

Paleoetnobotánica del Horizonte Temprano de la región Cusco: Semillas carbonizadas de Chumo, Sicuani (600 a 250 a. C.)

Paleoethnobotany of the Early Horizon of the Cusco region: Charred Seeds of Chumo, Sicuani (600 to 250 BC)

Jorge A. Calero Flores

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Universidad de Vigo-España
museoayaviri@yahoo.es

Mildred Fernández Palomino

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Universidad de Vigo-España
museoayaviri@yahoo.es

Chamely Chipana Serrano

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco
chamely91@gmail.com

RECIBIDO 05/08/2019 - ACEPTADO 30/09/2019

RESUMEN

Este trabajo presenta los resultados del análisis paleoetnobotánico de semillas carbonizadas, estudiadas en las temporadas 2012 (Calero y Fernández) y 2016 (Chipana y Pantoja), macrorrestos recuperados de las muestras de suelo del sitio arqueológico de Chumo-Sicuani, ubicado en la cabecera alta del río Vilcanota en el departamento de Cuzco; cuya excavación fue llevada a cabo por Jorge A. Calero Flores y Mildred Fernández Palomino en el año 1999, quienes mediante el análisis del material cultural del sitio determinaron las fases de ocupación: Sicuani A, Sicuani B y Sicuani C, que se encuentran enmarcadas entre los años 600 al 250 a.C., espacio de tiempo comprendido en el periodo denominado Horizonte Temprano.

Según la evidencia cultural registrada en el montículo de Chumo-Sicuani, Calero y Fernández (2015, 2019) establecen dos espacios interrelacionados de uso, uno correspondiente a la *Arquitectura Pública* y el otro, periférico a ésta, que en el presente estudio se denominará *Sector Periférico*. Los análisis paleoetnobotánicos de semillas muestran la presencia de hasta 74 especies de plantas; entre las **cultivadas** se identificaron la kiwicha (*Amaranthus caudatus*), qañiwa (*Chenopodium pallidicaule*), quinua (*Chenopodium quinoa*) y maíz (*Zea* sp.); y entre las **silvestres**, la verbena (*verbena* sp.), el mark'u (*Ambrosia arborescens*) y el payco (*Chenopodium ambrosioides*) registrando éste último el mayor porcentaje entre las plantas no cultivadas.

Los resultados de estos análisis revelan además la presencia de un menor porcentaje de plantas en la fase más antigua o Sicuani A, y el incremento progresivo de especies en las fases siguientes, alcanzando la mayor diversidad en la última fase de ocupación o Sicuani C, en la que también se identificó la presencia de coca (*Erythroxylon* sp.), que nos permite confirmar una interacción andino-amazónica.

Palabras clave: Paleoetnobotánica, macrorrestos botánicos, semillas carbonizadas, plantas cultivadas, interacción andino-amazónica.

ABSTRACT

This research presents the results of the paleoethnobotany analysis of charred seeds, studied in the 2012 (Calero and Fernández) and 2016 (Chipana and Pantoja) seasons, macrorestores recovered from the soil samples of the archeological site of Chumo-Sicuani, located in the upper head of the Vilcanota river, in the department of Cuzco; excavation that was carried out by Jorge A. Calero Flores and Mildred Fernández Palomino in 1999, who determined, by analyzing the cultural material of the site, the occupation phases: Sicuani A, Sicuani B and Sicuani C, that are framed between the years 600 to 250 b. C., time span comprised in the Early Horizon Period.

According to the cultural evidence recorded in the Chumo-Sicuani mound, Calero and Fernández (2015, 2019), establish two interrelated spaces of use, one corresponding to Public Architecture, and the other, peripheral to it, which in the present study will be called Peripheral Sector. The seeds paleoethnobotany analyzes show the presence of at least 74 species of plants; among the cultivated ones were identified: the kiwicha (*Amaranthus caudatus*), qañiwa (*Chenopodium pallidicaule*), quinoa (*Chenopodium quinoa*) and corn (*Zea* sp.); and among the wild ones: the verbena (*Verbena* sp.), the mark'u (*Ambrosia arborescens*) and the payco (*Chenopodium ambrosioides*), the latter registered the highest percentage among uncultivated plants.

The results of these analysis also reveal the presence of a lower percentage of plants in the oldest phase or Sicuani A, and the progressive increment of species in the following phases, reaching the greatest diversity on the last phase of occupation or Sicuani C, in which the presence of coca (*Erythroxylon* sp.) was also identified, which allows us to confirm an Andean-amazonic interaction.

Keywords: Paleoethnobotany, botanic macrorestores, charred seeds, cultivated plants, Andean-amazonic interaction.

Introducción

Los estudios paleoetnobotánicos¹ nos ofrecen amplia variedad de datos concernientes al uso de la flora por las sociedades pasadas, brindando información sobre las condiciones ambientales, aspectos económicos, importancia de la agricultura, formas de subsistencia y evidencias de relaciones con otras zonas de vida, a través del intercambio de productos vegetales.

En 1999, los arqueólogos Jorge A. Calero y Mildred Fernández, realizaron excavaciones en el sitio arqueológico de Chumo-Sicuani, donde se identificaron dos espacios complementarios funcionalmente, pero con evidencia arqueológica diferenciada, uno dentro de la arquitectura pública o templo y el otro fuera de éste. Gracias a la secuencia estratigráfica, sumada a fechados de carbón y ratificada por una secuencia estilística, estos investigadores establecieron tres fases de ocupación para Chumo-Sicuani: la Arquitectura Pública que solo presenta la fase de ocupación Sicuani C, y el Sector Periférico², que incluye las fases Sicuani A, B y C; develando una ocupación humana entre los años 600 a 250 a. C., datación obtenida mediante Aceleración de Espectrometría de Masa (AMS) (Calero y Fernández, 2015, 2019).

La recuperación de macrorrestos vegetales, su cualificación, cuantificación, registro, determinación e identificación taxonómica a niveles de familia, género y especie, fueron la base fundamental de la presente investigación.

1. Antecedentes

En 1980, Karen Mohr Chávez registró macrorrestos botánicos provenientes de las excavaciones hechas en Marcavalle-Cuzco hacia el año 1977 datadas entre los 1000 a 600 a. C., llegando a determinar que la población tenía una subsistencia mixta basada primordialmente

en el pastoreo y la agricultura, evidenciando de este modo, la domesticación de algunos productos vegetales como frijoles (*Phaseolus vulgaris*) en la fase C, de 800 a 700 a. C.; y maíz, fechado alrededor de 200 a. C. y relacionado al estilo alfarero Chanapata.

Por otro lado, Víctor Vásquez y Teresa Rosales Tham (2009) analizaron muestras vegetales provenientes de las excavaciones realizadas por Allison Davis y Carlos Delgado durante los años 2005 y 2009 en el sitio de Yuthu-Chincheru en Cuzco, con fechados entre el 400 a 100 años a. C.; el resultado de esta investigación arrojó la presencia de plantas silvestres y cultivadas como la quinua, maíz, frijol, kiwicha y con posibilidades de presencia de tubérculos (Davis y Delgado, 2009) (Davis 2010).

Asimismo, las investigaciones de Jorge A. Calero y Mildred Fernández, analizaron los restos botánicos del sitio de Chumo-Sicuani en Cuzco. En estos estudios se llegaron a identificar 19 especies entre las que se aprecian plantas cultivadas como la quinua (*Chenopodium quinoa*), qañiwa (*Chenopodium pallidicaule*), kiwicha (*Amaranthus caudatus*), identificándose además una semilla de coca (*Erythroxylum coca*); y diversas plantas silvestres, resaltando el payco (*Chenopodium ambrosioides*), el hataco (*Amaranthus kuitensis*), entre otras. También, como parte de este proyecto de arqueología, Robert Thompson analizó muestras provenientes de sedimentos del interior de vasijas de alfarería, registrando fitolitos³ de frijol, zapallo, algas y maíz. (Calero y Fernández 2015, 2019).

Además se tiene el trabajo de Carranza Melgar, cuya investigación analizó muestras de macrorrestos hallados en las excavaciones del sitio arqueológico de Chacán (Balcón del diablo-Saqsayhuamán, Cuzco), correspondiente al periodo Horizonte Tardío, registrándose en dicha ocupación la existencia de 7 especies de plantas: papa (*Solanum tuberosum* L.), maíz (*Zea mays* L.), camote (*Ipomoea batatas* L.), guayaba (cf. *Psidium guajava* L.), frejol (*Phaseolus vulgaris* L.), paca (*Inga* sp.) y capulí (*Prunus serótina* Ehrh.), siendo esta última, de origen exótico (Carranza 2012).

1 La paleoetnobotánica, estudia las relaciones de las plantas en el pasado a través del estudio de restos de plantas arqueológicas, como los granos de polen, fitolitos, madera carbonizada, semillas y similares (Pearsall, 1989). Traducido del inglés por Chipana y Pantoja, 2016.

2 En adelante se denominará Sector Periférico al área que circunda la Arquitectura Pública.

3 Los fitolitos de ópalo son microfósiles vegetales compuestos de sílice amorfa internalizada por las plantas (Chávez y Thompson, 2006). Traducido del inglés por Chipana y Pantoja, 2016.

Finalmente, Jorge A. Calero y Mildred Fernández registraron la presencia de alcaloide correspondiente a la planta maestra del ayahuasca en vasijas de arcilla de forma globular con dos golletes y asa puente, excavadas en el sitio arqueológico Chumo-Sicuani (Calero y Fernández 2018). Este resultado fue corroborado posteriormente gracias al estudio iconográfico realizado por Jorge A. Calero, a tres piezas metálicas encontradas en la región del Cuzco y correspondientes al año 700 a. C., nos referimos al disco Oberti, el disco y la pluma Echenique; decodificando en éstas, representaciones de plantas enteógenas entre ellas *ayahuasca*, *chacrana*, *floripondio* y *willca*.

2. Ubicación

El montículo de Chumo se encuentra sobre los 3584 m.s.n.m. en la comunidad de Chumo, distrito de Sicuani, provincia de Canchis, Cuzco; la que limita por el noreste con el río Vilcanota, por el sureste con las comunidades de Hercca y Suyo, por el noroeste con la comunidad de Chihuaco y por el este con el distrito de Sicuani (ver Figura 1).



Figura 1. Se observa el montículo de Chumo y, al este, el distrito de Sicuani.

