipo reventadores (pop), correspondiendo a los grupos iniciales de “maíz”. Siendo no posible reconocer para el presente estudio los granos harinosos y los de tipo corneo por la naturaleza del material. La longitud y ancho medio de granos para la UE II (n=54) es de 1.5 mm para la UE IV (n=14) es 1.33 mm para las UE VI y I (n=1, n=2) son de 1.53 y 1.25 respectivamente. En referencia a las especies modernas se podría considerar que existe una diferencia relativamente sustancial de hasta 0.5 mm, esto probablemente producto de la selección y mejora genética de las variedades actuales.

En base a características de granos podemos determinar la aparición incipiente de tipos raciales que en las épocas más avanzadas quedaron definitivamente establecidas como es el caso de Confite Puntiagudo, Chullpi y Kculli.

TABLA N° 17

VALORACIÓN ANATÓMICA DE GRANOS *Zea mays* L. PROCEDENTE DE LA UE IV

N°	Muestra	N° de Semillas		Longitud / mm	Ancho / mm	Índice l/g (grano)	Observaciones
		Entero	Fraccionado				
1	M-903	-	1	-	-	-	Pericarpio y endospermo
2	M-974	1	3	6.31	5.23	1.20	Carbonizado
3	M-572	2	-	6.48	5.11	1.26	Carbonizado
4	M-979	3	3	5.75	4.60	1.25	Carbonizado
5	M-988	-	7	-	-	-	Pericarpio y endospermo
6	M-600	1	2	4.06	3.78	1.07	Carbonizado
7	M-895	1	-	9.18	5.19	1.76	Carbonizado
8	M-597	1	2	6.89	5.78	1.19	Carbonizado
9	M-865	3	1	7.91	6.50	1.21	Carbonizado
10	M-595	4	1	7.59	5.78	1.31	Carbonizado
11	M-857	3	-	8.07	5.30	1.52	Carbonizado
12	M-870	-	1	-	-	-	Pericarpio y endospermo
13	M-878	2	-	8.28	5.43	1.52	Carbonizado
14	M-866	-	7	-	-	-	Pericarpio y endospermo
		21	28	7.052	5.27		

Fuente: PRIA Minaspatá Lucre, 2015

TABLA N° 18

VALORACIÓN ANATÓMICA DE GRANOS *Zea mays* L. PROCEDENTE DE LA UE I

N°	Muestra	N° de Semillas		Longitud / mm	Ancho / mm	Índice l/g (grano)	Observaciones
		Entero	Fraccionado				
1	M-12	-	1	-	-	-	Pericarpio y endospermo
2	M-20	2	-	7.14	5.68	1.25	Carbonizado

Fuente: PRIA Minaspatá Lucre, 2015

TABLA N° 19

VALORACIÓN ANATÓMICA DE GRANOS *Zea mays* L. PROCEDENTE DE LA UE II

N°	Muestra	N° de Semillas		Longitud / mm	Ancho / mm	Índice l/g (grano)	Observaciones
		Entero	Fraccionado				
1	M-1280	-	1	-	-	-	Pericarpio
2	M-1253	1	-	7.28	6.82	1.06	Carbonizado
3	M-1551	1	1	8.50	5.70	1.49	Carbonizado
4	M-1569	49	22	8.43	4.99	1.68	Carbonizado
5	M-1590	4	5	8.50	5.24	1.62	Carbonizado
6	M-802	1	1	9.05	5.88	1.53	Carbonizado
7	M-621	3	3	7.79	5.48	1.42	Carbonizado
8	M-831	6	2	8.41	5.95	1.41	Carbonizado
9	M-1260	-	2	-	-	-	Pericarpio y endospermo
10	M-1560	1	-	5.82	4.46	1.30	Carbonizado
11	M-1165	1	1	8.26	5.58	1.48	Carbonizado
12	M-1291	1	-	8.44	4.50	1.87	Carbonizado
13	M-1283	15	-	11.31	5.24	2.15	Carbonizado
14	M-826	1	1	8.05	6.99	1.15	Carbonizado
16	M-1563	4	3	6.63	4.88	1.35	Carbonizado
17	M-1151	1	-	11.37	5.72	1.98	Carbonizado
18	M-1294	1	3	4.89	2.49	1.96	Carbonizado
19	M-1179	1	-	7.86	6.00	1.31	Carbonizado
20	M-928	3	4	7.97	5.62	1.41	Carbonizado
21	M-1299	50	26	8.88	5.75	1.54	Carbonizado
22	M-825	2	1	9.04	6.53	1.38	Carbonizado
23	M-948	-	3	-	-	-	Pericarpio y endospermo
24	M-925	2	2	7.81	4.88	1.60	Carbonizado
25	M-1155	1	1	7.14	5.28	1.35	Carbonizado
26	M-1266	1	-	9.45	6.86	1.37	Carbonizado
27	M-922	1	-	9.25	5.77	1.60	Carbonizado
28	M-1292	1	1	10.39	6.03	1.72	Carbonizado
29	M-805	1	-	9.60	5.80	1.65	Carbonizado
30	M-1277	8	3	8.07	6.28	1.28	Carbonizado
31	M-933	1	-	6.12	4.90	1.24	Carbonizado
32	M-1597	1	-	7.99	4.77	1.67	Carbonizado
33	M-1060	5	4	9.45	5.90	1.60	Carbonizado
34	M-850	2	1	6.04	4.30	1.40	Carbonizado
35	M-1255	3	1	7.41	5.11	1.45	Carbonizado
36	M-844	2	-	6.35	4.86	1.30	Carbonizado
37	M-840	1	1	8.05	5.54	1.45	Carbonizado
38	M-684	1	4	6.98	5.89	1.18	Carbonizado
39	M-1567	45	14	8.96	5.70	1.57	Carbonizado
40	M-688	-	1	-	-	-	Pericarpio y endospermo
41	M-1093	-	1	-	-	-	Pericarpio y endospermo
42	M-1282	97	22	7.29	5.12	1.42	Carbonizado
43	M-1065	-	1	-	-	-	Pericarpio y endospermo
44	M-1281	19	13	10.47	5.04	2.07	Carbonizado
45	M-681	1	-	6.48	5.28	1.22	Carbonizado
46	M-1676	2	1	8.48	5.06	1.67	Carbonizado
47	M-687	-	2	-	-	-	Pericarpio y endospermo
48	M-1178	1	1	7.05	5.91	1.19	Carbonizado
49	M-1051	2	-	7.61	5.60	1.35	Carbonizado
50	M-1198	-	1	-	-	-	Pericarpio y endospermo
51	M-1185	1	1	8.78	6.03	1.45	Carbonizado
52	M-808	2	-	8.36	5.72	1.46	Carbonizado
53	M-911	1	3	5.11	2.71	1.88	Carbonizado
54	M-843	-	1	-	-	-	Pericarpio y endospermo
		348	159	8.07	5.41		

TABLA N° 20

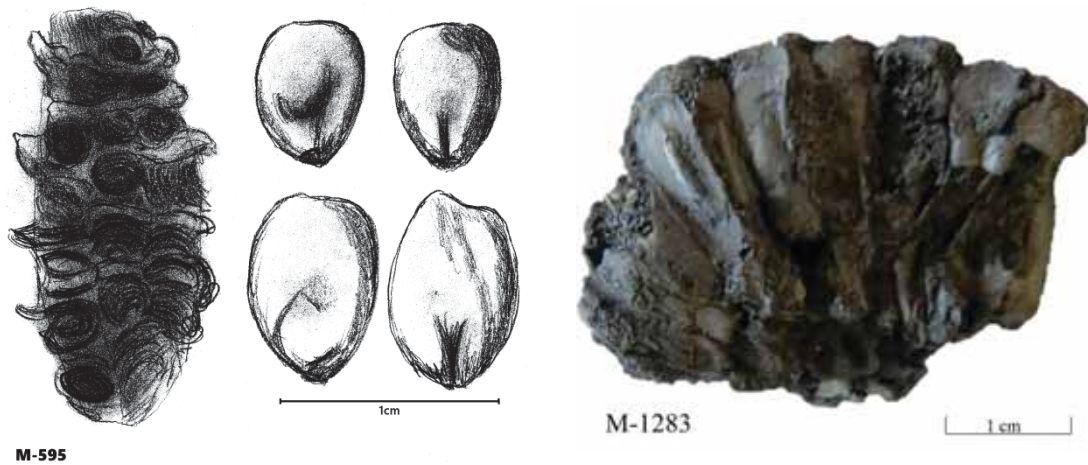
VALORACIÓN ANAT. DE GRANOS *Zea mays* L. PROCEDENTE DE LA UE VI

N°	Muestra	N° de Semillas		Longitud / mm	Ancho / mm	Índice l/g (grano)	Observaciones
		Entero	Fraccionado				
1	M-757	1	4	7.16	4.66	1.53	Carbonizado

Fuente: PRIA Minaspata Lucre, 2015

FIGURA N° 7

DISPOSICIÓN DE GRANOS ARQUEOLÓGICOS DE *Zea mays* L. (SUELTAS Y ADHERIDAS A TUSA) DEL S.A. MINASPATA

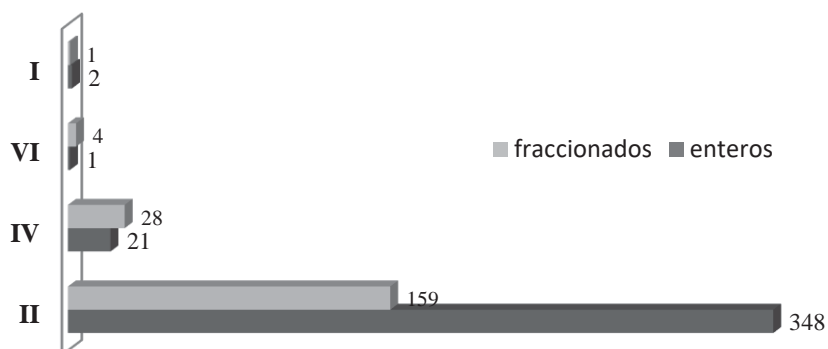


(Izquierda) representación de tusa y granos de 1.7 cm de longitud, 6 hileras y 6 granos por hilera similar a Confite Chavinense procedente de la UE IV / (Derecha) tusa con granos adheridos y carbonizados procedente de la UE II.

La M-1299, procedente de la UE II presentó el mayor número de granos con 50 granos enteros, 26 granos fraccionados con pericarpio y endosperma reducidos. Un promedio de 12 muestras solo presentaron un grano, con más del 80% fraccionado.

GRÁFICO 6

PRESENCIA DE GRANOS DE *Zea mays* L. POR UNIDADES DE EXCAVACIÓN



Del Gráfico 6, se tiene que la UE II (n=54) contiene el mayor número de granos (507) con un promedio de 8.07 mm x 5.41mm de ancho, granos ubicados entre los rangos de los tipos similares a los tres tipos raciales señalados líneas arriba. Los granos procedentes de la UE IV (n=14) en un total de 49 cuyas longitudes fluctúan entre 9.18 y 4.6 mm con un promedio de 7.05 mm. representan a los más pequeños, probablemente corresponderían a los maíces más antiguos adjudicados al Horizonte Temprano (M-979) hallado en el nivel F y asociado a una lente de ceniza blanca. La muestra con granos adheridos a la tusa (M-1283) procede de la UE-II nivel H, cuyos granos y tusa se encontraban quemados igualmente corresponderían al periodo Horizonte Temprano (Imagen 4). Finalmente se observó la presencia del escutelo y embrión en algunas muestras de semillas.

II.- *Chenopodium quinua* Willd. “quinua”

FOTO N° 14

Chenopodium sp. 1, COLECCIÓN DE REFERENCIAL PRIA_LUC. 152, UTM. 8491807N – 205288E, INMEDIACIONES DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO MINASPATA – LUCRE.



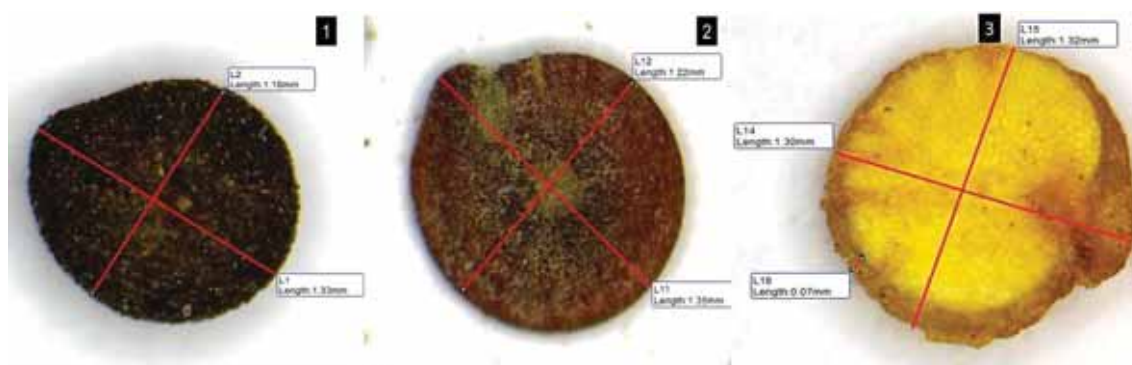
a.- Tallo con hojas e inflorescencia, b.- detalle de hojas y glomérulos, c.- vista de la parte basal del tallo de aspecto leñoso, cuya característica denota naturaleza perenne de esta especie. Voucher N° ESM 1540 Octubre, 2015.