El acceso al sitio arqueológico de Chumo-Sicuani, se realiza desde la ciudad de Cuzco siguiendo la autopista Cuzco-Puno a una distancia de 147 km. Ya en Sicuani, se continúa por la trocha carrozable que parte de la prolongación de la Av. Centenario,

hacia la comunidad de Chumo desde donde se divisa el montículo del mismo nombre.

3. Procedencia de la muestra paleoetnobotánica (macrorrestos)

El material botánico analizado en esta investigación procede de las excavaciones realizadas por el proyecto MAYU en 1999, ejecutado por los arqueólogos Jorge A. Calero Flores y Mildred Fernández Palomino, en el montículo de Chumo. La autorización de dicha excavación fue dada mediante Resolución Directoral 176 DD-INC-C-99; de fecha 4 de octubre de 1999.

Las muestras de suelo analizadas procedieron de 19 unidades de excavación, acopiándose 45 muestras, cada una en cantidad de 10LT, consignando en las etiquetas los datos siguientes: sitio, sector, unidad de excavación, capa, profundidad, observaciones y fecha.

Producto del análisis de AMS aplicado a muestras de carbón adheridas a fragmentos de alfarería, el sitio arqueológico de Chumo y, por consiguiente, el estilo alfarero Sicuani, han sido ubicados cronológicamente dentro del Horizonte Temprano (600 a 250 a. C.) (ver Figura 2), determinándose tres fases de ocupación humana e identificándose un Sector Periférico (ver Figura 3) que registró las fases de ocupación Sicuani A, B, C y el área de la Arquitectura Pública (ver Figura 3) que solo presentó la fase Sicuani C (Calero y Fernández, 2015, 2019).

ALTIUDAD	PERIÓDICO	REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	COMUNIDAD	SITIO	SECTOR	UNIDAD DE EXCAVACIÓN	PROFUNDIDAD	FECHA
3500	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U1	0-10	1999	600-250 a. C.
3400	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U2	10-20	1999	600-250 a. C.
3300	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U3	20-30	1999	600-250 a. C.
3200	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U4	30-40	1999	600-250 a. C.
3100	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U5	40-50	1999	600-250 a. C.
3000	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U6	50-60	1999	600-250 a. C.
2900	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U7	60-70	1999	600-250 a. C.
2800	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U8	70-80	1999	600-250 a. C.
2700	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U9	80-90	1999	600-250 a. C.
2600	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U10	90-100	1999	600-250 a. C.
2500	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U11	100-110	1999	600-250 a. C.
2400	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U12	110-120	1999	600-250 a. C.
2300	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U13	120-130	1999	600-250 a. C.
2200	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U14	130-140	1999	600-250 a. C.
2100	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U15	140-150	1999	600-250 a. C.
2000	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U16	150-160	1999	600-250 a. C.
1900	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U17	160-170	1999	600-250 a. C.
1800	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U18	170-180	1999	600-250 a. C.
1700	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U19	180-190	1999	600-250 a. C.
1600	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U20	190-200	1999	600-250 a. C.
1500	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U21	200-210	1999	600-250 a. C.
1400	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U22	210-220	1999	600-250 a. C.
1300	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U23	220-230	1999	600-250 a. C.
1200	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U24	230-240	1999	600-250 a. C.
1100	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U25	240-250	1999	600-250 a. C.
1000	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U26	250-260	1999	600-250 a. C.
900	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U27	260-270	1999	600-250 a. C.
800	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U28	270-280	1999	600-250 a. C.
700	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U29	280-290	1999	600-250 a. C.
600	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U30	290-300	1999	600-250 a. C.
500	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U31	300-310	1999	600-250 a. C.
400	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U32	310-320	1999	600-250 a. C.
300	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U33	320-330	1999	600-250 a. C.
200	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U34	330-340	1999	600-250 a. C.
100	PREHISTÓRICO	CUZCO	CUSCO	SICUANI	CHUMO	SECTOR PERIFÉRICO	U35	340-350	1999	600-250 a. C.

Figura 2. Cuadro cronológico propuesto por Jorge A. Calero y Mildred Fernández (2015 y 2019), con la ubicación cronológica de Chumo-Sicuani (600 a 250 años a. C.).

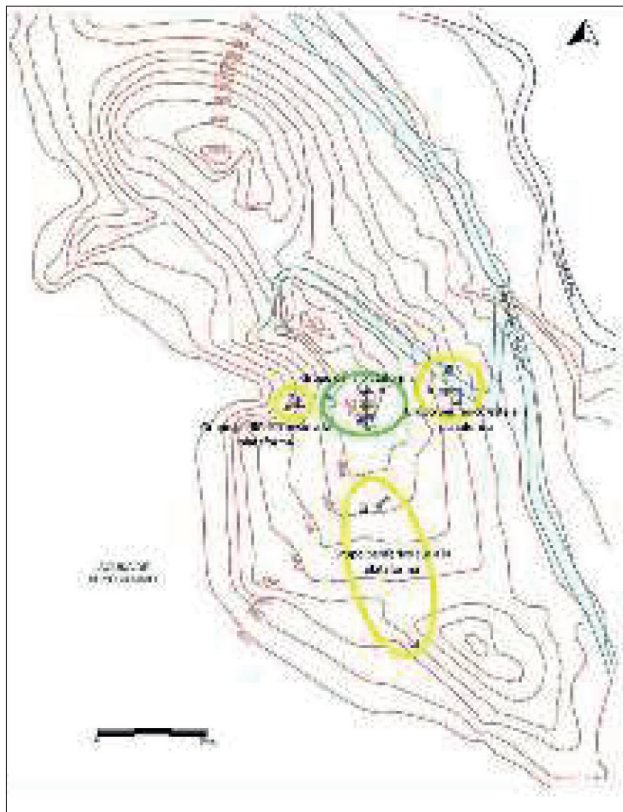


Figura 3. Ubicación y distribución de las unidades de excavación dentro de la sectorización: Arquitectura Pública y el Sector Periférico.

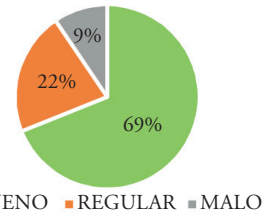
4. Estado de preservación⁴ de los macrorrestos en Chumo

Los resultados de los restos botánicos analizados muestran que el 69% de ellos se encuentran en buen estado⁵ de preservación, conservando los atributos estructurales (testa, albumen y el embrión) que permitieron su identificación a nivel de familia, género y especie. El 22% de semillas, presenta estado regular de preservación y conservan partes importantes de su estructura, que han permitido su identificación a nivel de familia y género; y el 9%

4 Término que alude al conjunto de fenómenos relativos a la pervivencia de materiales en un yacimiento. Las características de preservación de materiales, además de la composición química y tamaño de los mismos, dependen, entre otras cosas, de la química del sedimento y del tiempo transcurrido entre la incorporación del resto al dicho sedimento y la excavación (Franch 1998).

5 Se consideran los estados de preservación bueno, regular y malo; bueno cuando es posible identificar la especie a la cual corresponde la semilla, ésto gracias a la conservación de la testa, albumen y embrión; regular cuando se llega a identificar a nivel de género y familia; malo cuando no se puede identificar a qué planta corresponde la semilla analizada (Chipana y Pantoja 2017).

GRÁFICO 1. Estado de preservación de las semillas carbonizadas de Chumo-Sicuani



Muestra: 74 especies de plantas.

restante de los macrorrestos se encuentran en mal estado de preservación, llegándose a identificar sólo a nivel de familia (ver Gráfico 1).

5. Técnica aplicada

La recuperación de los macrorrestos (semillas) se realizó siguiendo el protocolo propuesto por Calero y Fernández, que establece trabajar en base a 10LT de suelo, aplicando la técnica de flotación mediante el uso de una *máquina de flotamiento*, con una eficiencia del 99%. La máquina en referencia consta de tres partes importantes: bastidor con malla, entrada de agua y malla metálica, cuyo principio es la fuerza centrífuga gracias a la cual la materia orgánica o porción ligera (semillas, carbones, raíces, etc.) se desprende



Figura 4. Muestra secada lista para su almacenamiento, previo escaneo y registro digital.

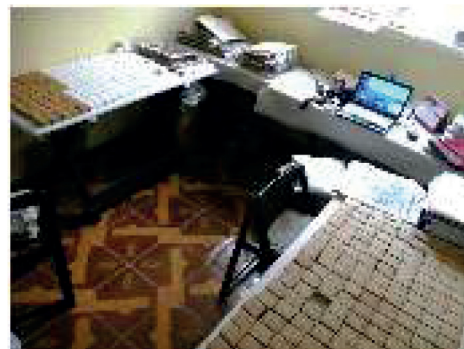


Figura 5. Banco referencial conformado por el herbario y muestras de semillas.

de la muestra de suelo, saliendo a flote por la presión del agua para poder ser capturada en finas telas de 0.1 micras y, posteriormente, ser secada con sus respectivos datos de procedencia. La preservación de éstos macrorrestos se debe al hecho de estar carbonizados ya que dichos especímenes fueron expuestos a procesos postdeposicionales o tafonómicos.

6. Identificación de macrorrestos (semillas)

La identificación fue inicialmente realizada mediante observación directa, con el uso de una lupa binocular con lente 10 (Donegan Optical Co.), procediéndose luego a la separación de las semillas de otras formas de carbones con ayuda de un estereoscopio (MGC-10 serie N9006935) con lentes 6X y 14X, objetivos 0,6-1-2-4-7, para finalmente dar paso a la selección, identificación y agrupación de las formas de las semillas (especies), empleándose para el registro fotográfico y medición, un microscopio digital marca Celestron modelo UP TO 200X.

Para lograr un herbario referencial que permita la comparación con las semillas carbonizadas de Chumo-Sicuani, se recolectó y reconoció la flora adyacente al sitio. El acopio de flora contemporánea consistió en el muestreo de semillas, flores, hojas, tallos y en algunos casos raíces, que fueron almacenados, asignándole a cada especie un código para luego ser conservadas en un herbario y en un banco referencial de semillas respectivamente.

La comparación de estos macrorrestos se realizó mediante la observación de sus atributos morfológicos externos (Chipana y Pantoja 2017), contrastados con semillas contemporáneas, procedentes del banco referencial que colectamos, determinándose así la familia, género y especie al cual pertenecen. (ver figuras 4 y 5)

7. Resultados del análisis de semillas carbonizadas

Se analizaron un total de 4345 semillas carbonizadas; de las cuales se llegaron a definir 74 formas equivalentes

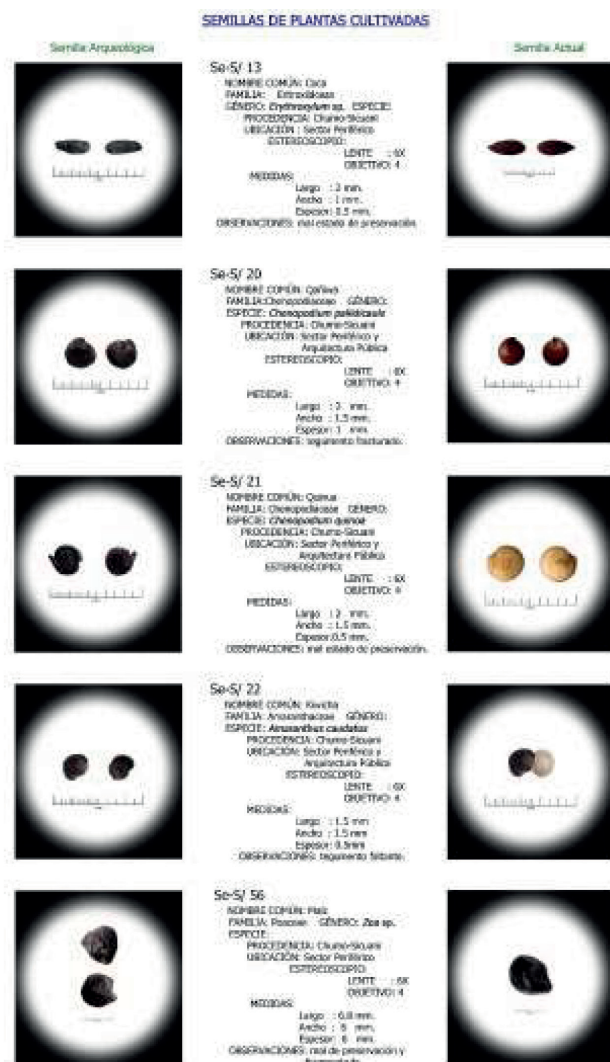


Lámina 1. La escala en referencia es de 5 milímetros.

a especies de plantas (Ver lám. 01-09), que incluyen 27 semillas identificadas a nivel de familia, género y especie; y 11 a nivel de familia, alcanzando un total de 38 semillas identificadas para el Horizonte Temprano procedentes de Chumo-Sicuani-Cuzco.

Los macrorrestos botánicos recuperados dentro de los dos espacios establecidos para Chumo: la Arquitectura Pública y el Sector Periférico; muestran que en estas dos áreas existió una gran diversidad de flora, entre plantas **cultivadas** y **silvestres**, categorías que fueron propuestas en base a los antecedentes, presencia o porcentaje de especies y los datos contemporáneos de plantas cultivadas y silvestres que son usadas por el hombre.

7.1. Semillas de plantas cultivadas

Las plantas cultivadas son aquellas especies en cuyo crecimiento, desarrollo y propagación ha intervenido el hombre prehispánico para satisfacer sus necesidades (Bonavia 2008), de dieta, medicina, intercambio, religión o/y prestigio. Entre las plantas cultivadas identificadas para Chumo en el Horizonte Temprano, se encuentran la kiwicha (*Amaranthus caudatus*), qañiwa (*Chenopodium pallidicaule*), quinua (*Chenopodium quinoa*), el maíz (*Zea* sp.) y coca (*Erythroxylum* sp.) (Ver lám. 01).

7.2. Semillas de plantas silvestres

Las plantas silvestres son aquellas especies que poseen naturalmente los caracteres que aseguran la dispersión de sus semillas (Torres y Parra 2008) y cuya propagación es de manera independiente, sin necesidad de ser plantadas, pero que de igual manera son usadas por el hombre para satisfacer sus necesidades. El hombre prehispánico tenía conocimiento sobre las diferentes cualidades y atributos de estas plantas pues se desarrollaban junto a las plantas cultivadas y/o en su propio hábitat, conocimientos que se han transmitido durante generaciones y que en la actualidad aún se aprovechan de diferentes maneras.

Las plantas silvestres identificadas en Chumo son: el ruppú (*Malvastrum peruvianum*), aya llant'a (*Adesmia miraflorensis*), verbena (*Verbena* sp.), hatako (*Amaranthus hybridus*), pata ccachu (*Bromus catharticus*), chichira (*Lepidium bipinnatifidum*), pampa ñucchu (*Salvia Verbenaceae*), payco (*Chenopodium ambrosioides*), duraznillo (*Polygonum hydropiperoides*), hucac ccallu (*Plantago australis*), totora (*Scirpus* sp.), mark'u (*Ambrosia arborescens*), lágrimas de María (*Lepidium chichicara*), pascua kollana (*Sisyrinchium* sp.), Willq'o (*Ypomoea* sp.), qowe merachi (*Geranium* sp.) y kumu kumu (*Izula* sp.) (Ver lám. 02-06) y las 11 especies definidas a nivel de familia que se muestran en las láminas 07, 08 y 09.



Lámina 2. La escala en referencia es de 5 milímetros.

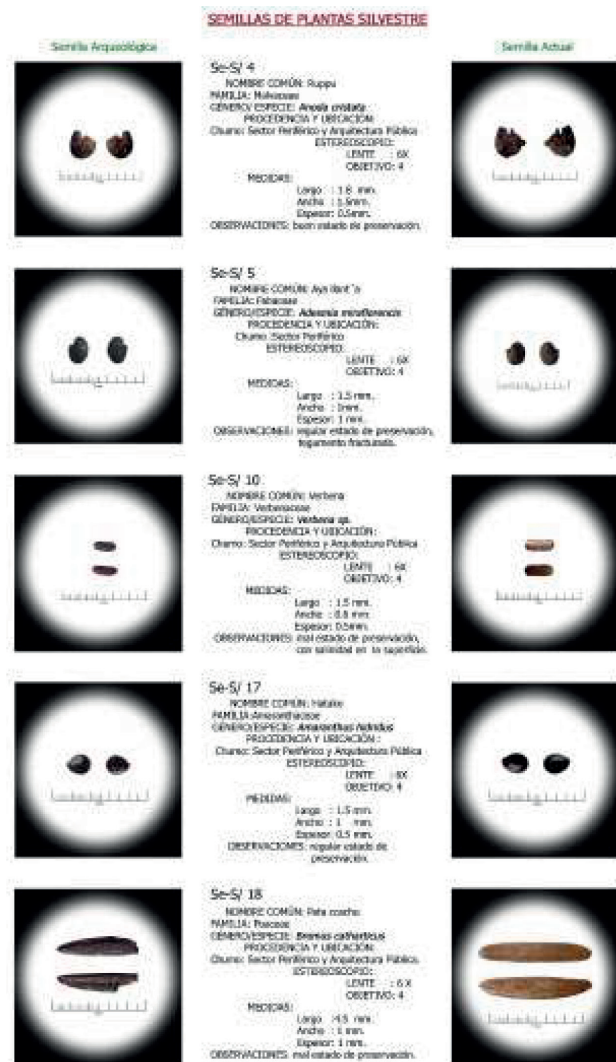


Lámina 3. La escala en referencia es de 5 milímetros.



Lámina 4. La escala en referencia es de 5 milímetros.

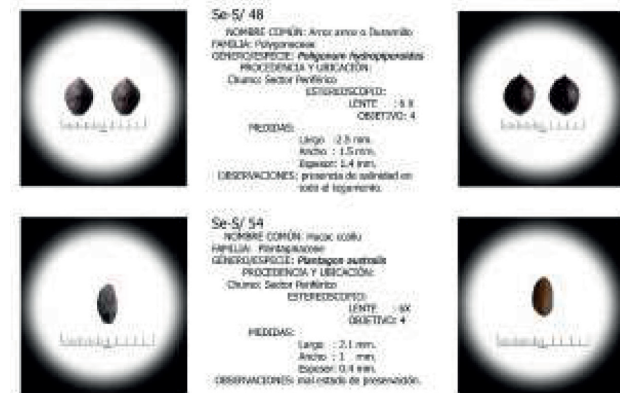
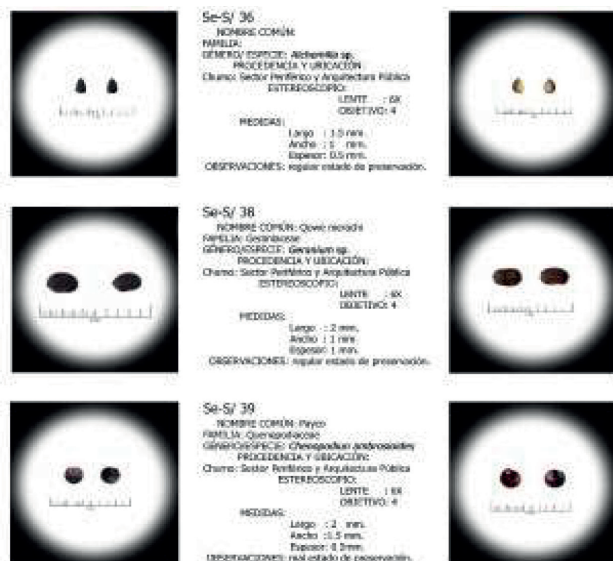


Lámina 5. La escala en referencia es de 5 milímetros.