Variable 1.- Tamaño de semillas (diámetro de semilla)

Partiendo del hecho, de que los análisis morfológicos de *Chenopodium* y su domesticación en los Andes se centró en el tamaño de semilla (diámetro de la semilla), siendo así, que el aumento gradual de esta representará una diferenciación morfológica asociada al proceso de domesticación de plantas con semillas. En este estudio de caso, el rango del diámetro entre las especies de *Chenopodium* silvestres y cultivados varió entre 0.8 mm y 1.91 mm. (Fig. 2). Estos diámetros fueron tomados considerando la longitud distal y media de las semillas obteniéndose una diferenciación de estos dos grupos. Esta divergencia en tamaño permite inferir la alta variabilidad entre los *Chenopodium* silvestres y cultivadas de las especies: *Chenopodium* sp. 1, *Ch. murale* (*Chenopodiastrum*) *Ch. cf. incisum* (*Dysphania*), *Ch. ambrosioides* (*Dysphania*), *Ch.*

pallidicaule, *Ch. petiolare*, con sus 05 formas y las 03 formas cultivadas de *Chenopodium quinoa* Willd., cultivares blanco, rojo y amarillo (Tabla 2). Finalmente es evidente que un simple aumento de tamaño de la semilla no representa un marcador morfológico adecuado de domesticación de *Chenopodium*, ya que todavía falta realizar más caracterizaciones anatómicas y muestreos intrínsecos de varios individuos de la misma especie (Gráfico 1).

FOTO N° 15



Diferenciación entre diámetro de semillas de 1.- *Chenopodium* sp. 1, 2.- *Ch. petiolare* fo. 2, [sp. silvestres] y 3.- *Chenopodium quinoa* Willd. (Forma domesticada) / M. Estereoscópico Nsz – 608t - 60X.

TABLA N° 21

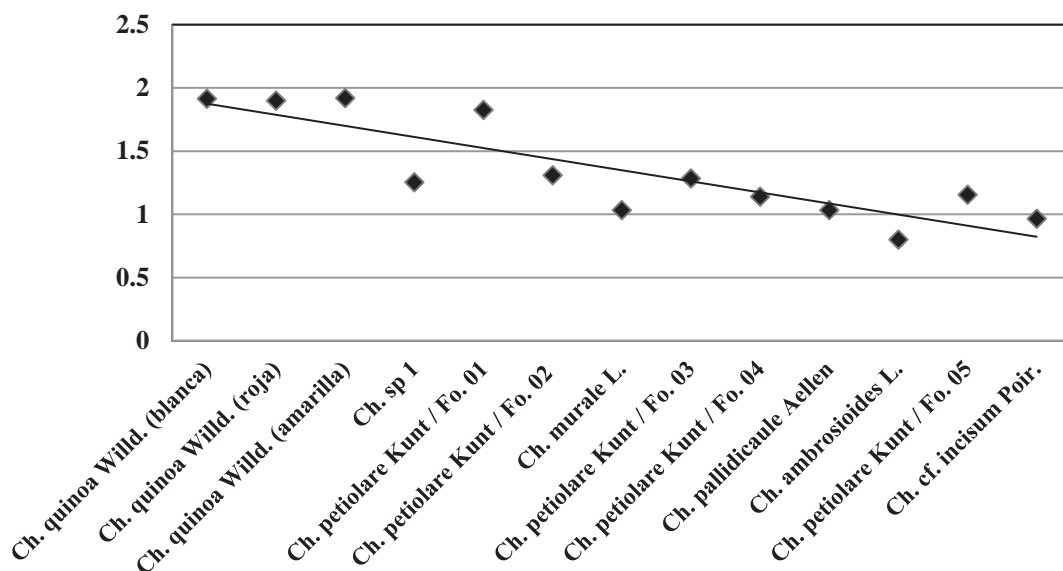
DIAMETRO DE SEMILLAS DE *Chenopodium* SILVESTRES Y CULTIVADOS REGISTRADOS DURANTE LA FASE DE CAMPO (COLECCIÓN REFERENCIAL)

N°	CODIGO	ESPECIE	CONDICION	DIAMETRO		
				Distal (mm)	Medio (mm)	Promedio
1	PRIA_LUC. 080	Ch. quinoa Willd. (blanca)	Cultivado	1.93	1.9	1.915
2	PRIA_LUC. 089	Ch. quinoa Willd. (roja)	Cultivado	1.89	1.91	1.9
3	PRIA_LUC. 151	Ch. quinoa Willd. (amarilla)	Cultivado	1.91	1.93	1.92
4	PRIA_LUC. 152	Ch. sp. 1	Silvestre	1.33	1.18	1.255
5	PRIA_LUC. 167	Ch. petiolare Kunt / Fo. 01	Silvestre	1.88	1.77	1.825
6	PRIA_LUC. 168	Ch. petiolare Kunt / Fo. 02	Silvestre	1.37	1.25	1.31
7	PRIA_LUC. 175	Ch. murale L. (Chenopodiastrum)	Silvestre	1.08	0.99	1.035
8	PRIA_LUC. 176	Ch. petiolare Kunt / Fo. 03	Silvestre	1.35	1.22	1.285
9	PRIA_LUC. 177	Ch. petiolare Kunt / Fo. 04	Silvestre	1.18	1.1	1.14
10	PRIA_LUC. 178	Ch. pallidicaule Aellen	Cultivado	1.11	0.96	1.035
11	PRIA_LUC. 179	Ch. ambrosioides L. (Dysphania)	Cultivado	0.82	0.78	0.8
12	PRIA_LUC. 180	Ch. petiolare Kunt / Fo. 05	Silvestre	1.21	1.1	1.155
13	PRIA_LUC. 181	Ch. cf. incisum Poir. (Dysphania)	Silvestre	1	0.93	0.965

Fuente: PRIA – Minaspatu Lucre, 2015.

GRÁFICO N° 7

DIAMETRO PROMEDIO DE SEMILLAS DE *Chenopodium* MODERNOS (mm.)



Variable 2.- Color y ornamentación (aparición de superficie)

Existe una notable variación en coloración de semillas de *Chenopodium*, observándose para las especies silvestres un dominio del color oscuro en referencia a las cultivadas (domesticadas). Esta diferencia en el color al parecer estaría mediada por la intensidad de uso por selección, este hecho es muy notorio al ver que *Chenopodium ambrosioides* L. (*Dysphania*) conocido localmente como “paico”, esta especie presenta tonalidades de marrón oscuro y brillante, esta especie es utilizada también en medicina popular para aliviar los dolores estomacales del mismo modo como ingrediente para la preparación de sopas especialmente potajes con “chuño” (Franquemont *et al.* 1990). Asimismo en las entradas colectadas de *Chenopodium petiolare* Kunt, se presentaron algunas semillas con tonalidades marrón y café. En referencia a los *Chenopodium* cultivados caso “cañihua” *Chenopodium pallidicaule* Aellen, este presenta una coloración uniforme marrón en todas las semillas (Fig. 3). Finalmente de las 03 entradas de *Chenopodium quinoa* Willd., cultivadas presentan los colores distinguibles de blanco, amarillo y rojo.



Diferenciación de *Chenopodium* en color y textura 1.- *Ch. sp 1*, 2.- *Ch. petiolare fo 4*, 3.- *Chenopodium pallidicaule* “cañihua” / M. Estereoscópico Nsz – 608t - 60X.

En referencia a la ornamentación de la testa (capa externa) éste presenta rugosidad y un reticulado muy característico principalmente en las especies silvestres como: *Chenopodium sp. 1* y *Chenopodium murale* L. (*Chenopodium*). La aparente pérdida de reticulado con una conformación más lisa y coriácea se intensifica en las especies: *Chenopodium petiolare* Kunt “ayara”, *Chenopodium ambrosoides* L. (*Dysphania*) “paico”, *Chenopodium cf. incisum* Poir (*Dysphania*) y las dos especies cultivadas: *Chenopodium pallidicaule* Aellen “cañihua” y *Chenopodium quinoa* Willd. “quinua”. Obviamente esta rugosidad o reticulado es más visible a mayor aumento.

Variable 3.- Espesor de la testa

Queda demostrado por muchos investigadores que el espesor de la *testa*, es un carácter importante para determinar el grado de domesticación de *Chenopodium* (Gremillion 1993, Bruno y Whitehead 2003). Los *Chenopodium* silvestres presentan la *testa* más gruesa que las variedades cultivadas. El hecho que los *Chenopodium* domesticados presenten la *testa* delgada, podría constituirse como una adecuación cultural para la pronta germinación y garantizar una adecuada intensificación agrícola. Éstos hechos demuestran que los cambios en el espesor ocurrieron por vinculación antrópica a través de una selección cultural; sin embargo, distinguir entre *Chenopodium* silvestres y domésticos basados en el espesor de la *testa* se complica en nuestra región, además la medida exacta de su espesor solo puede realizarse accediendo al uso de microscopía electrónica de barrido (SEM), cuya medida es expresada en micras.

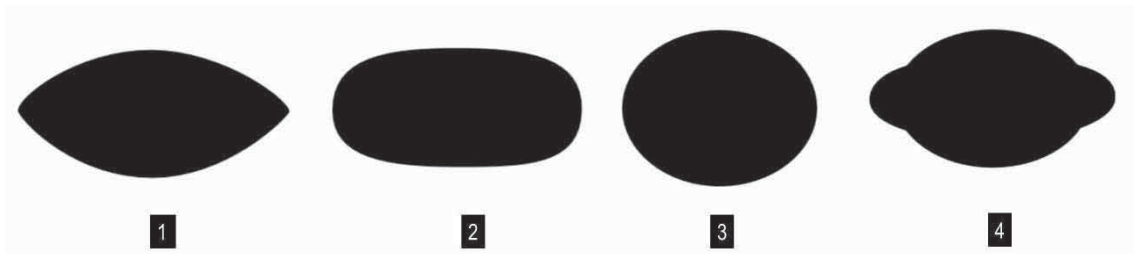
Variable 4.- Forma de borde

La configuración del margen difiere entre las especies de *Chenopodium* en particular las diferencias entre silvestres y cultivadas. *Chenopodium quinoa* Willd. “quinua” presenta

configuración truncada aplanada en el contorno (Fig. 5), mientras que las del grupo de semillas silvestres varían entre biconvexa hasta las formas esféricas.

Quizá esta variable represente la característica más notoria para diferenciar el grupo de semillas domesticadas de *Chenopodium*, ya que éste es recurrente en todas las formas y variedades observadas en el estudio, pudiéndose afirmar con cierto grado de certidumbre una línea del proceso de domesticación a partir de las formas redondeadas en *Chenopodium* silvestres, biconvexas en los *Chenopodios* asociados a cultivos (representados como arvenses o malezas).

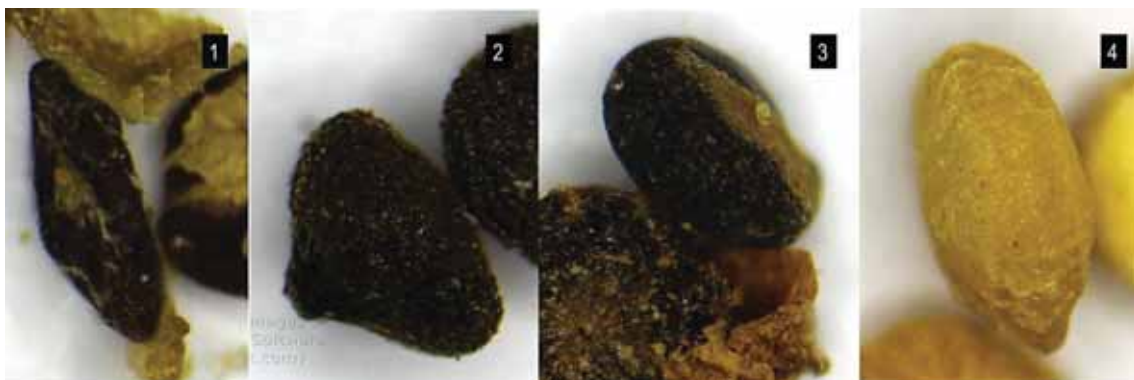
FIGURA N° 8



Esquema de configuración de margen (borde) en *Chenopodium*. 1.- Biconvexo, 2.- Truncado, 3.- Esférico, 4.- Bandeado ecuatorial.

Otra variable asociada al borde lo constituye el desarrollo del “pico” notándose claramente que éste es más prominente en las especies cultivadas en relación a sus ancestros silvestres.

FOTO N° 17



Configuración del margen (borde) 1.- *Chenopodium petiolare* fo. 5 (biconvexo), 2.- *Chenopodium* sp 1 (bandeado ecuatorial), 3.- *Ch. petiolare* fo. 2 (redondeado), 4.- *Ch. quinoa* variedad blanca (truncado) (M. ESTEREOSCÓPICO NSZ 608T - 60X.).

TABLA N° 22

RESUMEN DE LA CONFIGURACIÓN DE BORDE DE *Chenopodium*, DOMÉSTICOS Y SILVESTRES (COLECCIÓN REFERENCIAL).