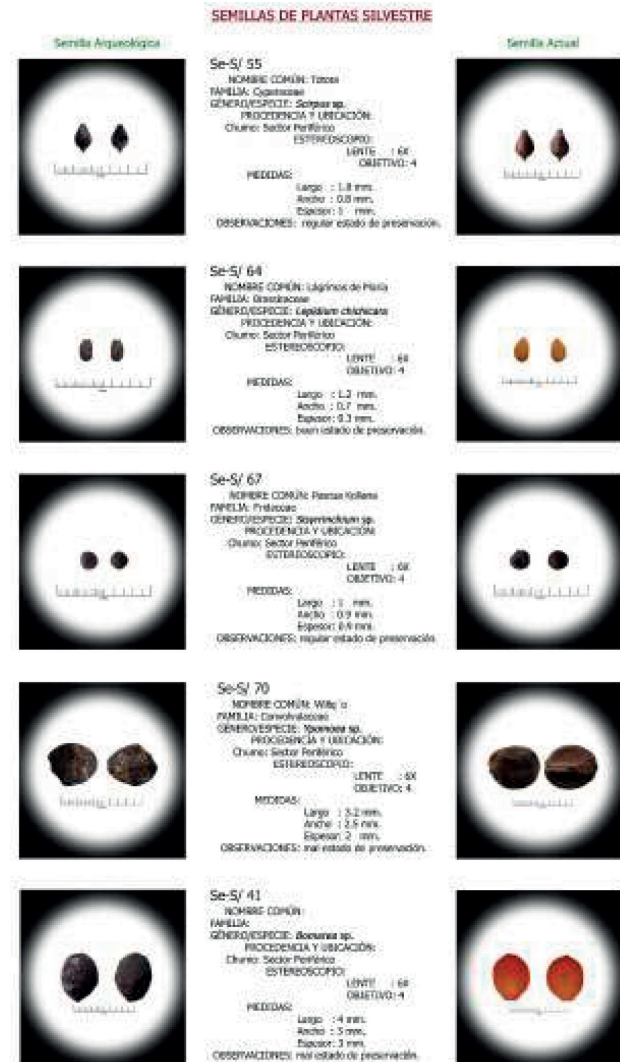


Lámina 6. La escala en referencia es de 5 milímetros.

SEMILLAS DEFINIDAS A NIVEL DE FAMILIA

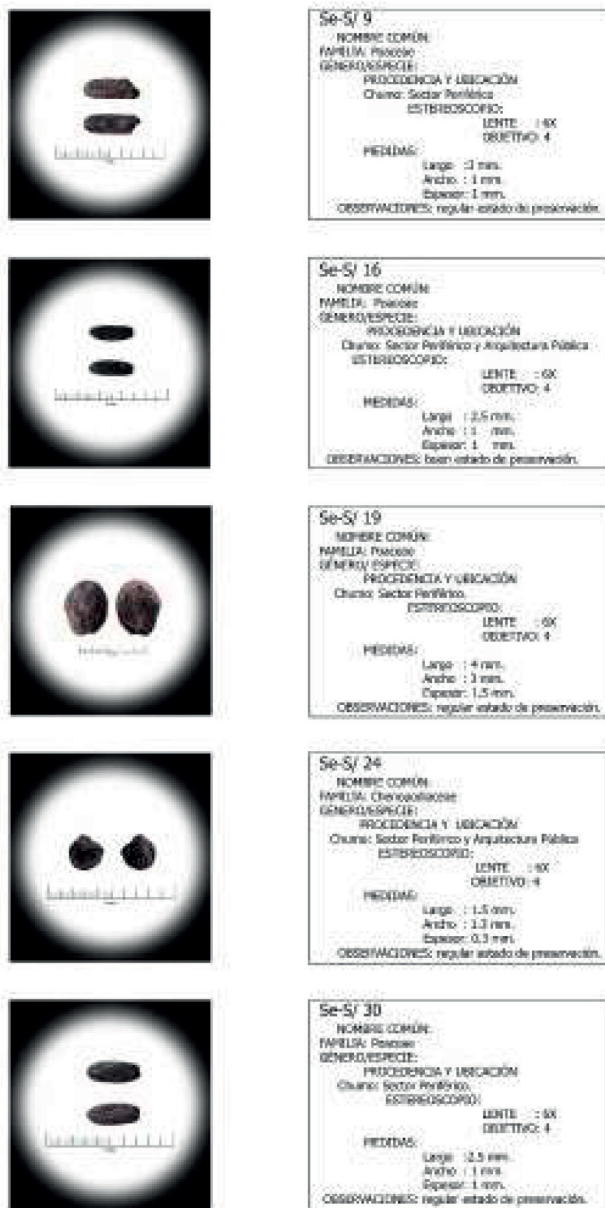


Lámina 7. La escala en referencia es de 5 milímetros.

SEMILLAS DEFINIDAS A NIVEL DE FAMILIA

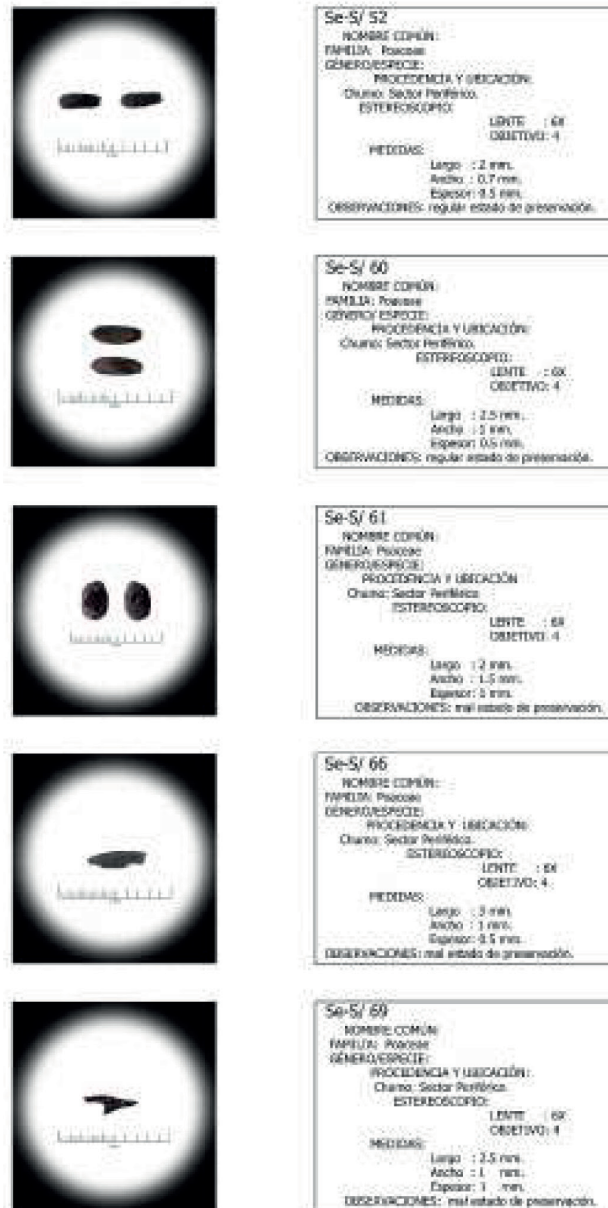


Lámina 8. La escala en referencia es de 5 milímetros.

SEMILLAS DEFINIDAS A NIVEL DE FAMILIA



Lámina 9. La escala en referencia es de 5 milímetros.

8. Macrorrestos (semillas) analizados en chumo

Las muestras de suelo para esta investigación procedieron de 9 unidades de excavación intervenidas en el área de la Arquitectura Pública, y presentaron de uno a cuatro capas estratigráficas de las que se recuperaron un total de 314 semillas y se pudieron determinar las 3 fases de ocupación; mientras que para el Sector Periférico, las muestras de suelo correspondieron a 10 unidades de excavación que mostraron de seis a doce estratos arqueológicos, de donde fue posible recuperar un total de 4031 semillas y se reconoció una única fase de ocupación, Sicuani C.

La Tabla 1 evidencia el resultado de todos los cuadros de excavación analizados, consignándose la unidad de excavación, capa, fase de ocupación, así como su ubicación en el área de la Arquitectura Pública o el Sector Periférico según corresponda.

En el Sector Periférico, la ocupación del montículo de Chumo en la fase Sicuani A, se caracteriza por un bajo porcentaje de presencia de plantas, entre cultivadas y silvestres, el mismo que se incrementa en las fases Sicuani B y Sicuani C, alcanzando en la fase C, mayor diversidad de especies. (ver Tabla 2 y Gráfico 2). La Arquitectura Pública solo presenta la fase Sicuani C (ver Figura 6), registrando menor diversidad de especies de plantas en comparación con la fase C del Sector Periférico (ver Tabla 2, y Gráfico 3).

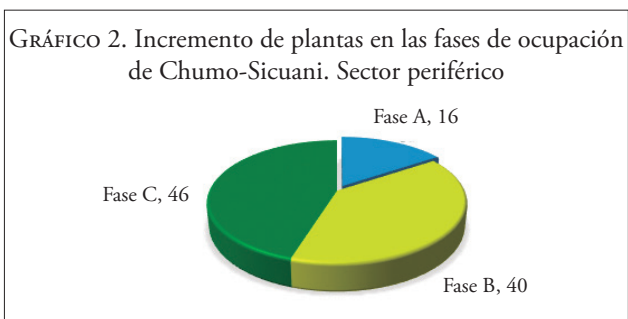
TABLA 1: Resultado de los dos sectores y las 3 fases de ocupación Chumo-Sicuani

CHUMO-SICUANI		ESPECIES DEFINIDAS E IDENTIFICADAS EN CHUMO																																						
		SECTOR PERIFÉRICO															ARQUITECTURA PÚBLICA																							
		FASE A			FASE B						FASE C						FASE C																							
N1	E14	E14	N1 E12	N1 E13	N1 E14	S13 E1			N4 E13		S31-1/E8			S1 E1			N2 E1																							
N1 E13/IV V (entierro) VI	VI	VI (Profund.: 1.20 Cm.) III (Profund.: 95 Cm.) III (botón amarillo)	III	IV	IV	III	III (tierra roja) (conducto)	N1 E13/II	N1 E14/II	II (asociado a la tumba) (interior cista)	S13 E1/II	(cista interior S.E)	III (cista interior) (tierra tumba)	(tierra de la cista S.E)	IIb	III	S1-1/E1/III	E2/IIa (Profund.: 37 Cm.) IIa (Profund.: 48 Cm.) III (fraz del suelo interior)	N1 E1/III	N1 E2/IIb Fideam. W3-1/II	S0.6-1/E1/IIb S1-1/BO-1/IV MO-1/EO-1 (botón)																			
Código	Nombre común	Familia/Género/Especie																																						
Se-S/13	Coca	<i>Erythroxylon sp.</i>																																						
Se-S/20	Qañiwa	<i>Chenopodium pallidicaule</i>	23	14	5	14	12	12	16	5	49	13	8	3	3	7	30	24	96	2	16	11	94	2	6	8	9	16	2	4	10									
Se-S/21	Quinua	<i>Chenopodium quinoa</i>	7	3	5	31	9	15	19	7	19	7	5	3	2	3	2	2	19	18	70	4	4	16	26	3	3	2	3	4	4	1	5	10						
Se-S/22	Kiwicha	<i>Amaranthus caudatus</i>	22	25	29	7	14	35	35	15	97	18	11	10	11	1	8	6	12	34	65	6	220	11	25	16	66	5	10	6	12	19	14	8	34	5	11	47		
Se-S/56	Maíz	<i>Zea sp.</i>																																						
Se-S/4	Ruppu	<i>Anoda cristata</i>	1	1	1																																			
Se-S/5	Aya llantá	<i>Adesmia miraflorensis</i>																																						
Se-S/10	Verbena	<i>Verbena sp.</i>	1					1	2	3	3																													
Se-S/17	Hatako	<i>Amaranthus hybridus</i>	1	1	1																																			
Se-S/18	Pata ccachu	<i>Bromus catharticus</i>	1			3																																		
Se-S/23	Chichira	<i>Lepidium bipinnatifidum</i>				1																																		
Se-S/25	???	<i>Paspalum sericea</i>																																						
Se-S/27	Pampa ñucchu	<i>Salvia verbenaceae</i>																																						
*Se-S/28	Occekora	<i>Anoda sp.</i>																																						
Se-S/33	K'umu k'umu	<i>Luzula sp.</i>																																						
Se-S/36	???	<i>Alchemilla sp.</i>																																						
Se-S/38	Qowe merachi	<i>Geranium sp.</i>																																						
Se-S/39	Payco	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	3			2																																		
Se-S/41	???	<i>Bomarea sp.</i>																																						
Se-S/43	???	<i>Carex sp.</i>																																						
Se-S/48	Duraznillo	<i>Poligonum hydropiperoides</i>																																						
Se-S/54	Hucac Ccallu	<i>Plantago australis</i>																																						
Se-S/55	Totora	<i>Scirpus sp.</i>																																						
Se-S/63	Mark'ú	<i>Ambrosia arborescens</i>																																						
Se-S/64	Lágrimas de María	<i>Lepidium chichicara</i>																																						
Se-S/67	Pascua kollana	<i>Sisyrinchium sp.</i>																																						
Se-S/70	Willq'ó	<i>Ypaoea sp.</i>																																						
Se-S/9	.....	Poaceae																																					
Se-S/16	.....	Poaceae																																					
Se-S/19	Poaceae																																						
Se-S/24	.....	Chenopodiaceae																																					
Se-S/30	.....	Poaceae																																					
Se-S/52	.....	Poaceae																																					
Se-S/60	.....	Poaceae																																					
Se-S/61	.....	Fabaceae																																					
Se-S/66	.....	Poaceae																																					
*Se-S/69	.....	Poaceae																																					
*Se-S/74	.....	Fabaceae																																					

Se-S/63	Mark' u	Ambrosia arborescens			X	X
Se-S/64	Bolsa bolsa	Lepidium chichicara			X	
Se-S/67	Pascua kollana	Sisyrinchium sp.	X	X	X	
Se-S/70	Willq' o	Ypomoea sp.		X		
<u>Especies identificadas a nivel de familia</u>			-			
Se-S/9		Poaceae		X	X	
Se-S/16		Poaceae	X	X	X	X
Se-S/24		Chenopodiaceae		X	X	X
Se-S/30		Poaceae			X	
Se-S/52		Poaceae			X	
Se-S/60		Poaceae		X	X	
Se-S/66		Poaceae		X		
Se-S/19		Poaceae		X		
Se-S/61		Fabaceae			X	
*Se-S/69		Poaceae				
*Se-S/74		Fabaceae				
<u>Especies no identificadas</u>						
Se-S/1				X		
Se-S/2			X			
Se-S/3			X		X	
Se-S/6					X	
Se-S/7			X		X	
Se-S/8				X	X	
Se-S/11				X		
Se-S/12			X			
Se-S/14				X	X	
*Se-S/15						
Se-S/26				X	X	
Se-S/29				X		
Se-S/31				X		
Se-S/32					X	
Se-S/34					X	X
Se-S/35					X	
Se-S/37				X		X
Se-S/40					X	
*Se-S/42						
Se-S/43					X	
*Se-S/44						X
Se-S/45					X	
Se-S/46					X	
*Se-S/47						
*Se-S/49						
Se-S/50				X		
Se-S/51			X	X	X	
Se-S/53				X		
Se-S/57					X	
Se-S/58				X		
Se-S/59				X	X	
Se-S/62					X	
*Se-S/65						
*Se-S/68						
Se-S/71				X		
Se-S/72				X		
Se-S/73				X		

ARQUITECTURA PÚBLICA

* Especies de plantas que no están dentro de las 3 fases de ocupación en Chumo, por encontrarse en un bolsón, pero que se ubican dentro del Sector Periférico.



Sector Periférico con las fases A, B y C. La fase Sicuani A evidencia limitada presencia de plantas entre cultivadas y silvestres, que va incrementándose para la fase Sicuani B con 40 especies, y ofrece mayor diversidad para la última fase o Sicuani C, con 46 especies.



En este gráfico se aprecia la baja presencia de especies de plantas, tanto cultivadas como silvestres, dentro de la Arquitectura Pública, correspondiente a la fase Sicuani C (18 especies en total); en contraposición, el Sector Periférico evidencia mayor presencia de plantas en la misma fase C, llegando a 46 especies, más del doble de lo registrado en la Arquitectura Pública.

9. Porcentaje de plantas presentes en chumo

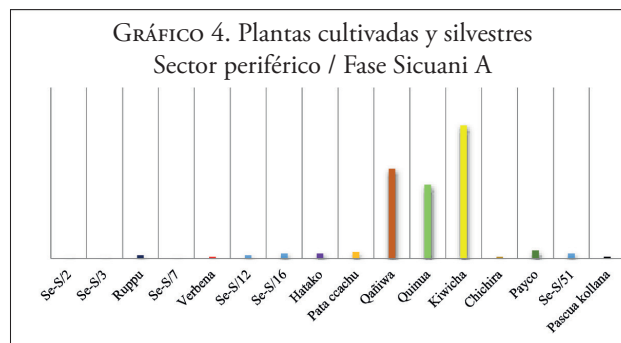
9.1. Sector Periférico

9.1.1. Fase Sicuani A. En esta fase se registró un total de 213 semillas (ver tabla 2), definiéndose 16 especies de plantas entre cultivadas y silvestres que, gracias a la información etnográfica y arqueológica, sabemos que fueron usados como alimento y en la medicina tradicional.

Las más abundantes son las cultivadas, pues son categorizadas como alimenticias y/o medicinales, presentándose así la **qañiwa** (*Chenopodium pallidicaule*) en un 26.2%, la **quinua** (*Chenopodium quinoa*) con el 21.6% y la **kiwicha** (*Amaranthus caudatus*) con un 39%.

Las plantas silvestres definidas para esta fase son menos abundantes en comparación con las anteriores. De las 16 especies consideradas destacan el **payco**

(*Chenopodium ambrosoides*) con el 2.3%, como una de las más recurrentes, y otras especies incluidas en esta categoría que constituyen entre 1.4% y 0.5% del total, entre ellas el **ruppu** (*Anoda cristata*), la **verbena** (*Verbena* sp.), el **hatako** (*Amaranthus hidridus*), la **chichira** (*Lepidium bipinnatifidum*), la **pascua kollana** (*Sisyrinchium* sp.), el **pata ccachu** (*Bromus catharticus*) y otras aún no identificadas (ver gráfico 4).



Muestra: 213 semillas.

9.1.2. Fase Sicuani B. Dentro del total de esta muestra (ver tabla 2), se registraron 40 especies de plantas, 24 de ellas identificadas taxonómicamente. Al igual que en la fase Sicuani A, resaltan entre las plantas cultivadas la **kiwicha** (*Amaranthus caudatus*) con el 38%, **qañiwa** (*Chenopodium pallidicaule*) con el 18.1%, y **quinua** (*Chenopodium quinoa*) con el 13.2%, introduciéndose, además, en esta fase, el **maíz** (*Zea* sp.) con el 0.2%.

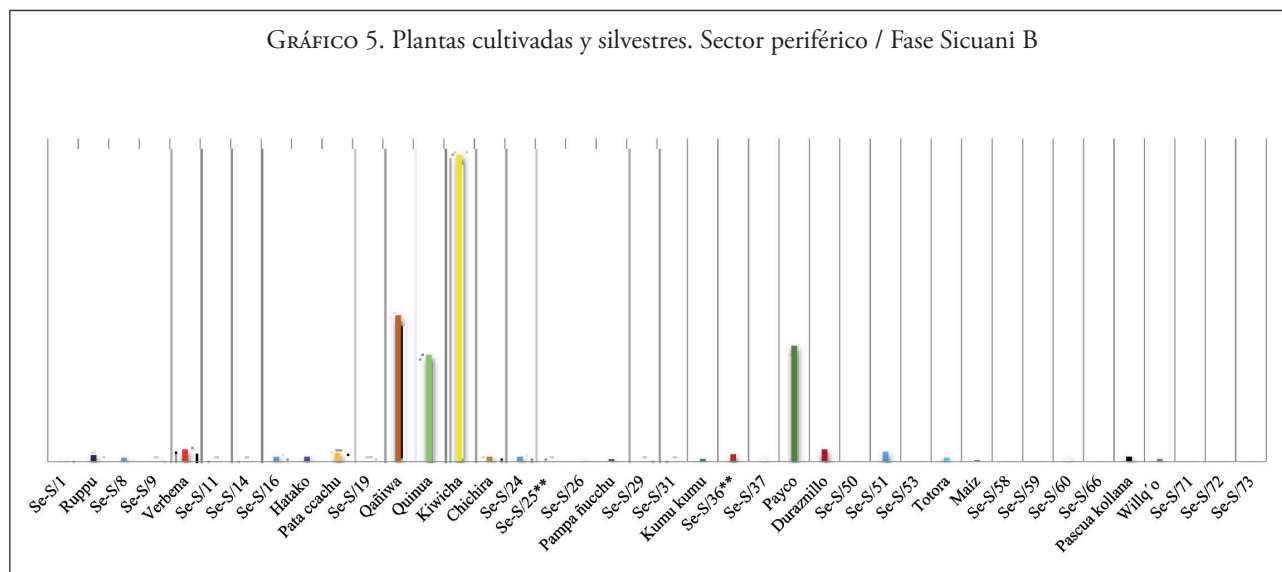
Entre las especies silvestres se tiene al **payco** (*Chenopodium ambrosoides*) que alcanza mayor presencia dentro de esta categoría con el 14.4%, seguido de la **verbena** (*Verbena* sp.) con el 1.5%, **pata ccachu** (*Bromus catharticus*) con el 1.1%, **ruppú** (*Anoda cristata*) con el 0.8%, **hatako** (*Amaranthus hidridus*) con el 0.6%, **chichira** (*Lepidium bipinnatifidum*) con el 0.6% y otras más que constituyen entre el 0.5% y 0.2%. En esta fase también se han identificado tres especies nuevas que son la **tatora** (*Scirpus* sp.) con el 0.5 % la que, por información etnográfica, se sabe sirve para la elaboración de cestería y similares, el **pampa ñucchu** (*Salvia Verbenacea*) con el 0.3% y el **willq'o** (*Ypomoea* sp.) con el 0.3% (ver gráfico 5).