N°	CODIGO	ESPECIE	N. COMUN	BORDE
1	PRIA_LUC. 080	Ch. quinoa Willd.	Var. blanco	Truncado
2	PRIA_LUC. 089	Ch. quinoa Willd.	Var. rojo	Truncado
3	PRIA_LUC. 151	Ch. quinoa Willd.	Var. Amarillo	Truncado
4	PRIA_LUC. 152	Ch. sp. 1.		Bandeado
5	PRIA_LUC. 167	Ch. petiolare Kunt / Fo. 01	Araj quinua	Redondeado
6	PRIA_LUC. 168	Ch. petiolare Kunt / Fo. 02	Araj quinua	Redondeado
7	PRIA_LUC. 175	Ch. murale L. (<i>Chenopodiastrum</i>)		Biconvexo
8	PRIA_LUC. 176	Ch. petiolare Kunt / Fo. 03	Araj quinua	Redondeado
9	PRIA_LUC. 177	Ch. petiolare Kunt / Fo. 04	Araj quinua	Redondeado
10	PRIA_LUC. 178	Ch. pallidicaule Aellen	Cañihua	Redondeado
11	PRIA_LUC. 179	Ch. ambrosioides L. (<i>Dysphnia</i>)	Paico	Redondeado
12	PRIA_LUC. 180	Ch. petiolare Kunt / Fo. 05	Araj quinua	Biconvexo
13	PRIA_LUC. 181	Ch. cf. incisum Poir. (<i>Dysphnia</i>)		Redondeado

Fuente: PRIA – Minaspatá Lucre, 2015.

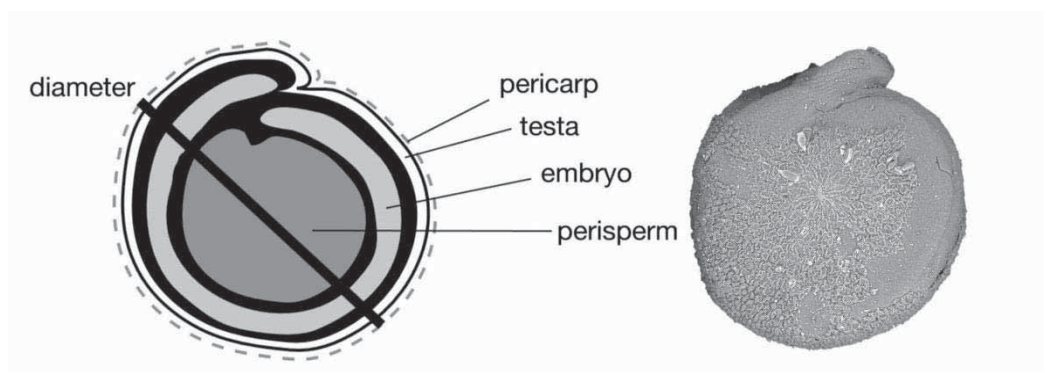
Fo.: Forma

Var.: Variedad

Chenopodium Arqueológico

En general, los granos de *Chenopodium*, llamados también *utrículo* presentan un perisperma redondeado con almidón y un embrión que se envuelve alrededor del perímetro. Una capa membranosa llamada testa o denominada también cubierta de la semilla, éste encapsula el perisperma, el embrión y los controles de la germinación. La presencia de semillas de *Chenopodium* procedente de las unidades de excavación del S.A. Minaspatá-Lucre (UE II y IV) se presentan en forma carbonizada, siendo éste carácter poco útil para el diagnóstico de las variables planteadas como el grosor de la testa, volumen, y ornamentación de semilla, aspectos determinantes para definir una línea de selección y domesticación. Sin embargo, la observación de semillas silvestres como es el caso de *Chenopodium petiolare* Kunt “ayara” o “araj quinua” con sus cinco formas, nos permitió relacionar una asociación directa con el aumento de tamaño y volumetría de semillas conforme estaban siendo utilizados por el hombre, ya que muchas de éstas variedades también son consumidas como vegetal verde, cuyo desarrollo no implica la intervención humana. Por otro lado, en otros contextos arqueológicos, el análisis de semillas de *Chenopodium* realizado por Pearsall (1980, 1989) en Pachamachay y cuevas de Panaulauca (Perú), al igual que en Chiripa (Bolivia) se reconoció un aumento en el diámetro de semillas con el tiempo y una distribución bimodal clara del tamaño de la semilla (Browman 1986: 145; Pearsall 1989: 322).

FIGURA N° 9



Caracterización anatómica de la semilla de *Chenopodium*, al lado izquierdo imagen de *Chenopodium quinoa* Willd. “quinua moderna”, tomada con MEB a 600X de aumento (cortesía ARQUEOBIOS).

TABLA 23

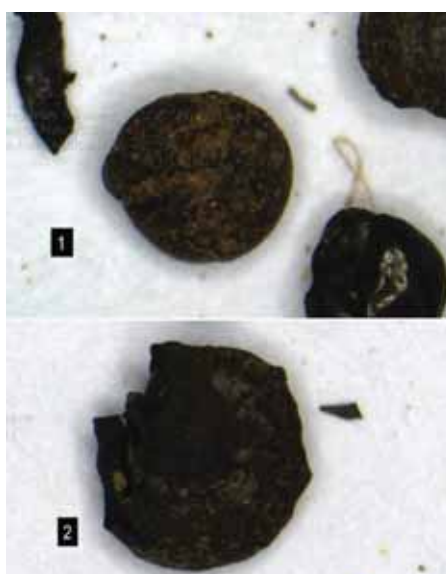
SEMILLAS DE *Chenopodium* ARQUEOLÓGICOS, PROCEDENTES DE UNIDADES DE EXCAVACIÓN

UE	Muestra	Contexto	Nivel	Cantidad
II	M-697	C-631	N-E	7
IV- A	M-600	-	-	3
IV- A	M-888	-	-	2
IV	-	C-191	N-C	4
TOTAL				16 semillas

Fuente: PRIA-Minaspata, 2015

FOTO N° 18

Chenopodium ARQUEOLÓGICO PROCEDENTE DE LA UE IV

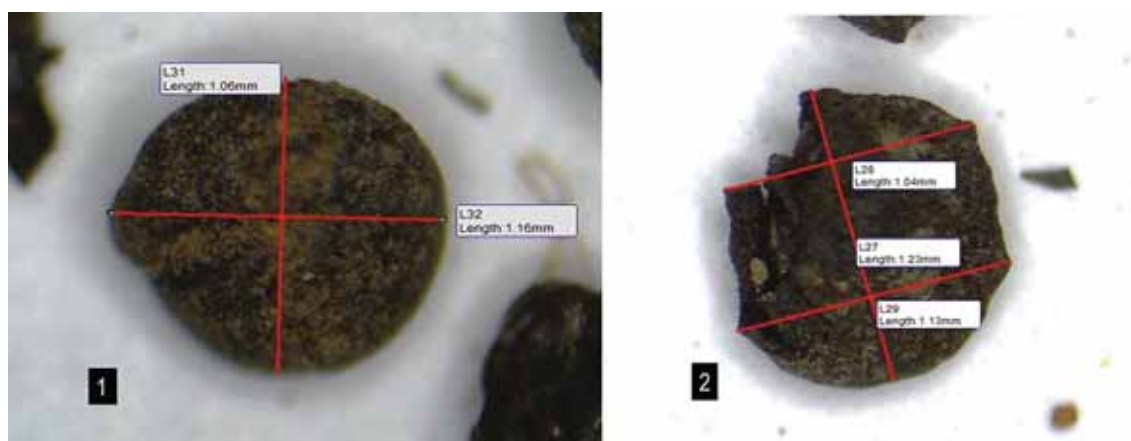


(1) Muestra-600, semilla quemada, (2) Muestra 888 de la UE IV.
M. Estereoscópico Nsz 608t - 60X

Los diámetros de las semillas arqueológicas se presentan entre los 1.16 y 1.23 mm, correspondiendo a datos próximos en diámetro a los equivalentes cultivados y ha *Chenopodium petiolare* Kunt “ayara quinua”. Es importante mencionar que los *Chenopodium* arqueológicos hallados en estratigrafía cultural al estar bajo combustión experimentaron una reducción en su masa y proceso de vitrificación del perisperma (capa exterior) siendo éste un factor a considerar para su identificación. En contraste también es importante mencionar que al no estar quemadas las semillas estarían sometidas al ataque ulterior de agentes físicos y biológicos que impedirían su conservación sobre todo para nuestro medio.

FOTO N° 19

DIÁMETRO, TAMAÑO DE SEMILLAS DE *Chenopodium* PROCEDENTES DE UNIDADES DE EXCAVACIÓN IV - A, POR RECUPERACIÓN DIRECTA EN CAMPO (M. ESTEREOSCÓPICO NSZ 608T - 60X.).



(1) Muestra – 600, de la Unidad IV-A, 1.16 x 1.06 mm. / (2) M-888, UE. IV-A, 1.23 X 1.13 mm de longitud

Finalmente, las semillas arqueológicas procedentes de la UE VI-A, muestras (M-600 y M-888), fueron recuperadas directamente correspondiendo a unidades de excavación asociadas a capas tempranas, adjudicándoles a etapas de transición entre el Formativo e Intermedio Temprano (500 a.C.) estos datos todavía serán corroborados por la información arqueológica con cronología absoluta. De ser acertadas éstas aproximaciones temporales, se acentuaría la presencia, uso de *Chenopodium* en el equipo dietético de los primeros pobladores que ocuparon la cuenca de Lucre – Huacarpay.

III.- Almidón vegetal y polen

Siendo el objeto de estudio, las moléculas de origen vegetal en la forma de microrestos arqueológicos y por extensión, la aproximación a la interacción hombre-entorno, es posible su estudio estructurado y sistemático a partir de un planteamiento metodológico que involucre los enfoques de dos disciplinas a fin de inferir la economía vegetal sobre el cual se sustentó la ocupación humana en la subcuenca de Lucre. Se analizaron los sedimentos de 03 unidades de excavación, de las cuales 02 muestras pertenecientes a una cuchara y vasija (M-738, M-1204) de la UE VIII, contextos 491 y 489, nivel H y capa 4 de 0.87 y 1.66 m de profundidad respecto al nivel topográfico establecido, se reporta la presencia de almidón de *Solanum tuberosum* L. “papa” Solanaceae y maíz en la muestra 738. Para la UE II se recuperó granos de almidón de *Zea mays* L. “maíz” Poaceae (M-1668) la cual procede de la base de un cuenco. Para la UE IV, muestras 771, 792, 767, 776 y 787 que corresponden a bases de cuencos, fragmentos de cucharas y una mano de moler, igualmente se evidenció gránulos de almidón de maíz.

El centro de investigaciones Arqueobiológicas y Paleoecológicas ARQUEOBIOS de Trujillo, reporta de los sedimentos de una vasija que procede de la unidad VIII, contexto C-462, nivel N-6, profundidad 0.78 m., estos fueron muestreado en tres secciones del interior de la vasija con la finalidad de obtener información de estos. Los análisis microscópicos a un aumento de 400X mostraron granos de almidón, de 02 tipos bien definidos de *Solanum tuberosum* L. “papa” que en el primer caso estaba aislado y el otro formando masas como racimos, tal como podemos observar en la Fig. 4, este tipo de formaciones es atribuido y producto de la gelatinización, como consecuencia del calor al que fue sometido (cocción), adoptando esta forma irreversible. Este tipo de almidones gelatinizados, solo se logran cuando el chuño ya preparado es sometido a cocción, por lo que se infiere, sobre su uso algún momento sirviendo para depositar chuño o el preparado de este alimento. Otros almidones que fueron aislados e identificados dentro de los sedimentos de la vasija, corresponden a almidones de *Chenopodium quinoa* Willd. “quinua” Amaranthaceae, esto implica que la vasija fue utilizada con un doble propósito, como depósito y preparación no solamente de “papa” sino también, que en algún momento estuvo en contacto con la “quinua”, quedando en la evidencia almidón de este grano andino.

En referencia a los artefactos líticos: manos de moler, tunao, cuchillos y morteros enteros y fragmentados se evidenció almidón de *Zea mays* L. “maíz”, en la UE I, contexto 03 y 05, correspondientes a un cuchillo de pizarra y tunao fragmentado. Para la UE II-A del análisis en huellas de uso de 02 tunaos fragmentados se observó igualmente gránulos de almidón de *Zea mays* L. “maíz” de los contextos 79 y 89 a 0.30 y 0.54 m. de prof. respectivamente. Igualmente se evidencia la presencia de almidón de *Solanum tuberosum* L. “papa” en un marán fragmentado procedente del contexto 635, nivel F, rasgo 90 a 1.77 m. de prof. En las UE IV y VI, también se reporta almidones de maíz en manos de moler procedentes del contexto 427, nivel G, rasgo 198 a una profundidad de 1.15 m. En la UE VI, también se reporta polen de maíz procedente de un marán fragmentado del contexto 279, rasgo 268 a 0.71 m. de profundidad.

TABLA 24

MATERIAL ARQUEOLÓGICO, CERÁMICA Y LÍTICO A ANALIZAR (LABORATORIO FÍSICO – QUÍMICO DE LA DDC-CUSCO)

UE	MUESTRA	ARTEFACTO (Cerámica)	UE	MUESTRA	ARTEFACTO (Lítico)	
II	M-1251	Cántaro	I	M-1	Cuchillo de pizarra	
	M-820	Cerámica		M-2	Tunao fragmentado	
	M-1091	Base de cántaro	II	M-3	Mano de mortero	
M-1668	Cerámica	M-6		Tunao fragmentado		
M-947	Cerámica	M-4		Mano de mortero		
VI	M-821	Cerámica		M-5	Cuchillo lítico trabajado	
	M-771	Cuenco		M-7	Mano de mortero	
	M-767	Cucharon		M-8	Azada fragmentada	
	M-768	Cucharon		M-9	Piedra-canto rodado	
	M-776	Base de cántaro		M-10	Piedra-canto rodado	
	M-787	Mano de moler		M-11	Piedra-canto rodado	
	M-792	Cuenco		M-15	Maran fragmentado	
	M-796	Cuenco y jarra		IV	M-12	Mano de mortero
	VIII	M-738			Cucharon	M-13
M-1204		Cántaro		VI	M-14	Maran fragmentado

Fuente: PRIA Minaspata 2017

De los reporte palinológicos se tienen la presencia de *Zea mays* L. “maíz” (Fig. 7), *Chenopodium quinoa* Willd. “quinua” (Fig. 8) y *Alnus acuminata* Kunth subsp. acuminata “aliso” (Fig. 9) y procedentes de la UE I (M-11), II (M-52, 64, 57), III (M-101), V (M-201), VI (M-263, 265, 298, 260, 51 y 256), VIII (M-457).