9.1.3. Fase Sicuani C. Para esta última fase fueron registradas un total de 1189 semillas, muestra donde se identificaron 45 especies de plantas entre cultivadas y silvestres (ver tabla 2), siendo definidas taxonómicamente 29 de ellas, la mayoría usadas con fines medicinales.

Al igual que en las fases A y B, la fase Sicuani C presenta entre las plantas cultivadas: **kiwicha** (*Amaranthus caudatus*) con el 38.4%, **qañiwa** (*Chenopodium pallidicaule*) con el 23.5% y quinua

(*Chenopodium quinoa*) con el 13.5%. Asimismo, dentro de las especies silvestres tenemos **payco** (*Chenopodium ambrosoides*) con el 3.4%, **verbena** (*Verbena* sp.) con el 6.1%, **ruppu** (*Anoda cristata*) con el 2%, **pata ccachu** (*Bromus catharticus*) con el 1.6%, **hatako** (*Amaranthus hidridus*) con el 1%, **pascua kollana** (*Sisyrinchium* sp.) con el 0.7%, **aya llant'a** (*Adesmia miraflorensis*) con el 0.6%, **tatora** (*Scirpus* sp.) con el 0.4% y otras especies que fluctúan entre el 0.3% y 0.1%.

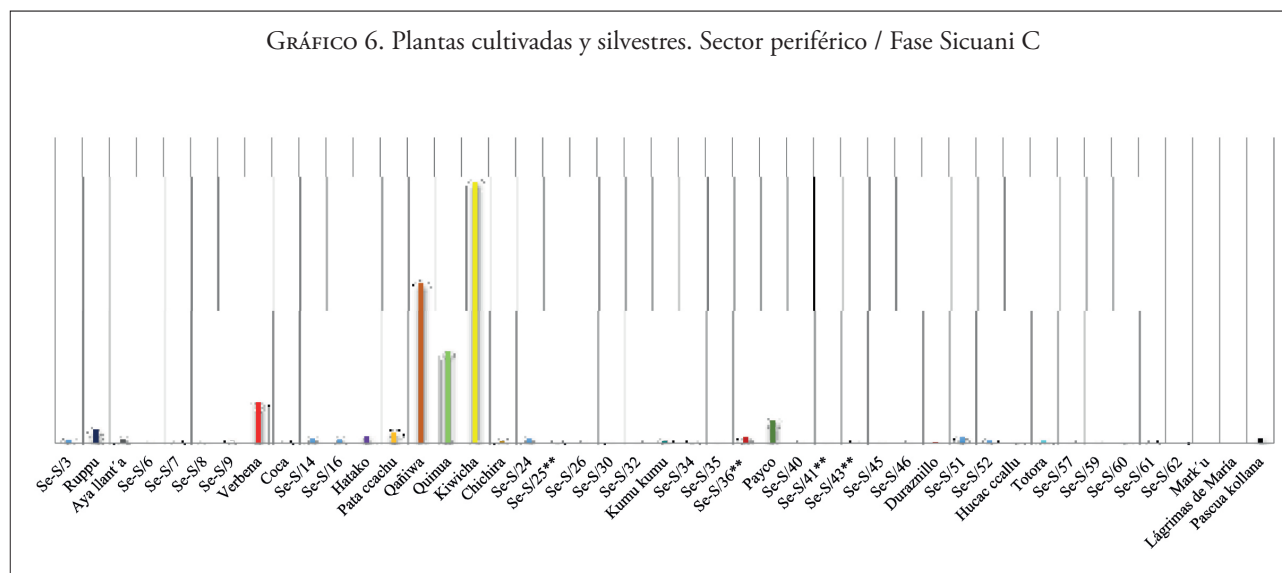
GRÁFICO 5. Plantas cultivadas y silvestres. Sector periférico / Fase Sicuani B



Muestra: 662 semillas.

** Se tiene la identificación a nivel taxonómico (familia, género y especie). Nombre común por identificar.

GRÁFICO 6. Plantas cultivadas y silvestres. Sector periférico / Fase Sicuani C



Muestra: 1189 semillas.

** Se tiene la identificación a nivel taxonómico (familia, género y especie). Nombre común por identificar.

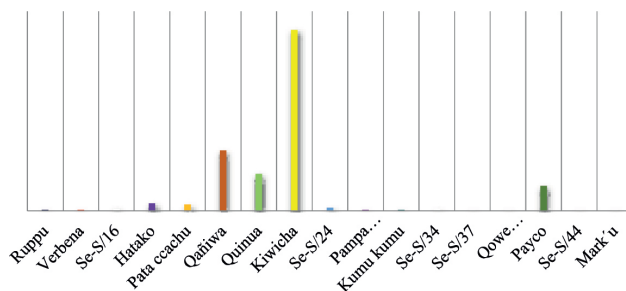
En esta fase también se incluye entre las plantas silvestres el **mark'u** (*Ambrosia arborescens*) con el 0.1% y, de igual manera, dentro de las plantas cultivadas aparece la **coca** (*Erythroxylum* sp.) con el 0.1%, que demuestra la interacción entre los pobladores de Chumo-Sicuani con la amazonía (ver gráfico 6)

9.2. Arquitectura Pública

9.2.1. Fase Sicuani C. En esta fase se han registrado un total de 314 semillas (ver tabla 22), llegándose a identificar 17 especies de plantas, entre las que se definieron 11 especies a nivel taxonómico tanto cultivadas como silvestres. De ambas categorías, la más abundante es la kiwicha (*Amaranthus caudatus*) con un 54.5%, seguida por la qañiwa (*Chenopodium pallidicaule*) con el 18.2%; y la quinua (*Chenopodium quinoa*) con el 11.1%.

Dentro de las plantas silvestres también se tienen algunas de uso medicinal y/o alimenticio como el payco (*Chenopodium ambrosoides*) con el 7.5%, el hatako (*Amaranthus hidridus*) con el 2.2% y otras especies más que representan entre el 1.9% y el 0.3%. Además, para esta fase se tiene la presencia de una nueva especie: cowe merachi (*Geranium* sp.) con el 0.3%. Hay que señalar también, que durante esta fase no se evidenció la presencia de maíz o coca, lo cual no indica que no se hayan usado o consumido, ya que sí están presentes en el Sector Periférico (ver gráfico 7).

GRÁFICO 7. Plantas cultivadas y silvestres Arquitectura Pública / Fase Sicuani C



Muestra: 314 semillas.

Los resultados de los análisis realizados por Thompson arrojan la presencia de fitolitos de maíz, zapallo y algas, detectados en un fragmento de alfarería

utilitario procedente del ofrendatorio N° 2 de la Arquitectura Pública de Chumo y, por consiguiente, correspondientes a la Fase Sicuani C.

10. Plantas cultivadas identificadas en las tres fases de Chumo

10.1. Sector Periférico

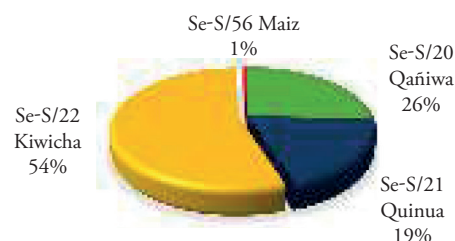
Dentro de las plantas cultivadas en este sector, se evidencia nuevamente que la especie más abundante es la kiwicha (*Amaranthus caudatus*), llegando a alcanzar ésta tanto en la fase Sicuani B como en la fase Sicuani C, más del 50% del total, seguida por la qañiwa (*Chenopodium pallidicaule*) y la quinua (*Chenopodium quinoa*). El Sector Periférico se diferencia del sector de la Arquitectura Pública por la presencia de un mínimo porcentaje de maíz (*Zea* sp.) en la fase Sicuani B, y de coca (*Erythroxylum* sp.) en la fase Sicuani C (ver gráficos 8, 9 y 10).

GRÁFICO 8. Fase Sicuani A Plantas cultivadas / Sector periférico



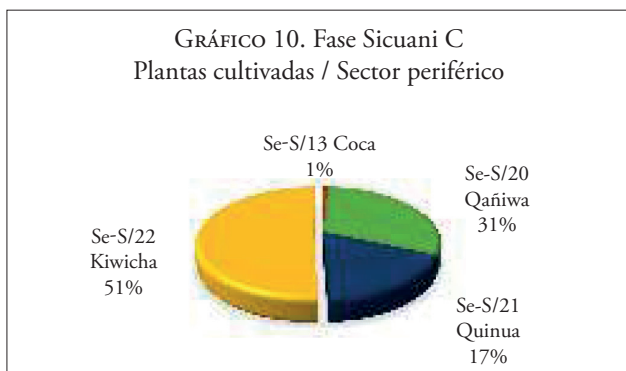
Muestra: 185 semillas

GRÁFICO 9. Fase Sicuani B Plantas cultivadas / Sector periférico



Muestra: 466 semillas

GRÁFICO 10. Fase Sicuani C
Plantas cultivadas / Sector periférico



Muestra: 899 semillas

10.2. Arquitectura Pública

Como se ha mencionado anteriormente, la Arquitectura Pública presenta únicamente la fase de ocupación Sicuani C. En dicha fase la especie más abundante es la kiwicha (*Amaranthus caudatus*), seguida de la qañiwa (*Chenopodium pallidicaule*) y por último la quinua (*Chenopodium quinoa*). Se aprecia la repetición del mismo fenómeno tanto en esta área como en el Sector Periférico, resaltando que la kiwicha siempre es la más abundante en ambos casos, pero sobretodo en la Arquitectura Pública, donde llega a representar mucho más del 50% en relación al total de las demás plantas cultivadas (ver gráfico 11). También es importante mencionar que en este sector no se tiene la introducción de otras plantas como la coca y el maíz que sí están presentes en el Sector Periférico.