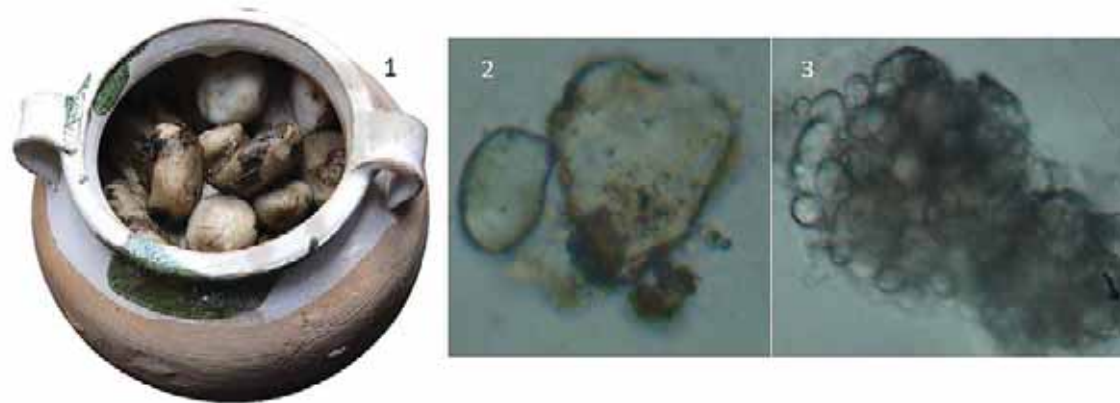
FOTO (S) N° 20

CADENA OPERATIVA PARA LA RECUPERACIÓN, TRATAMIENTO Y RASTREO (LABORATORIO Y CAMPO) DE BIOMOLÉCULAS VEGETALES.



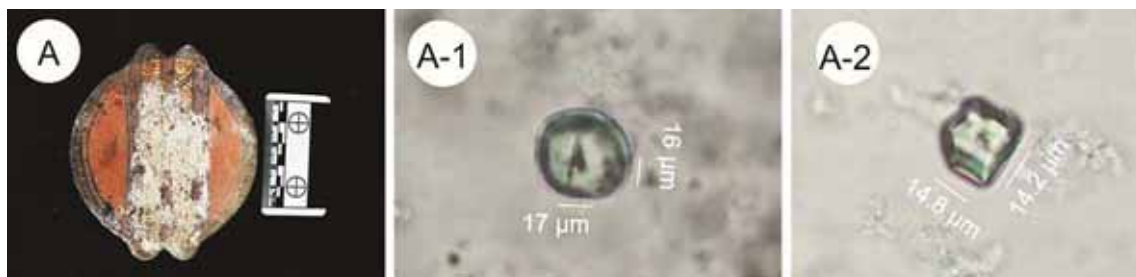
1.- Colección referencial de material palinológico, 2.- Equipo de laboratorio para el rastreo y escaneo de microrestos botánicos, 3.- Recuperación de material polínico referencial, 4.- Recuperación de sedimento arqueológico para análisis, 5.- Colección de herbario de material referencial para su ubicación taxonómica. (Fuente: PRIA Minaspatá 2017).

FOTO N° 21



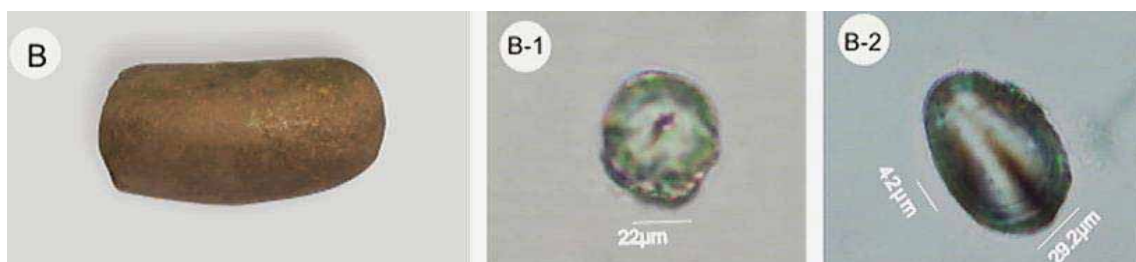
1.- *Solanum tuberosum* L. “papa” en forma de chuño (liofilizado) moderno 2.- Almidón de papa, 3.- Almidón gelatinizado de papa (chuño) visto a 400 X de aumento (ARQUEOBIOS 2015)

FOTO N° 22



A.- Objeto especial (cerámica Inca N° 97), A-1, A-2.- Granos de almidón de *Zea mays* L. “maíz” Poaceae, 400 X de aumento (Fuente: Lab. Físico Químico DDC – Cusco)

FOTO N° 23



B.- Mano de mortero, B-1.- Grano de almidón de *Zea mays* L. “maíz” Poaceae, B-2 grano de almidón de *Solanum tuberosum* L. “papa” Solanaceae. 400 X de aumento (Fuente: Lab. Físico Químico DDC – Cusco)

FOTO N° 24



1.- *Zea mays* L., granos de maíz (Poaceae), 2.- infrutescencia femenina de maíz (mazorca), 3.- Polen de maíz arqueológico $\geq 50 \mu\text{m}$. (UPCH-Lima).

FOTO N° 25



1.- *Chenopodium quinoa* Willd., semillas de “quinua” moderno al microscopio - SEM (ARQUEOBIOS), 2.- Secado de inflorescencia quinua (Lucre), 3.- Polen de quinua arqueológico $\geq 10 \mu\text{m}$. (UPCH-Lima).

FOTO N° 26



1.- Dinteles de madera de “aliso” de factura Inka (Kusicancha – Cusco) *Alnus acuminata* Kunth subsp. *acuminata* (Betulaceae), 2.- Inflorescencia masculina de “aliso” o “lambran”, 3.- Polen de “aliso” arqueológico $\geq 5 \mu\text{m}$. (UPCH-Lima).

PALEO-DIETA: APROXIMACIONES A LA ECONOMÍA VEGETAL

La flora del Perú con más de 20.000 especies de helechos, de gimnospermas y de plantas con flores, constituye un importante recurso para la utilización humana (Ugent & Ochoa 2006). Miles de años antes de que se establecieran en forma permanente en esta nación geografía y culturalmente diversa. Los grupos nómadas de seres humanos vagaron por los desiertos, bosques húmedos y andes de la región en busca de plantas comestibles. Sin duda, algo de lo que ellos encontraron fue posteriormente seleccionado y modificado para convertirse en el futuro en las formas domesticadas (Ibid 2006).

El hallazgo de restos arqueológicos de plantas ha realzado grandemente nuestro conocimiento y entendimiento sobre la distribución de algunas de nuestras principales plantas cultivadas en épocas pasadas y su uso como fuentes primarias de alimento por los tempranos grupos humanos.

Hoy en día a partir de la evidencia arqueológica, botánica e histórica se conoce que las sociedades prehispánicas en los Andes se constituyeron desde una Edad Preagrícola la cual tubo su inicio cuando las grandes capas de hielo empezaron a derretirse, para éste periodo el hombre ya estaba extensamente establecido a lo largo de la costa occidental de América del Sur. Los habitantes del Pleistoceno del Perú probablemente hicieron uso de parientes silvestres de la papa, camote, yuca o de otros cultivos comunes. Posteriormente se da inicio a la Era de la Agricultura Incipiente que representa al periodo temprano postglacial, en el cual los patrones de subsistencia humana fueron cambiando desde una economía basada en la caza y pesca a una economía basada en la domesticación de la planta o animal (Ibid 2006). Un crecimiento rápido en la población humana en los andes de América del Sur, unida con el aumento gradual de la aridez o sequedad del clima y de una declinación en la disponibilidad de recursos naturales, pudo haber tenido un efecto de persuadir a una población hambrienta para comprometerse con el deliberado cultivo de plantas alimenticias. Estos progresos condujeron en última instancia a la construcción de grandes centros urbanos, así como los diferentes modelos de comercio y acceso a recursos.

Periodo Formativo e Intermedio Temprano

Durante estos periodos ocurre un notable cambio cuantitativo, que se manifiesta en el aumento explosivo de nuevas plantas, especialmente tropicales y cordilleranas, que logran una modificación total en el régimen alimenticio de los pobladores andinos; la presencia de cereales; el incremento de legumbres y la complementación de los tubérculos ricos en harina, eleva el consumo de vegetales a un nivel muy alto de nutrición, dado que es posible controlar la producción de alimentos como el maíz y la papa, de alto contenido proteínico, de hidratos de carbono y calorías. La naturaleza de las plantas cultivadas desde entonces, tanto por su cantidad como por su calidad, hacen de esta última fase de domesticación, una etapa de cambio cualitativo de naturaleza irreversible.

Los *indicadores* del cambio están representados por las conquistas que enriquecen una estructura. Los descubrimientos, invenciones, préstamos, asimilaciones, todos, cada cual, aumentan el caudal del desarrollo, de cada formación social; en consecuencia, cada cambio es, de por sí, un indicador social. Incluido los cambios, a veces numerosos, producidos por situaciones de contacto entre pueblos (situaciones que en algunos casos pueden acelerar el proceso o detenerlo). Estos cambios importantes están dados por los procesos de domesticación de cultivos que se dieron en nuestro medio. Papeles en que el hombre y los cultivos han jugado desde las sociedades prehispánicas hasta las economías campesinas de nuestros días (selección, mutación poliploidia)

En razón a los orígenes, si estos fueron: autóctonos, aloctonos o exportados de otros sitios, creemos que si bien interesa el lugar original y la forma cómo aparece cada nuevo elemento cultural, esto es secundario al lado del efecto que los elementos en conjunto o individualmente tienen sobre determinada formación social. Lo primario, en consecuencia, es encontrar el proceso histórico de un pueblo, analizando las características de ese proceso en función de qué cosas nuevas reemplazan a las anteriores y cómo esas cosas nuevas afectan a la estructura total de la sociedad. La “evidencia etnobotánica” apoyado en los progresos de los procedimientos científicos y laboratorios especializados nos permiten inferir respecto a los vegetales cultivados en esta área andina; adicionalmente, las técnicas más o menos precisas de cronologización, como la cronología relativa han permitido la ubicación temporal de las muestras y finalmente, las asociaciones que se han recuperado con las muestras permitieron su

ubicación dentro de un contexto cultural dado. Es así que es posible ubicar con alto grado de certidumbre de plantas en lo que parecen ser sus primeros y subsiguientes fases de existencia (Tabla 25), reportándose la presencia del Maíz (*Zea mays* L.), Frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), Papa (*Solanum tuberosum* sups tuberosum), Kiwicha, (*Amaranthus caudatus*), Quinoa (*Chenopodium quinoa* Wild), Tarwi (*Lupinus mutabilis*) y el Añu (*Oxalis tuberosum*) en forma de macrorestos y microrestos vegetales arqueológicos (Tabla 26, 27). El análisis del material, por otro lado, parte de la separación de las plantas en dos grandes grupos: Cultivadas y Silvestres, y dentro de ellas, las cultivadas para usos alimenticios y cultivadas para fines no alimenticios. Nuestro énfasis se dirige a las plantas cultivadas para fines alimenticios, sirviendo ellas de índice para la medida del cambio.

TABLA N° 25

UBICACIÓN CRONOLÓGICA DE VEGETALES EN LA SECUENCIA CULTURAL DE MINASPATA-LUCRE.

FILIACION CULTURAL		TAXONES	RASTREO	CONTEXTO CULTURAL	PROCEDENCIA	MUESTRA	ANALISIS	CULTIVOS	
HORIZONTE TARDIO	INCA 1450 d.C. - 1532 d.C.	<i>Zea mays</i> L.	Almidon	I, C-05, N-B	Tunao fragmentado	Microresto	MC - CUSCO	MAIZ PAPA	
		<i>Solanum tuberosum</i> L.	Almidon	II, C-635, N-F	Maran fragmentado	Microresto	MC - CUSCO		
		<i>Zea mays</i> L. / <i>Solanum tuberosum</i> L.	Almidon	II, C-353, N-A	Mano de mortero	Microresto	MC - CUSCO		
		<i>Zea mays</i> L.	Almidon	II, C-646, N-F	Objeto especial	Microresto	MC - CUSCO		
		<i>Zea mays</i> L.	Almidon	II, C-646, N-F	Objeto especial	Microresto	MC - CUSCO		
		<i>Zea mays</i> L.	Almidon	II, C-646, N-F	Objeto especial	Microresto	MC - CUSCO		
HORIZONTE MEDIO	INTERMEDIO TARDIO 1000 d.C - 1100 d.C HORIZONTE MEDIO 500 d.C - 1000 d.C	<i>Zea mays</i> L.	Tuza, Semillas	II, C-837, N-H	Directo	Macroresto	MC - CUSCO	MAIZ OCA	
		<i>Oxalis tuberosa</i> Molina	Tuberculo	II, C-832, N-H	Directo	Macroresto	MC - CUSCO		
HORIZONTE TEMPRANO	INTERMEDIO TEMPRANO 200 a.C. - 500 d.C.	<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.	Semillas	VI, C-191, N-C	Tamizado, cribado	Macroresto	ARQUEOBIOS	QUINUA KIWICHA FRIJOL MAIZ (CHUÑO) QUINUA TARWI	
		<i>Amaranthus caudatus</i> L.	Semillas	VI, C-191, N-C	Tamizado, cribado	Macroresto	ARQUEOBIOS		
		<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Semillas	V-A, C-234, 1.28 m.	Flotacion	Macroresto	ARQUEOBIOS		
		<i>Zea mays</i> L.	Almidon	VI, C-427, N-G	Mano de mortero	Microresto	MC - CUSCO		
		<i>Zea mays</i> L.	Almidon	VI, C-426, N-G	Mano de mortero	Microresto	MC - CUSCO		
		<i>Solanum tuberosum</i> L.	Almidon	VIII, C-462, N-G	Vasija	Microresto	ARQUEOBIOS		
		<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.	Almidon	VIII, C-462, N-G	Vasija	Microresto	ARQUEOBIOS		
		Lupinus sp	Semillas	VI, C-184, N-L	Flotacion	Macroresto	ARQUEOBIOS		
	FORMATIVO 1000 a.C. - 200 a. C.								

TABLA 26

CRONOLOGÍA RELATIVA DE MUESTRAS ARQUEOBOTÁNICAS MINASPATA-LUCRE UNIDAD DE EXCAVACIÓN II

N°	Muestra	Contexto	Rasgo	Nivel	Filiacion cultural	N°	Muestra	Contx.	Rasgo	Nivel	Filiacion Cult.
1	M-1284	C-832	R-556	N-H	Intermedio Temprano	51	M-826	C-635	R-90	N-E	Horizonte tardio (Inca)
2	M-1185	C-807	R-542	N-H	Intermedio Temprano	52	M-801	C-631		N-E	Horizonte tardio (Inca)
3	M-1279	C-832	R-556	N-H	Intermedio Temprano	53	M-1051	C-646	CF-7	N-F	Horizonte tardio (Inca)
4	M-1673	C-916	R-579	N-I	Intermedio Temprano	54	M-911	C-646	CF-7	N-F	Horizonte tardio (Inca)
5	M-1280	C-829	R-	N-H	Intermedio Temprano	55	M-831	C-636	R-91	N-E	Horizonte tardio (Inca)
6	M-1281	C-832	R-556	N-H	Intermedio Temprano	56	M-687	C-631		N-E	Horizonte tardio (Inca)
7	M-1282	C-832	R-556	N-H	Intermedio Temprano	57	M-697	C-631		N-E	Horizonte tardio (Inca)
8	M-1277	C-828	R-	N-H	Intermedio Temprano	58	M-850	C-635	R-90	N-E	Horizonte tardio (Inca)
9	M-1283	C-832	R-556	N-H	Intermedio Temprano	59	M-829	C-635	R-90	N-E	Horizonte tardio (Inca)
10	M-843	C-642	R-	N-E	Horizonte tardio (Inca)	60	M-693	C-631		N-E	Horizonte tardio (Inca)
11	M-1555	C-834	R-	N-H	Intermedio Temprano	61	M-95	C-599	R-72	N-C	Horizonte tardio (Inca)
12	M-1266	C-826	R-	C-I	Intermedio Temprano	62	M-805	C-63	R-	N-E	Horizonte tardio (Inca)
13	M-1195	C-808	R-543	N-H	Intermedio Temprano	63	M-681	C-628	R-84	N-E	Horizonte tardio (Inca)
14	M-1593	C-902	R-	N-I	Intermedio Temprano	64	M-1660	C-910	R-573	N-I	Intermedio Temprano
15	M-1569	C-832	R-556	N-H	Intermedio Temprano	65	M-1062	C-755	R-	N-F	Horizonte tardio (Inca)
16	M-837	C-636	R-91	N-E	Horizonte tardio (Inca)	66	M-688	C-631		N-E	Horizonte tardio (Inca)
17	M-684	C-630	R-86	N-E	Horizonte tardio (Inca)	67	M-908	C-646	CF-7	N-F	Horizonte tardio (Inca)
18	M-922	C-751	R-99	N-F	Horizonte tardio (Inca)	68	M-1652	C-902	R-	N-I	Intermedio Temprano
19	M-1580	C-905	R-568	N-I	Intermedio Temprano	69	M-1299	C-837	R-560	N-H	Intermedio Temprano
20	M-1678	C-920	R-580	N-I	Intermedio Temprano	70	M-1294	C-836	R-559	N-H	Intermedio Temprano
21	M-1179	C-798	R-90	N-E	Horizonte tardio (Inca)	71	M-1290	C-835	R-	N-H	Intermedio Temprano
22	M-949	C-756	R-502	N-F	Horizonte tardio (Inca)	72	M-1565	C-831	R-	N-H	Intermedio Temprano
23	M-1260	C-820	R-548	N-G	Intermedio Temprano	73	M-833	C-635	R-90	N-E	Horizonte tardio (Inca)
24	M-1590	C-902		N-I	Intermedio Temprano	74	M-924	C-647	R-95	N-F	Horizonte tardio (Inca)
25	M-930	C-752		N-F	Intermedio Temprano	75	M-802	C-631		N-E	Horizonte tardio (Inca)
26	M-1093	C-786	R-530	N-G	Intermedio Temprano	76	M-	C-764	R-510	N	Horizonte tardio (Inca)
27	M-1597	C-902	R-	N-I	Intermedio Temprano	77	M-1563	C-828	R-	N-H	Intermedio Temprano
28	M-1552	C-834	R-	N-H	Intermedio Temprano	78	M-1155	C-790	R-532	N-G	Intermedio Temprano
29	M-621	C-649	R-97	N-F	Horizonte tardio (Inca)	79	M-1296	C-834	R-	N-H	Intermedio Temprano
30	M-925	C-649	R-97	N-F	Horizonte tardio (Inca)	80	M-1292	C-833	R-557	N-H	Intermedio Temprano
31	M-1567	C-832	R-556	N-H	Intermedio Temprano	81	M-1579	C-905	R-568	N-I	Intermedio Temprano
32	M-1551	C-834	R-	N-H	Intermedio Temprano	82	M-1566	C-831	R-	N-H	Intermedio Temprano
33	M-1265	C-826	R-	C-I	Intermedio Temprano	83	M-1291	C-835	R-	N-H	Intermedio Temprano
34	M-840	C-642	R-	N-E	Horizonte tardio (Inca)	84	M-1560	C-834	R-	N-H	Intermedio Temprano
35	M-928	C-752	R-	N-F	Intermedio Temprano	85	M-1561	C-834	R-	N-H	Intermedio Temprano
36	M-931	C-752	R-	N-F	Intermedio Temprano	86	M-1298	C-837	R-560	N-H	Intermedio Temprano
37	M-1165	C-798	R-	N-G	Horizonte tardio (Inca)	87	M-1184	C-807	R-542	N-H	Intermedio Temprano
38	M-1252	C-815	R-	N-G	Intermedio Temprano	88	M-1060	C-756	R-502	N-F	Horizonte tardio (Inca)
39	M-844	C-644	R-93	N-F	Intermedio Temprano	89	M-1181	C-798	R-90	N-G	Horizonte tardio (Inca)
40	M-933	C-752	R-	N-F	Intermedio Temprano	90	M-1065	C-757	R-503	N-F	Horizonte tardio (Inca)
41	M-1151	C-789		N-G	Intermedio Temprano	91	M-948	C-756	R-502	N-F	Horizonte tardio (Inca)
42	M-1261	C-816	R-	N-H	Intermedio Temprano	92	M-1255	C-814	R-545	N-G	Intermedio Temprano
43	M-1253	C-813	R-	N-G	Intermedio Temprano	93		C-551		N-F	Horizonte tardio (Inca)

44	M-925	C-649	R-	N-F	Horizonte tardío (Inca)	94	M-1189	C-794		N-G	Intermedio Temprano
45	M-1162	C-LP	R-	N-F		95	M-1198	C-810		N-G	Intermedio Temprano
46	M-825	C-635	R-90	N-E	Horizonte tardío (Inca)	96	M-1676	C-919		N-I	Intermedio Temprano
47	M-1184	C-807	R-542		Intermedio Temprano	97	M-1178	C-789		N-G	Intermedio Temprano
48	M-698	C-631		N-E	Horizonte tardío (Inca)	98	M-946	C-645	CF-7	N-F	Horizonte tardío (Inca)
49	M-699	C-631		N-E	Horizonte tardío (Inca)	99	M-669	C-610	R-66	N-D	Horizonte tardío (Inca)
50	M-804	C-631		N-E	Horizonte tardío (Inca)	100	M-670	C-610	R-66	N-C	Horizonte tardío (Inca)

Fuente: Elaboración propia

TABLA 27
CRONOLOGÍA RELATIVA DE MUESTRAS ARQUEBOTÁNICAS MINASPATA-LUCRE
UNIDAD DE EXCAVACIÓN IV

N°	Muestra	Contexto	Rasgo	Nivel	Filiación cultural	N°	Muestra	Contex.	Rasgo	Nivel	Filiac. Cultural
1	M-1112	C-438	R-406	N-G	Formativo	54	M-530	C-177		N-J	No seguro
2	M-986	C-		N-F	No seguro	55	M-550	C-185	R-164	N-L	Formativo
3	M-1608	C-525	R-439	N-H	Formativo	56	M-544	C-183	R-163	N-L	Formativo
4	M-1617	C-549	R-512	N-H	Formativo	57	M-540	C-181		N-K	No seguro
5	M-1628	C-958	R-521	N-I	Intermedio temprano	58	M-528	C-179	R-161	N-E	Intermedio temprano
6	M-1626	C-955	R-518	N-I	Formativo	59	M-445	C-169	R-159	N-H	Intermedio temprano
7	M-1621	C-538	R-509	N-I	No seguro	60	M-524	C-177		N-J	No seguro
8	M-	C-191	R-169	N-C	No seguro	61	M-553	C-187	R-166	N-L	Formativo
9	M-989	C-199	R-177	N-I	Intermedio temprano	62	M-438	C-168	R-158	N-G	Intermedio temprano
10	M-1107	C-448	R-415	N-G	Formativo	63		C-161	R-155	N-G	Formativo
11	M-583	C-198	R-176	N-D	Intermedio temprano	64	M-555	C-170		N-SUP.	No seguro
12	M-586	C-402	R-180	N-D	Intermedio temprano	65	M-997	C-426	R-197	N-G	Formativo
13	M-899	C-199	R-177	N-I	Intermedio temprano	66	M-1103	C-434	R-403	N-G	Intermedio temprano
14	M-1122	C-510	R-426	N-H	Intermedio temprano	67	M-871	C-199	R-177	N-H	Intermedio temprano
15	M-1132	C-506	R-423	N-H	Formativo	68	M-974	C-200	R-178	N-F	Intermedio temprano
16	M-1111	C-447	R-414	N-G	Formativo	69	M-983	C-200	R-178	N-G	Intermedio temprano
17	M-857	C-200	R-178	N-E	Intermedio temprano	70	M-890	C-199	R-177	N-H	Intermedio temprano
18	M-954	C-178		N-E	No seguro	71	M-972	C-410	Nivel	N-F	No seguro
19	M-897	C-169	R-159	N-G	Intermedio temprano	72	M-961	C-407	R-185	N-D,E	Formativo
20	M-866	C-409	R-187	N-F	Formativo	73	M-599	C-169	R-159	N-E	Formativo
21	M-870	C-199	R-177	N-G	Intermedio temprano	74	M-885	C-411	CF-5	N-F	Formativo
22	M-595	C-199	R-177	N-E	Intermedio temprano	75	M-960	C-410	Capa	N-F	No seguro
23	M-865	C-199	R-177	N-G	Intermedio temprano	76	M-597	C-402	R-180	N-E	Intermedio temprano
24	M-900	C-176		N-D	No seguro	77	M-878	C-199	R-177	N-H	Intermedio temprano
25	M-988	C-417	R-192	N-F	Formativo	78	M-572	C-196	R-174	N-D	Intermedio temprano
26		C-434	R-403	N-I	Intermedio temprano	79	M-979	C-426	R-197	N-F	Formativo
27	M-518	C-176		N-D	No seguro	80	M-996	C-427	R-198	N-G	Intermedio temprano
28	M-439	C-164		N-G	No seguro	81	M-1108	C-434	R-403	N-G	Intermedio temprano
29	M-559	C-171		N.A	No seguro	82	M-993	C-434	R-403	N-G	Intermedio temprano
30		C-195	R-173	N-C	Formativo	83	M-1110	C-449	R-416	N-H	Intermedio temprano
31	M-435	C-161	R-155	N-H	Formativo	84	M-851	C-178		N-G	No seguro
32	M-446	C-172		N-B	No seguro	85	M-1120	C-510	R-424	N-G	Formativo
33	M-535	C-180	R-162	N-K	Intermedio temprano	86	M-1121	C-509	R-425	N-H	Formativo
34	M-442	C-165		N-H	No seguro	87	M-519	C-176	Capa	N-D	No seguro

35	M-538	C-181		N-K	No seguro	88	M-984	C-406	R-184	N-D	Formativo
36	M-573	C-172		N-B	No seguro	89	M-868	C-414	R-190	N-D	Intermedio temprano
37	M-421	C-166	R-156	N-H	Intermedio temprano	90	M-557	C-178		N-E	No seguro
38	M-427	C-161	R-155	N-H	Formativo	91	M-895	C-409	R-187	N-F	Formativo
39	M-566	C-188	R-167	N-C	Formativo	92	M-873	C-199	R-177	N-H	Intermedio temprano
40	M-429	C-161	R-155	N-H	Formativo	93	M-600	C-169	R-159	N-E	Formativo
41	M-199	C-165		N-H	No seguro	94	M-960	C-410	Nivel	N-F	No seguro
42	M-423	C-164		N-G	No seguro	95	M-560	C-171	Capa	N-A	No seguro
43	M-409	C-161	R-155	N-H	Formativo	96	M-851	C-178		N-E	No seguro
44		C-161	R-155	N-G	Formativo	97	M-593	C-199	R-177	N-E	Intermedio temprano
45	M-412	C-165		N-H	No seguro	98	M-758	C-655	R-280	N-H	
46		C-191	R-169	N-C	No seguro	99	M-977	C-200	R-178	N-G	Intermedio temprano
47	M-521	C-176		N-D	No seguro	100	M-577	C-196	R-174	N-D	Intermedio temprano
48	M-450	C-173		N-I	No seguro	101	M-757	C-655	R-280	N-H	
49	M-508	C-173		N-I	No seguro	102	M-879	C-415	R-191	N-E	Formativo
50	M-200	C-161	R-155	N-H	Formativo	103	M-869	C-421	CF-8	N-F	Formativo
51	M-543	C-183	R-163	N-L	Formativo	104	M-794	C-674		N-U	
52	M-529	C-156	R-151	N-E	Intermedio temprano	105	M-858	C-169	R-159	N-F	Formativo
53	M-506	C-173		N-I	No seguro	106	M-888	C-199	R-177	N-I	Intermedio temprano

DISCUSIÓN

Las muestras de *Zea mays* L. del S.A. Minaspatá-Lucre, descritos en el presente estudio, tienen una evidente ubicación en un contexto arqueológico a partir del Horizonte Temprano (Formativo), muestra M-979 del nivel F, asociado a una lente de ceniza blanca/UE IV hace 3000 AP para la región Sur Andina oriental.