GRÁFICO 11. Fase Sicuani C
Plantas cultivadas / Sector periférico



Muestra: 273 semillas

11. Porcentaje de plantas cultivadas por especie y fase

En los dos sectores del sitio de Chumo, Arquitectura Pública y Sector Periférico, las especies más abundantes cultivadas son la kiwicha, qañiwa y quinua.

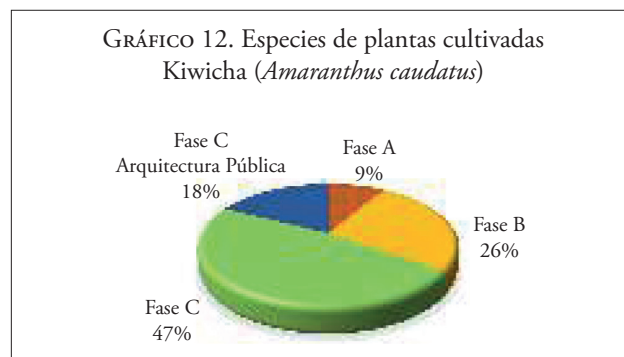
11.1. Kiwicha (*Amaranthus caudatus*)

Esta planta está presente en los dos sectores de Chumo, en el Área Periférica (fases Sicuani A, B y C) y en el área de la Arquitectura Pública (fase Sicuani C), con los resultados siguientes:

– En el Sector Periférico se observa que la kiwicha tiene un mayor porcentaje de presencia en la última fase Sicuani C con el 47%, seguida de la fase B con el 26% y una mínima presencia en la fase A con el 9%.

– En el sector de la Arquitectura Pública, dicha planta alcanza un porcentaje menor (18%) en comparación con el Área Periférica, considerando que el área de la Arquitectura Pública solo registra una fase —la fase Sicuani C— (ver Gráfico 12).

GRÁFICO 12. Especies de plantas cultivadas
Kiwicha (*Amaranthus caudatus*)



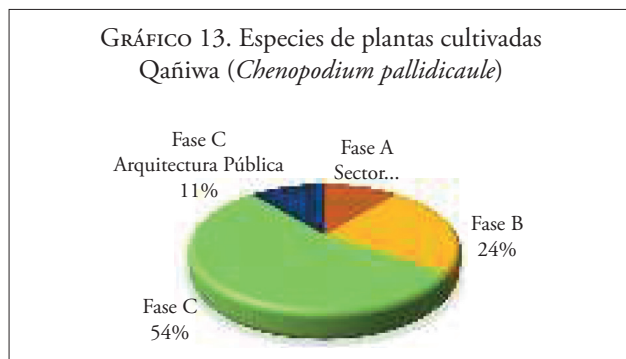
Muestra: 966 semillas

11.2. Qañiwa (*Chenopodium pallidicaule*)

Esta planta cultivada también está presente en los dos sectores de Chumo-Sicuani con los resultados siguientes:

– En el Sector Periférico se observa que la Qañiwa ostenta mayor porcentaje en la fase Sicuani C con el 54%, seguida de la fase B con el 24% y una mínima presencia en la fase A con el 11%.

– En la Arquitectura Pública, la misma planta alcanza un porcentaje inferior (11%) comparada con el Sector Periférico. Debemos hacer notar que dicho porcentaje es igual al porcentaje presente en la fase Sicuani A del Sector Periférico (ver Gráfico 13).



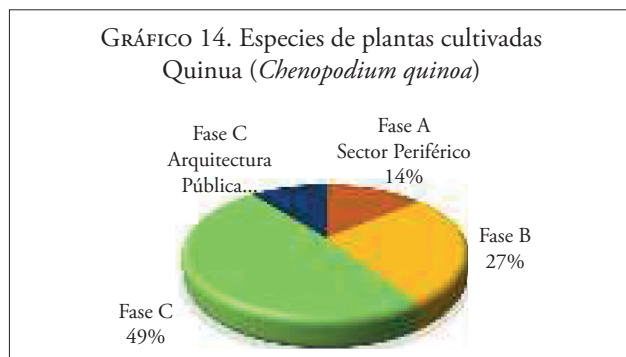
Muestra: 515 semillas.

11.3. Quinoa (*Chenopodium quinoa*)

Está presente también en los dos sectores de Chumo-Sicuani ofreciendo los resultados siguientes:

El Sector Periférico evidencia mayor porcentaje de presencia de la quinoa durante la fase C con el 49%, seguida de la fase B con 27% y con mínimo porcentaje en la fase A, que alcanza un 14%.

En el sector de la Arquitectura Pública, la quinoa tiene una presencia mínima en la fase C, representando el 10%, casi la quinta parte de presencia, en comparación con la fase Sicuani C del Área Periférica, donde alcanza el 49% (ver gráfico 14).



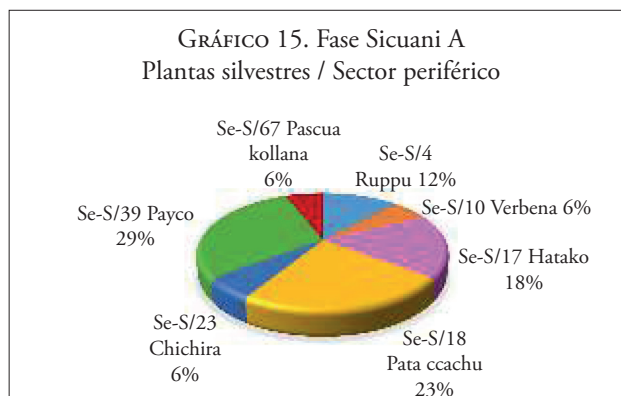
Muestra: 341 semillas.

12. Porcentaje de plantas silvestres por especie y fase

En el sitio de Chumo-Sicuani se tiene también la presencia de diversas plantas silvestres tanto en el Área Periférica (fases Sicuani A, B, C) como dentro de la Arquitectura Pública (fase Sicuani C).

12.1. Sector Periférico

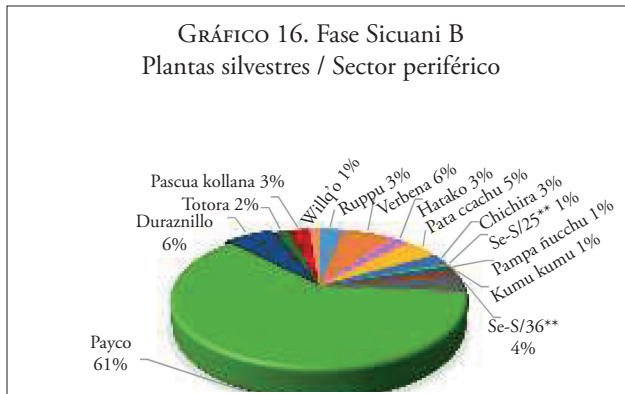
12.1.1. Fase Sicuani A. En esta fase se han registrado 13 plantas, de las cuales se identificaron taxonómicamente 7 plantas silvestres, siendo la más abundante el payco (*Chenopodium ambrosioides*) con el 29%, seguida del pata ccachu (*Bromus catharticus*) con 23%, hatako (*Amaranthus hidridus*) con el 18%, ruppu (*Anoda cristata*) con el 12% y en un porcentaje menor se tiene verbena (*Verbena* sp.), pascua kollana (*Sisyrinchium* sp.) y chichira (*Lepidium bipinnatifidum*) cada una con el 6% de presencia (ver gráfico 15).



Muestra: 20 semillas.

12.1.2. Fase Sicuani B. En esta segunda fase fueron registradas 36 plantas y, dentro de éstas, identificadas taxonómicamente 14 especies silvestres. Debemos resaltar que el payco (*Chenopodium ambrosioides*) es la planta silvestre más abundante en el Área Periférica alcanzando el 61% de presencia, seguido del duraznillo (*Polygonum hydropiperoides*) y la verbena (*Verbena* sp.) con el 6%, el pata ccachu (*Bromus catharticus*) con el 5%, *Achemilla* sp. con el 4%, pascua kollana (*Sisyrinchium* sp.), ruppu (*Anoda*

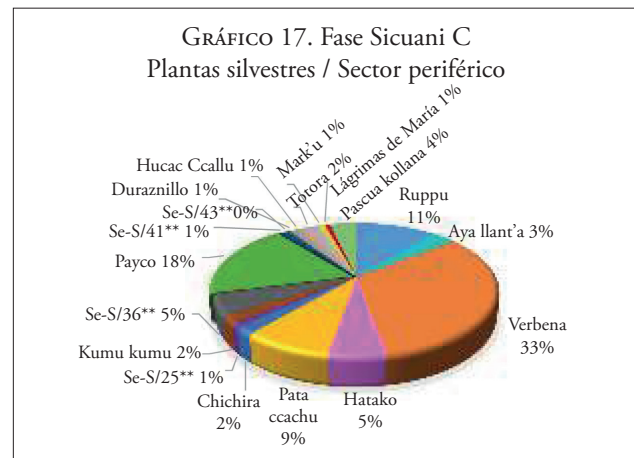
cristata), hatako (*Amaranthus hidridus*) y chichira (*Lepidium bipinnatifidum*) con el 3% cada una, totora (*Scirpus* sp.) con el 2% y por último se tiene willq'o (*Ypomoea* sp.), pampa ñucchu (*Salvia verbenacea*), kumu kumu (*Luzula* sp.) y *Paspalum sericea* con el 1% respectivamente (ver gráfico 16).



Muestra: 155 semillas.