El Tipo racial I, se constituye como exponente de un precursor de la actual raza Confite Puntigudo y Puneño denominado Proto-Confite. El Confite Chavinense antecesor a un grupo de razas con mazorcas de forma semi-esférica del cual derivaría el Chullpi presente en nuestro medio. Finalmente el Proto-Kculli antecesor de la actual raza Kculli o maíz morado con alto contenido de antocianina que le da esta coloración. También se reporta formas transicionales entre estos tipos raciales primarios que muy probablemente constituyan derivados ancestrales de Confite Puntigudo, Confite Puneño, Kculli, Morocho y la raza Cuzco con sus posibles ancestros Huancavelicano y Uchuquilla.

En la (Tabla 4) aparecen la evidente división de tres tipos raciales en el contexto de tusas pequeñas en longitud (base 2.5 cm): Proto-Kculli con 8 hileras, Proto-Confite con 9 hileras y Confite Chavinense con 9 hileras, como medias. A partir de estos datos se establecerían la posible relación positiva en la distribución de longitudes de tusa y el número de hileras de los maíces procedentes del yacimiento arqueológico Los Gavilanes en Huarmey Costa Norte y Cueva de Guitarrero Sierra Central, estos datos concordarían dentro de la dimensión de tusas procedente de Minaspatá, sobre todo al incluir el factor de corrección a las medidas obtenidas en el material carbonizado, esto para las medias promedio del material arqueológico.

En general, considerando el material de las cuatro unidades de excavación e incluyendo aquellos de contexto no bien definido, donde se puede dar la mezcla de depósitos, se tiene: 31 tusas similares al Tipo racial II denominado (Confite Chavinense) que representa el 45.58% del total, 23 tusas correspondiente al Tipo racial I (Proto-Confite) con 33.82% del total. Finalmente el Tipo racial V, similar a (Proto-Kculli) con 14 tusas o 1.96%. Un grupo híbrido de Proto-Confite Morocho/Confite Chavinense con 09 tusas que representa el 20.58% del total. Estos datos dan cuenta de la evidente dominancia del Tipo racial II similar a Confite Chavinense considerado ancestro de la variedad moderna “Chullpi”, muy conocido y divulgado desde la sierra Central hasta la Sierra Sur.

Es interesante notar que la raza actual Kculli, con su forma ancestral de Proto-Kculli, es también un maíz de tipo reventador (Grobman, 1961) de granos con pericarpio púrpura oscuro. Lamentablemente el dato de coloración de las semillas no fue posible vislumbrarlo, en razón a que todo el material arqueológico se encontraba carbonizado. Sin embargo, es trascendente mencionar que en la descripción de restos arqueológicos de “maíz” de Los Gavilanes desarrollado por Grobman (1988), refiere de la presencia de pelos de mazorca definidos como “estigmas”; sin embargo, esta afirmación es incorrecta ya que los estigmas constituyen la parte terminal del órgano vegetativo femenino de la flor y receptor del polen, el termino correcto para estas prolongaciones o pelos sería los “estilos”, que constituye la longitud entre el estigma y el ovario.

A pesar de ser un cultivo que se desarrolla mejor en tierras de baja y de mediana altitud hasta los 3800 m.s.n.m. (alrededores del Lago Titicaca), esta gramínea ha sido identificada en yacimientos arqueológicos ubicados incluso a más de 3300 m.s.n.m. en el ámbito regional, entre ellos: S.A. Marcavalle valle de Cusco, margen izquierda del río Huatanay, Karen Mohr reporta restos de “maíz” carbonizado analizados por el Dr. Kaplan y los relaciona con los grupos raciales del Titicaca, adjudicándola para el periodo Chanapata (ca. 200 a.C) asociado a restos de “frijol” *Phaseolus vulgaris* L. y con una clara evidencia de intensificación agrícola para todo el valle del Cusco.

En el S.A. Yuthu, al noreste de la ciudad del Cusco (entre las localidades de Maras y Chinchero), la investigación arqueológica realizada por A. Davis y C. Delgado (2005 - 2009). Reportan la presencia de *Zea mays* L., entre otros vegetales para el periodo Formativo tardío (400-100 a.C.) con una ocupación humana de pastores y agricultores asentados en esta planicie oriental.

Para el Intermedio Temprano y con una clara continuidad relacional al Horizonte Medio, en el yacimiento arqueológico de Ak’awillay, ubicada en la pampa de Anta (Xaquixaguana) 20 Km al norte de la ciudad del Cusco, V. Belisle (2011) reporta el temprano consumo de “chicha de maíz” en contextos públicos y ceremoniales, con una evidente intensificación de redes de intercambio y adquisición de nuevos estilos cerámicos y material lítico de los pobladores locales, que ocuparon un territorio de 10 Ha., convirtiéndolo en el pueblo más grande de la pampa de Xaquixaguana (600 -1000 d.C.). La ocupación de este sitio comprende desde el periodo Formativo, con la

afirmación de que la presencia Wari en este territorio tuvo un impacto débil en las poblaciones locales.

En los núcleos de sedimento de la laguna de Marcacocha (Ollantaytambo) Ann Kendall y Chepstow-Lusty reportan la presencia de polen de *Zea mays* L. alrededor de 700 a.C. época en que declinó la producción de *Chenopodium* (quinua). Esta laguna abarca los últimos 4000 años de historia climática-ambiental, brindando el primer registro de los cambios en la vegetación en la región del Cusco. Se considera que la mayor parte del polen proviene de plantas que se encontraban en la vecindad inmediata a la laguna. Con respecto a este tipo de estudios palinológicos, se afirma que la autopolinización de *Zea mays* L. produce una muy baja lluvia polínica que nunca se dispersa lejos de la planta (Weir & Eling 1986), de manera que su aparentemente modesta presencia en estos contextos es evidencia de que el “maíz” crecía en cantidades significativas en los alrededores y proximidades.

A la luz de estos hechos, cabe destacar que la presencia del “maíz” en forma de microrestos es recurrente en el registro arqueológico prehispánico de la región, como es el caso de la Microcuenca de Lucre y el Valle del Cusco. Estos vestigios han sido registrados en forma de desechos de consumo asociado a pisos de ocupación y fogones en forma de granos de almidón, en artefactos de molienda, que implican contextos de procesamiento rastreados por los laboratorios de ARQUEOBIOS y el Laboratorio Físico-Químico de la Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco. Sin embargo, este tipo de análisis como el rastreo de fitolitos, polen y almidones no brinda información a nivel subespecífico, dato importante para trazar las líneas evolutivas y aproximaciones raciales.

Un enfoque importante a considerar en esta discusión es el modelo *evolucionista lineal*, la que sugiere, que la importancia actual de ciertos vegetales se pueden extender al pasado, John Staller uno de los propulsores de este modelo opina que el “maíz” inicialmente se asociaría a ceremonias rituales en épocas tempranas, relacionándose más con aspectos sociales y económicos, desempeñando así un papel importante en el status y el prestigio y no como sostén para enfrentar la escasez de alimentos sugeridos por otros autores. Las evidencias bioquímicas y cronológicas indican que el “maíz” se consolidó como un producto de valor económico en el Neotropico entre el 500 a.C. y el 200 d.C. (Tykot 2004, Tykot & Staller 2002, Staller *et al.* 2006).

Finalmente con respecto a los patrones de asentamiento vinculados con los cultivos andinos, estos reflejan un cambio hacia la ocupación de zonas más bajas para el cultivo del “maíz”. Este patrón se intensifica en el Intermedio Temprano y continuación durante el Horizonte Medio (Belisle, 2011). Frente a este hecho Bauer *et al.* (2004) menciona que alrededor del 100 d.C. se produjeron dos cambios importantes en el registro arqueológico. En primer lugar, hubo un cambio de ocupación de lomas y cadenas montañosas a asentamientos situados cerca del piso de valle, en segundo lugar, se desarrolló e intensificó un nuevo estilo alfarero denominado Qotakalli en la región, los núcleos de sedimento de la laguna de Marcacocha (Ollantaytambo) indicarían la producción de *Chenopodiaceae* a gran escala esencialmente al terminó de ese momento, después de esto *Zea mays* L. parece asumir un papel cada vez más importante en la economía local y regional.

Los análisis presentados en la diferenciación morfológica de semillas de *Chenopodium* a partir de parientes silvestres y su evolución en variedades modernas ayudaron a elaborar un esquema metódico para la identificación de variables morfológicas, abordados también por otras investigaciones como Bruno 2006 y Whitehead 2003. La metodología propuesta por estos investigadores se basa en la observación de cambios morfológicos botánicos, sobre todo el espesor de la testa, elemento importante para determinar el grado de domesticación de *Chenopodium*, concluyendo sobre esta base de análisis la posibilidad de la evolución de la “quinua” a especies domésticas habría concluido para el segundo milenio antes de nuestra era, ésta información es trascendental para nuestro estudio, ya que no se conoce con certidumbre sobre los proceso de selección, mejoramiento y las formas como éste cultivo se integró en la secuencia cultural de valle interandino.

A pesar de la complejidad que implica estudiar los procesos de domesticación de especies vegetales, muchos autores concuerdan que este proceso tiene como agente primario la intervención humana en el sistema de producción de la planta, la cual acarrea cambios genéticos y/o fenotípicos en la misma, impidiéndoles sobrevivir sin esta intervención (De Wet y Harlan 1975; Farrington y Urry 1985; Ford 1985; Harris y Hillman 1989, Hillman y Davies 1990; Harlan 1992; Gremillion 1997; Hather y Mason 2002). Esta sola definición, implica que el abordaje de este tema incluye tener el conocimiento mínimo sobre la fisiología, morfología, genética, entre otros.

Entre los años 2005 y 2007, Allison Davis y su equipo describen un pueblo del Periodo Formativo, ubicado en la planicie entre Chinchero y Maras (proximidades de la laguna de Huaypo a 3640 m.s.n.m.), llamado Yhutu, cuyos datos de excavación reportan carporestos carbonizados de *Chenopodium quinoa* Willd. “quinua” aseverando el consumo de este cereal durante este periodo. Éste reporte de presencia de *Chenopodium* desde épocas Tempranas determinan la presencia de “quinua” domesticada para nuestra región, así como la importancia y el rol que desempeñaron en la dieta y subsistencia de las poblaciones del Periodo Formativo.

Para el S.A. Minasparta Lucre, se obtuvieron datos del diámetro, forma, textura y color de semillas de *Chenopodium* (n=13), a partir de 04 variables de 02 conjuntos diferentes de especímenes fueron sometidas a técnicas de medidas microscópicas. Estas variables nos permitieron establecer cuál sería la línea de domesticación de *Chenopodium* a partir de ésta diferenciación morfológica, entre las semillas silvestres, arqueológicas y domésticas desde periodos tempranos.

La diferenciación de semillas, a partir del *Chenopodium* sp. 1, de hábito leñoso y perenne con semillas de 1.2 mm de diámetro y que crece en inmediaciones del ámbito de investigación, varía en diámetro, con las formas de *Chenopodios* asociados a los cultivos “ayara” *Chenopodium petiolare* Kunt los diámetros sobrepasan o son \geq a 1.5 mm hasta las variedades de *Chenopodios* cultivados con diámetros próximos a 2 mm, estos datos nos permitieron inferir sobre los cambios que podría haber ocurrido durante los procesos de domesticación de este cereal andino. Frente a este hecho los análisis de semillas de *Chenopodium* realizado por Pearsall (1978) en Pachamachay y cuevas de Panaulauca en Perú, al igual que Browman (1986) en Chiripa Bolivia, en los cuales se reconocieron un aumento de diámetro de las semillas en el tiempo, así como una distribución bimodal clara del tamaño de la semilla (Browman 1986: 145, Pearsall 1989: 322); pero ambos investigadores también reconocen dificultades con esta conclusión. Finalmente ninguna de las semillas arqueológicas de los conjuntos arqueológicos referidos, eran tan grandes como las semillas domesticadas modernas, y la gama de diámetros documentados como por ejemplo *Chenopodium pallidicaule* Aellen “kañihua” es de 1.0-1.5 mm de diámetro, superponiéndose en tamaño a otros *Chenopodios* silvestres (0.8-1.2 mm). Es importante referir que los cambios morfológicos de una especie vegetal puede ser lento como rápido, esto dependerá del tipo de manipulación, la tecnología empleada, rasgos genéticos, fisiológicos, ecológicos

y sobre toda la alta variabilidad específica (07 especies de *Chenopodium*) como los reportados en el Sitio Arqueológico Minaspata Lucre.

Finalmente en razón a las características de la testa, a partir de las afirmaciones de muchos investigadores se sugiere que los seres humanos seleccionaron semillas con testas delgadas porque habían reducido la latencia para la germinación, otro rasgo deseable en cultivos de semillas (Harlan 1975), esta variable no pudo ser evaluada por la falta de instrumental microscópico pero si se consideró la forma del borde durante el proceso que conllevaría a la domesticación de *Chenopodium*.

Establecer una correlación directa entre potencial interpretativo de moléculas de origen vegetal (como el almidón, fitolitos y polen fósil) con actividades antrópicas de subsistencia y dieta se constituye como una dificultad interpretativa al menos en nuestro medio. El análisis de esta información conlleva abordarlos desde los reportes de laboratorios, la correcta recuperación arqueológica in situ y la naturaleza de la composición molecular de estas moléculas orgánicas objeto de revisión del presente estudio. El rastreo, escaneo e identificación de moléculas orgánicas procedentes de artefactos arqueológicos, suelos de actividad humana y otras evidencias muebles afianzarán nuestra comprensión sobre la producción agrícola y las preferencias alimenticias adoptadas; en general todo ello, se manifiesta a partir de una respuesta cultural específica que culminó con la incorporación de estas especies a la esfera doméstica a partir del primer milenario antes de nuestra era en la subcuenca de Lucre.

Para el Sitio Arqueológico de Minaspata, se reporta la presencia de almidón arqueológico de *Zea mays* L. “maíz”, *Solanum tuberosum* L. “papa” y *Chenopodium quinua* Willd. “quinua” entre las especies de actitud agrícola. El material analizado es producto del rastreo de vasijas, cuencos, cucharas, manos de moler, tunaos y maranes procedentes de excavación controlada en las UE: II, IV y VIII para el material cerámico y huellas de uso de artefactos líticos UE: I, II, IV y VI. La adjudicación cronocultural es relativa, los materiales analizados corresponderían a una ocupación humana a partir del Horizonte Temprano hasta el Tardío (Inca), éste se infirió sobre la base de la técnica de excavación establecida.

A partir de estos datos, se observa que el “maíz”, la “quinua” y la “papa”, no solamente eran conocidos y/o utilizados directamente, sino que ya existía una tecnología de procesamiento y formas de consumo de estos en el ámbito circunlacustre de Minas pata. El reporte de una muestra de cerámica de la UE: VIII, contexto 462, nivel F, a 0.78 m de profundidad evidencia el proceso de liofilización de la “papa” en “chuño”, es decir que ya se conocía el valor de este producto, esta información procede del hallazgo de almidón arqueológico gelatinizado producto de la cocción del chuño.

La información analítica de este tipo de materiales no solo complementará los datos sobre la dieta, preferencias alimenticias, sistemas agrícolas establecidos, sino también la funcionalidad de artefactos de cerámica y lítica. También se establece la clara doble funcionalidad de algunos materiales (como depósito y cocción), sino también, para el uso de más de un producto, como figura en la muestra 738 perteneciente a una cuchara procedente del UE: VIII.

Para la comprensión de pautas paleoambientales y los cambios producto de la dinámica humana como el establecimiento de la agricultura, éste, se infirió a partir del reporte palinológico del hallazgo de polen de *Zea mays* L. “maíz”, *Chenopodium quinoa* Willd. “quinua” y *Alnus acuminata* Kunth subsp. *acuminata* “aliso” procedentes de la UE I (M-11), II (M-52, 64, 57), III (M-101), V (M-201), VI (M-263, 265, 298, 260, 51 y 256), VIII (M-457). Su recurrencia en el material arqueológico (espectros polínicos) establecería la sustitución de la vegetación natural y el claro afianzamiento de la agricultura regional a partir del primer milenario antes de nuestra era.

CONCLUSIÓN

Los restos botánicos estudiados, tienen una evidente ubicación en el contexto arqueológico a partir del Horizonte Temprano (Formativo), muestra M-979 del nivel F, asociado a una lente de ceniza blanca/UE IV hace 3000 AP. para la región Sur Andina oriental. Esto significaría que desde esta etapa la fuente primaria de alimentación lo constituían el “maíz”, “quinua”, “kiwicha”, “tarwi”, “frijol”, “oca” y la “papa”, este último también en su forma liofilizada “chuño”.

1. Caracterización de restos de “maíz” y “quinua”, para el primer caso a partir de variables cuantitativas y cualitativas, estableciéndose las relaciones de progenitura de las razas modernas con las primigenias: Proto Confite Morocho, Confite Chavinenses y Proto Kculli. Para el caso de la quinua se identificaron variables morfológicas a fin de establecer el proceso de selección y posible domesticación a partir de los *Chenopodium* silvestres, arvenses hasta las formas cultivadas. Es así que se pudo establecer los indicadores del cambio a partir de la selección e incorporación de equipos dietéticos las que enriquecieron los patrones de subsistencia humana en la secuencia cultural Minaspata – Lucre. Estos descubrimientos, invenciones, préstamos, asimilaciones, todos, cada cual, aumentan el caudal del desarrollo de cada formación social se establecieron desde el Horizonte Temprano (Formativo), Intermedio Temprano, Horizonte Medio, Intermedio Tardío, hasta el Horizonte Tardío (Inka).
2. La reconstrucción paleodietética se sustenta en la identificación restos macrobotánicos (semillas) de “frijol”, “quinua”, “kiwicha”, “maíz”, “oca” y “tarwi”; de gránulos de almidón y polen vegetal procedentes de las concreciones y adherencias de la cerámica y artefactos de molienda (batanes, morteros, tunaos, entre otros). Se registra almidón y polen arqueológico de “maíz”, “papa”, “quinua” y polen del árbol “aliso”.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Adams, K.R. 1994 *A Regional Synthesis of Zea mays L. in the Prehistoric American Southwest. En: Corn & Culture in the Prehistoric New World. Sissel Johannessen y Christine A. Hastorf, editores.* Westview Press, Boluder, San Francisco, Oxford, pp. 273-302.

Anderson, E., Erikson, R.O. 1941 Antithetical dominance in North American Maize. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United State of America*, 27: 436-440.

Babot, M.P 2001 *La molienda de vegetales almidonosos en el noroeste argentino prehispánico.* Publicación Especial Asociación Paleontológica Argentina 8:59-64.

Bauer, B. 2008 *Cuzco Antiguo, tierra natal de los Incas.* Centro Bartolome de la Casas CBC. Cusco.

Beadle, G. 1980 *The Ancestry of Corn.* *Scientific American*, 242 (1): 96-103.

Benz, B. F 2006 *Maize in the Americas.* En: *Histories of Maize. Multidisciplinary Approaches to the Prehistory, Linguistics, Biogeography, Domestication and Evolution or Maize.* San Diego, London, pp. 9-20.

1994 *Can Prehistoric Racial Diversification Be Deciphered from Burned Corn Cobs?* En: *Corn & Culture in the Prehistoric New World*, Westview Press, Boulder, San Francisco, Oxford, pp. 23-33.

Belisle, V. 2011 *Ak'awillay: Wari State Expansion and Household Change in Cusco, Peru (Ad 600-1000).*

Betanzos, J. de 1968 *Suma y Narración de los Incas.* En Francisco Esteve Barba. *Crónicas [1551] Peruanas de interés Indígena.* Ediciones Atlas. Madrid.

Bird, J. et al. 1985 *The Preceramic Excavations at the Huaca Prieta, Chicama Valley, Peru*. New York. Anthropological Papers of the American Museum of Natural History 62.

Bonavia, D. 2008 *El Maíz. Su origen, su domesticación y el rol que ha cumplido en el desarrollo de la cultura*. Fondo Editorial de la Universidad de San Martín de Porres. Lima.

1982 *Los Gavilanes: Mar, desierto y oasis en la historia del hombre*. Corporación Financiera de Desarrollo COFIDE, Instituto Arqueológico Alemán, Lima.

Bonavia, D., Grobman, A. 1999 *Revision de las pruebas de la existencia de Maiz Preceramico de los Andes Centrales*. Boletín de Arqueología PUCP. N° 03.

Brako, L., Zarucchi J. L. 1993 *Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú*, Missouri. Botanical Garden, St. Louis.

Browman, D. L. 1981 *New light on Andean Tiwanaku*. American Scientist 69: 408–419.

1986 *Chenopod cultivation, lacustrine resources, and fuel use at Chiripa, Bolivia*. En: New World Paleoethnobotany: Collected papers in honor of Leonard W Blake. E. E. Voigt y D. Pearsall, eds. The Missouri Archaeologist Vol. 47. Columbia: Missouri Archaeological Society, pp. 137-172.

Bruno, M. C., Whitehead, W. T. 2003 *Chenopodium cultivation and Formative period agriculture at Chiripa, Bolivia*. Latin American Antiquity 14: 339–355.

Bryant, V. 2003 *Little things mean a lot: the search for starch grains at archaeological sites*. Manuscript of Department of Anthropology. College Station: Texas A & M University.

Calancha, A. de la 1974 *Crónica moralizada del Orden de San Agustín en el Perú Edited by [1638]. Ignacio Prado Pastor*. Lima UNMSM.

Cieza de León, P. 1967 *El señorío de los Incas* (Segunda Parte de la Crónica del Perú). Lima: [1553] Instituto de Estudios Peruanos.

Constantin, J., Bois, D. 1910 *Sur les graines et tubercules des tombeaux peruviennes de la Periode Incasique*. *Revue General de Botanique*, 22: 242-265.

Davis, A. 2010 *Excavations at Yuthu A community study of an early village in Cusco, Peru (400-100 BC)*.

Davis A., Delgado C. 2009 *Investigaciones arqueológicas en Yuthu: nuevos datos sobre el Periodo Formativo en el Cusco, Perú (400-100 a.C.)* Boletín de Arqueología PUCP N° 13: 347-372.

DDC-CUSCO 2015a Informe del análisis Arqueobotánico de 54 muestras (carpológico, palinológico y rastreo de almidones) procedentes del PRIA Minaspatá-Lucre. Blga. Esther Pumacchua. Laboratorio Físico-Químico.

2015b Informe del rastreo de almidones en sedimentos de 15 objetos líticos procedentes PRIA Minaspatá-Lucre. Blga. Esther Pumacchua. Laboratorio Físico-Químico.

2015c Informe Arqueobotánico (carpológico y rastreo de almidones en sedimentos de fragmentos cerámicos) procedentes del PRIA Minaspatá-Lucre. Blga. Esther Pumacchua. Laboratorio Físico-Químico.

De Wet, J. M., Harlan, J. 1975 *Weeds and domesticates: evolution in the man made habitat*. *Economic Botany* 29: 99-107.

Dillehay, T. D. 1979 *Prehispanic resource sharing in the central Andes*. En: *Science* 204(6): 24-31.

Dillehay, T.D. et al. 2007 *Pre-ceramic Adoption of Peanut Squash, and Cotton in Northern Peru*. En: *Science* 316: 1890-1893.

Engel, F. 1970 *Explorations of the Chilca Canyon, Peru*. En: *Current Anthropology* 11: 55-58.

Erickson, C. L. 1988 *Raised Field Agriculture in the Lake Titicaca Basin Putting Ancient Agriculture Back to Work*. En: *Expedition* 30(3): 8-16.

Esau, K. 1972 *Anatomía Vegetal*. España: Ediciones Omega, pp. 42 – 43.

Eubanks, M. W. 2001 *The origen of maize: Evidence for Tripsacum ancestry*. *Plant Breeding Review*, 20: 15-61.

Farrington, I., Urry, J. 1985 *Food and the early history of cultivation*. *Journal of ethnobiology* 5 (2): 143-157.

Franquemont, C. et al. 1990 *The ethnobotany of Chinchero, an Andean community in southern Peru*. *Fieldiana, Botany* No. 24. Chicago: Field Museum of Natural History.

Ford, R. 1985 *The processes of plant food productin in prehistoric North America*. En: Ford (Ed.) *Prehistoric food production in North America* *Anthropological* p 75: 1-18.

Galinat, W. C. 1981 *Corn's origin by means of domestication*. XIII International Botanical Congress. Sydney.

Garcilaso De La Vega, I. 1960 *Comentarios Reales de los Incas*; Cusco, Ediciones de la Universidad [1609]. Nacional del Cusco.

Goodman, M., Brown, W.L. 1988 *Races of Corn*. En: *Corn and Corn Improvement* 3ra ed. G.F. Sprague y J. W. Dubley, editores. Agronomy, Inc., Crop Sciencie Society of America, Inc., Soil Sciencie Society of America, Inc., Madison, pp. 33-79.

Gremillion, K. 1997 *People plantas and landscapes*. *Studies in paleoethnobotany*. Tuscaloosa, Alabama Press.

Grobman, T. A. 2004 *El Origen del Maíz*. En: Cincuenta años del Programa Cooperativo de Investigación en Maíz (PCIM). Logros y Perspectivas. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima.

1967 *Tripsacum in Peru*. Botanical Museum Leaflets, 21 (9): 285-287.

Grobman, T. A., Bonavia, D. 1979 – 1980 *Maíz precerámico en la costa nor-central Peruana: análisis preliminar. Informativo del maíz*. Universidad Nacional Agraria, Programa Cooperativo de Investigación en maíz. Lima pp. 134-135.

1978 *Preceramic maize on the north-central coast of Perú*. Nature, 276 (5686): 308-387.

Grobman, A., Salhuana, W. con colaboración de Mangelsdorf, P. 1961 *Races of Maize in Perú*. National Academy of Sciences. National Research Council Publication 915. Washington D.C.

1956 *Races of Maize in Perú*. Escuela Nacional de Agricultura. Genetic Cooperation News Letter 30. Lima.

Guaman Poma De Ayala, F. de 1980 *Nueva crónica y buen gobierno*, tomo I. Biblioteca Ayacucho 75. [1615] Caracas.

Haber, A. 2006 *Una arqueología de los oasis puneños. Domesticidad, interacción e identidad en Antofalla. Primer y segundo milenios d.C.* Córdoba, Universitas libros.

Harms, H. 1922 *Übersicht der bisher in altperunischen Gräben gefundenen Pflanzenreste. Festschrift Eduard Seler*. Stuttgart, pp. 157-187.

Harshberger, J. W. 1893 *Maize, a botanical and economic study*. Contributions of the Botanical Laboratory at the University of Pennsylvania, 1: 75-202.

Harlan, J 1999 *Crops and man*. (2da. Ed.) American Society of Agronomy.

1975 *Crops and man*. Madison, Wisc.: American Society of Agronomy.

Harshberger, J. W. 1898 *Uses of plants among the ancient Peruvians*. En: Bulletin of the Museum for Sciences and Arts 1: 1-4. University of Pennsylvania.

Harris, D., Hillman, G. 1989 *Foraging and Farming. The evolution of plant exploitation*. London, Unwin Hyman. pp: 1-7.

Hastorf, C. A. 1999 *Introduction to Chiripa and the site area. In Early settlement at Chiripa, Bolivia: Research of the Taraco Archaeological Project*, C. A. Hastorf (ed.), pp 1–6. Archaeological Research Facility, University of California at Berkeley.

Hather, J., Mason, S. 2002 *Introduction: some issues in the archaeobotany of hunter-gatherers*. London Institute of archaeology. University College.

Hernández, X. E., Alanís, F.G. 1970 *Estudio morfológico de cinco nuevas razas de maíz de la Sierra Madre Occidental de Mexico: Implicaciones filogenéticas y fitogeográficas*. *Agrociencia*, 5: 3-30.

Hillman, D., Davies, S. 1990 *Measured domestication rates in wild wheat and barley under primitive cultivation, and their archaeological implications*. *Journal of World Prehistory* Vol 4 (2): 157-222.

Hodder, I. 1991 *Interpretación en Arqueología. Corrientes actuales*. Madrid, Editorial Crítica.

Hunziker, A. 1943 *Las especies alimenticias de Amaranthus y Chenopodium cultivadas por los Indios de América*. *Revista Argentina Agronómica*. 10: 146–154.

Iltis, H. 2006 *Origin of Polystichy. En: Histories of Maize. Multidisciplinary Approaches to the Prehistory, Linguistics, Biogeography, Domestication and Evolution of Maize*. San Diego, London, pp. 21-53.

1983 *From Teosinte to Maize: The Catastrophic Sexual Transmutation*. *Science*, 222 (4626): 886-894.

1969 *The Maize Mystique – A Reappraisal of the Origin of Corn*. Lecture presented at University of Illinois.

Kendall, A., Chepstow-Lusty, A. 2006 *Cultural and environmental change in the Cuzco region of Peru: rural development implications of combined archaeological and palaeoecological evidence*. in: *Kay Pacha: Cultivating Earth and Water in the Andes*, edited by: Dransart, P. British Archaeological Reports International Series. 1478: 185–197.

Klarich, E. 2009 *Pukara: Investigaciones de la temporada 2001 y un nuevo modelo para el desarrollo del sitio*. En: *Andes 7*: 283-303.

Lanning, E.P. 1965 *Early man in Peru*. *Scientific American* 213: 68-76.

Latz, P. 1995 *Bushfires and Bushtucker: Aboriginal plant use in central Australia*. IAD Press. Alice Springs.

León, C. E. 2007 *Orígenes humanos en los Andes del Perú*. Lima: Universidad San Martín de Porres.

Lynch, T.F. 1980 *Guitarrero Cave: Early Man in the Andes*. Academic Press, Nueva York.

MacNeish, R.S. 1971 *Early man in the Andes Peru*. En: *Scientific American* 224: 36-46.

Mangelsdorf, P. 1986 *The Origen of Corn*. *Scientific American*, 255(2): 88-86.

1947 *The Origen and Evolution of Maize*. *Advances in Genetics*, 1: 161-207.

Mangelsdorf, P., Galinat, W. 1964 *The tunicate locus maize dissected and reconstituted*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 51: 147-150.

Mangelsdorf, P., Cámara-Hernández, J. 1967 *Prehistoric maize from a site near Huarmey, Peru*. *Maize Genetics Cooperation News Letter*, 41: 47-48.

Mangelsdorf, P., Lister, R. 1956 *Archeological Evidence of the evolution of Maize in Northwestern Mexico*. Botanical Museum Leaflets, 17: 151-178.

Matienzo, J. de 1967 *Gobierno del Perú*. Travaux, Institute Francais d'Etudes Andines T. XI. [1567] Paris.

Messer, E. 2000 "Maize" *En: The Cambridge World History of Food, Vol 1*. Cambridge University.

Mohr-Chávez, K. L. 1980 *The Archaeology of Marcavalle, An Early Horizon Site in the Valley of Cuzco, Perú*. Part I, Baessler-Archiv, Neue Folge 28, 203-329, Berlin.

1988 *The significance of Chiripa in Lake Titicaca Basin developments*. *En: Expedition* 30: 2, 17-26.

1977 *Marcavalle: The Ceramics From an Early Horizon site in the Valley of Cusco, Peru, and Implication for South Highland Socio-Economic Interaction*.

More, D., Webb A. 1978 *An Illustrated Guide to Pollen Analysis*. Hodder & Stronughton. London.

Mujica, B.E. 1981 *Fechados radiocarbónicos para el altiplano del Titicaca y su esfera de interacción* (manuscrito).

Murua, M. de 1964 *Historia general del Perú, origen y descendencia de los Incas*, tomo I. [1590]. Colección de Joyas Bibliográficas, Americana Vetus I, Madrid.

Oliszeuwski, N. 2007 *El recurso maíz en sitios arqueológicos del noroeste argentino*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) Barcelona.

Patterson, T.S. 1966 *Early cultural remains on the central coast of Peru*. *En: Ñawpa Pacha* 4:145-153.

Pearsall, D. M. 1984 *Paleoethnobotany, a handbook of procedures*. Academic Press. California.

1980 *Pachamachay Ethnobotanical Report: Plant Utilization at a Hunting Base Camp*, en: J. W. Rick (ed.), *Prehistoric Hunters of the High Andes*, Academic Press, 191-232, New York.

1978-1980 *Recursos y utilización de plantas en Pachamachay*: En: Revista del Museo Nacional XLIV: 65-68.

Perry, L. 2004 *Starch analyses reveal the relationship between tool type and function: an example from the Orinoco valley of Venezuela*. Journal of Archaeological Science. Volúmen 31, pp. 1069-1081.

Perry, L. et al. 2006 *Early maize agriculture and interzonal interaction in southern Perú*. Nature. Volúmen 2, número 440, pp. 76 – 79.

Piperno, D. 2005 *Phytoliths, A comprehensive guide for Archaeologists and Paleoecologist*. USA: Altamira, pp. 238.

Piperno, D., Pearsall, D. 1998 *The Origins of Agriculture in the Lowland Neotropics*. Academic Press.

Piperno, D. et al. 1985 *Preceramic maize in central Panama: Phytolith and pollen evidence*. American Anthropologist, 87 (4): 871-878.

Polo de Ondegardo, J.

1916 *Los errores y supersticiones de los indios*. Lima.[1571]

Rochebrune, A. 1879 *Recherches d'ethnographie botanique sur la flore des sépultures Péruviennes d'Ancon*. Acte de la Société Linnaeus Bordeaux, 3: 343-358.

Rossen, J. et al. 1996 *Ancient Cultigens or Modern Intrusions?: Evaluating Plant Remains in an Andean Case Study*. En: Journal of Archaeological Science 23: 391-407.

Sauer, C. O. 1952 *Agricultural origins and dispersals*. New York: American Geographical Society.

Sevilla, P. R. 1994 *Variation in Modern Andean Maize and Its Implication for Prehistoric Patterns*. En: *Corn & Culture in the Prehistoric New World*. Sissel Johannessen y Christine A. Hastorf, editores. Westview Press. Boulder, pp. 219-244.

Scattolin, M.C., Lazzari, M. 1997 *Tramando redes: Obsidianas al oeste de Anconquiya*. Estudio atacameños 14: 211-218.

Simmonds, N. W. 1965 *The grain chenopods of the tropical American highlands*. Economic Botany 19: 223–235.

Smith, C.E. 1980 *Plant Remains from Guitarrero Cave*. En: *Guitarrero Cave. Early Man in the Andes*. Thomas F. Lynch, editor. Academic Press. New York, pp. 121-143.

Smith, B. D. 1984 *Chenopodium as a prehistoric domesticate in eastern North America: Evidence from Russell Cave, Alabama*. Science 226: 165–167.

Smith, B. D., Cowan, C. W. 1987 *Domesticated Chenopodium in prehistoric eastern North America: New accelerator dates from eastern Kentucky*. American Antiquity 52: 355–357.

Staller, J. E. et al. 2006 *Histories of Maize. Multidisciplinary Approaches to the Prehistory, Linguistics, Biogeography, Domestication and Evolution of Maize*. San Diego, London.

Steadman, L.H. 1995 *Excavation at Camata: an Early Ceramic Chronology for the Western Titicaca Basin, Peru*. Unpublished Ph. D. dissertation. Berkeley: University of California.

Sturtevant, E.L. 1899 *Varieties of corn*. United States Department of Agriculture Office of Experiment Station. Government Printing Office. Bulletin, 57: 1-108.

Suelli, E. et al. 2015 *Indicadores de subsistencia. Minaspata: Una aproximación a partir de la evidencia Arqueobotánica*. Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco. Revista Patrimonio N° 07, pp. 11 – 15.

Towle, M. A. 1961 *The Ethnobotany of Pre-Columbian Peru*. Viking Fund Publication in Anthropology, Number Thirty. Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, Incorporated . New York.

Turner, B. L. et al. 2010 Variation in Dietary Stories Among The Immigrants of Machu Picchu: Carbon and Nitrogen Isotope Evidence. En: *Chungara* 42(2): 515-534.

Tykot, R. 2004 *Stable Isotopes and Diet: You Are What You Eat*. En *Physics Methods in Archaeometry. Proceedings of the International School of Physics 'Enrico Fermi'*, editado por Marco Martini, Mario Marcello Milazzo y Mario Pia centini, pp. 433-444. Societa Italiana de Fisica, Bologna.

Tykot, R., Staller, J. 2002 *The Importance of Early Maize Agriculture in Coastal Ecuador: New Data from La Emerenciana*. *Current Anthropology* 43: 666-677.

Van der Hammen, T., Noldus G.W. 1985 *Pollen analysis of the Telarmachay Rockshelter (Peru)*. *Synthese* 20. Paris: Institute Francais d'Études Andines: Editions Recherche sur les Civilisations, pp. 379-387.

Vásquez, S. V., Rosales, T. T. 2015 Análisis Zoorarqueológico y Arqueobotánico de muestras finas y gruesas del Sitio Arqueológico Minaspata -Cusco. Trujillo: ARQUEOBIOS.

Vavilov, N.I. 1931 *Mexico and Central America as the principal centre of origin of cultivated plants in the New World*.

Wellhausen E.J.; Roberts, L.M. y Hernandez, X.E. en colaboración con Mangelsdorf. 1951 *Razas de maíz en Mexico*. Oficina de Estudios Especiales, Secretaria de Agricultura y Ganaderia. Folleto técnico 5. Mexico.

Whitehead, W. T. 1999 *Paleoethnobotanical evidence. In Early settlement at Chiripa, Bolivia: Research of the Taraco Archaeological Project, C. A. Hastorf (ed.), pp. 95–104. Contributions of the Archaeological Research Facility No. 57. Berkeley: Archaeological Research Facility, University of California at Berkeley.*

Wilkes, H. C. 1979 *Mexico and Central America as a centre for the Origino of Agriculture and the evolution of maize. Crop Improvement (India), 6 (1): 1-18.*

Wilson, H.D., Heiser, C.B. 1979 *The origin and evolutionary relationships of ‘Huauzontle’ (Chenopodium nuttalliae Safford), domesticated chenopod of Mexico. American Journal of Botany 66: 198–206.*

Wittmack, L. 1880-1988 *Plant and Fruits. En: Necropolis of Ancon in Peru: a contribution to our knowl of the culture and industries of the empir of the Incas being the results of the excavations made of spot by W. (ilhelm) Reiss y A. (lphons) Stubel. A. Nehring, L. Wittmack and R. Vinchow. Traslated by Professor A.H. Keane.*

Zurro, D. 2002 *El análisis de fitolitos y su papel en el estudio del consumo de recursos veg. en la prehistoria: bases para una propuesta metodológica materialista. ISSN. 35-54.*