** Se tiene la identificación a nivel taxonómico (familia, género y especie). Nombre común por identificar.

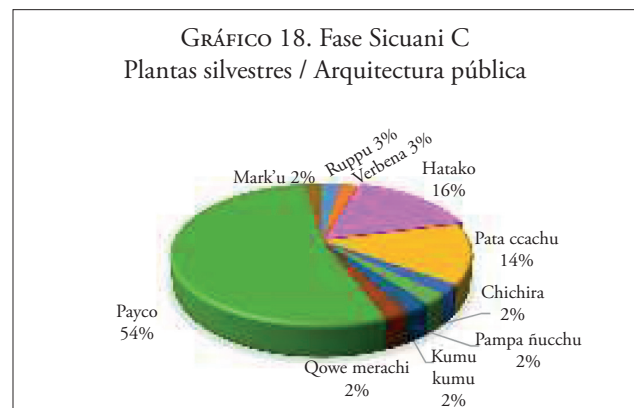
12.1.3. Fase Sicuani C. En esta última fase se registraron 42 especies, identificándose dentro de éstas hasta 18 plantas silvestres. A diferencia de las anteriores fases en que el payco es la más abundante, en la fase Sicuani C, ésta pasa a segundo lugar (18%), después de la verbena (*Verbena* sp.) que alcanza un 33%; seguida por el ruppu (*Anoda cristata*) con el 11%, pata ccachu (*Bromus catharticus*) con el 9%, hatako (*Amaranthus hidridus*) y (*Alchemilla* sp.) con el 5% cada una, pascua kollana (*Sisyrinchium* sp.) con el 4%, aya llant'a (*Adesmia miraflorensis*) 3%, totora (*Scirpus* sp.), chichira (*Lepidium bipinnatifidum*) y kumu kumu (*Luzula* sp.) con el 2%, duraznillo (*Polygonum hydropiperoides*), huacac callu (*Plantago australis*), mark'u (*Ambrosia arborescens*), lágrimas de María (*Lepidium chichicara*), (*Paspalum sericea*), (*Bomarea* sp.), (*Carex* sp.) con el 1% respectivamente (ver gráfico 17).



Muestra: 218 semillas.

12.2. Arquitectura Pública

12.2.1. Fase Sicuani C. En esta fase se registraron 15 plantas, de las que fueron identificadas taxonómicamente 10 plantas silvestres; siendo el payco (*Chenopodium ambrosioides*) el de mayor presencia (54%), a diferencia de la fase Sicuani C en el Sector Periférico, donde alcanza tan solo el 18%. Luego tenemos el hatako (*Amaranthus hidridus*) con el 16%, pata ccachu (*Bromus catharticus*) con el 14%, ruppu (*Anoda cristata*), verbena (*Verbena* sp.) con el 3%, mark'u (*Ambrosia arborescens*) y finalmente la chichira (*Lepidium bipinnatifidum*), pampa ñucchu (*Salvia verbenacea*), qowe merachi (*Geranium* sp.) y kumu kumu (*Luzula* sp.) con el 2% cada uno (ver gráfico 18).



Muestra: 43 semillas.

Conclusiones

- El sitio arqueológico de Chumo-Sicuani pertenece al Horizonte Temprano (600 al 250 a. C.), los resultados de los estudios paleoetnobotánicos aplicados muestran la presencia de diversas plantas cultivadas y silvestres. Así, las plantas cultivadas más abundantes son:
 - La **Kiwicha**, en el Sector Periférico es una de las plantas cultivadas más abundantes, sus porcentajes según fase de ocupación son los siguientes: Fase C: 47%, Fase B: 26% y Fase A: 9%. En la Fase C en la Arquitectura Pública se presenta con un 18%.
 - La **Qañiwa**, en el Sector Periférico presenta los siguientes porcentajes: Fase C: 54%, Fase B: 24% y Fase A: 11%. En la Arquitectura Pública está presente en un 11%.
 - La **Quinoa** registra los siguientes porcentajes de presencia por fase en el Sector Periférico: Fase C: 49%, Fase B: 27% y Fase A: 14%. En la Arquitectura Pública aparece con un 10%.
- Entre las especies de plantas silvestres más destacadas están el **payco**, en el Sector Periférico sus porcentajes de aparición por fase son los siguientes: Fase A: 29%, Fase B: 61%, Fase C: 18% y 54% en la Fase C en la Arquitectura Pública. El **pata ccachu** presenta para la Fase A: 23%, Fase B: 5%, e incrementa su aparición entre 9% y 14% en la Fase C del Sector Periférico y Arquitectura Pública respectivamente. El **hatako** alcanza en la Fase A: 18%, Fase B: 3% y en la Fase C, varía entre 5% y 16% de presencia. En la Fase A el **ruppu** se presenta con 12%, disminuyendo a 3% en la Fase B para luego tener un incremento del 3% al 11% durante la última fase. En las fases A y B la **verbena** se encuentra con un 6%, que disminuye y se reincrementa en la Fase C de 3% a 33%. La **chichira** en la Fase A muestra un porcentaje del 6% que varía en la Fase B: 3% y C: 2%. La **pascua Kollana** aparece con Fase A: 6%, Fase B: 3% y Fase C: 4%. También se tienen otras especies sólo en las fases B y C con presencia del 1%, como el **pampa ñucchu**, el **mark'u**, la **lágrimas de María**, el **willq'o**, el **duraznillo** y el **huacac callu**; y con un 2%, plantas silvestres como la **tatora** y el **qowe merachi**; además de otras especies aún no identificadas que varían su presencia entre el 1% al 4%.
 - El 69% de los macrorrestos estudiados en Chumo, presentan buen estado de preservación, obteniéndose semillas que conservan atributos de su estructura como la testa, el albumen y el embrión, lo cual permitió la identificación del material paleoetnobotánico a nivel de familia, género y especie. El 22% de semillas se encuentran en estado de preservación regular y el 9%, en mal estado, presentando ambos grupos, ligeros cambios en su estructura, que permitieron su identificación sólo a nivel de familia y, en algunos casos, hasta género.
 - Los macrorrestos identificados en el sitio arqueológico de Chumo-Sicuani (600 al 250 a. de C.), son especies que hasta en un 95% se utilizan actualmente en la región del Cuzco para la alimentación, medicina, intercambio, fines ritual-religiosos y domésticos; mientras el uso antrópico del 5% restante está por definirse.
 - Producto de los análisis efectuados, se determina que existió una interacción andino-amazónica con los pobladores de Chumo-Sicuani, que justifica la aparición de la coca (*Erythroxylon* sp.) cuya presencia se registró durante la fase C, aproximadamente para el año 250 a. C.

Agradecimiento

Queremos expresar nuestro agradecimiento al gabinete de ARCHAECUZCO por el apoyo mediante el uso de instrumentos dentro de sus gabinetes y biblioteca, al Ph.D. Sergio Chávez Farfán, a la Ph.D. Stanislava R. Chávez, y al Dr. José Luis Venero Gonzáles por las observaciones y las recomendaciones para el buen desarrollo de esta investigación, a la M.CS. María Holgado y los botánicos de la escuela profesional de Biología UNSAAC: M.CS. Alfredo Tupayachi Herrera, M.CS. Washington Galiano,

M.CS. Gloria Calatayud, por su tiempo y ayuda en la identificación de las muestras vegetales (2016), a nuestros compañeros del Proyecto Yaya-Mama sede Cuzco-Perú, por su apoyo en los trabajos de campo en la recolección de muestras de plantas y semillas contemporáneas.

Bibliografía

- BONAVIA, Duccio (1982). *Los Gavilanes. Mar, desierto y oasis en la historia del hombre*. Lima: Corporación Financiera de desarrollo COFIDE, Instituto Arqueológico Alemán, Perú.
- BONAVIA, Duccio (2008). *El maíz, su origen, su domesticación y el rol que ha cumplido en el desarrollo de la Cultura*. Lima: Fondo Editorial Universidad de San Martín de Porres.
- CALERO FLORES, Jorge A.; FERNÁNDEZ PALOMINO, Mildred (2015). *Arqueología de los periodos alfareros tempranos del distrito de Sicuani-Cusco*. Tesis de licenciatura Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (tomo I, II).
- CALERO FLORES, Jorge A.; FERNÁNDEZ PALOMINO, Mildred (2019). *Sicuani y el Sur Andino. Las primeras sociedades con alfarería*, CBC - ARCHAEOCUZCO.
- CALERO FLORES, Jorge A. (2018). *El Escudo del Cusco: El Secreto de los Andes*. Serie Enciclopedia del Cusco. Cusco: Gobierno Municipal del Cusco.
- CARRANZA MELGAR, Fernando (2012). *Excavaciones en Chacán (Balcón del diablo), Cusco: propuestas a partir de un estudio arqueobotánico*. Tesis de licenciatura Universidad PUCP.
- CHÁVEZ, SERGIO J.; THOMPSON, Robert G. (2006). *Early Maize on the Copacabana Peninsula Implications for the Archaeology of the Lake Titicaca Basin*. Chapter 30 of Histories of Maize Multidisciplinary Approaches to the Prehistory, Linguistics, Biogeography, Domestication, and Evolution of Maize, pp. 415-428.
- CHIPANA S., Chamely; PANTOJA Y., Nataly (2017). *Paleoetnobotánica de macrorrestos en Chumo-Sicuani (del 600 al 250 a.C.)*. Tesis de licenciatura Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- DAVIS, Allison; DELGADO, Carlos (2009). *Investigaciones arqueológicas en Yuthu: nuevos datos sobre el periodo Formativo en el Cusco, Perú (400-100 a.C.)*. En: Boletín de Arqueología PUCP / N. ° 13 / 2009, Pg. 347-372.
- DAVIS, Allison Renee (2010). *Excavations at Yuthu a community study of an early village in Cusco, Perú (400-100 BC)*. A dissertation in partial fulfillment of therequirements for the degree of Doctor of Philosophy (Anthropology) in the University of Michigan 2010.
- FRANCH, Alcina José (1998). *Diccionario de Arqueología*. Alianza editorial, Madrid, Gobierno regional Cusco FOT 2009.
- MOHR CHÁVEZ, Karen L. (1977). *Marcavalle: The Ceramics from an Early Horizon Site in the Valley of Cuzco, Perú, and Implications for South Highland Socio-Economic Interaction*. Dissertation for the Degree of Ph. D. University of Pennsylvania Volumen-1.
- MOHR CHÁVEZ, Karen L. (1980). *The archaeology of Marcavalle, an early horizon site in the valley of Cuzco*. Perú- Baessler- Archiv, Neue Folge, Band XXVIII.
- PEARSALL M., Deborah (1989). *Paleoethnobotany: A Handbook of Procedures*. Department of Anthropology, American Archaeology Division, University of Missouri – Columbia, Academy Press, INC. Harcourt Brace Jovanovich, Publishers; San Diego New York Boston London Sydney Tokyo Toronto.
- TORRES GUEVARA, Juan; PARRA RONDINEL, Gabriela (2008). *Parientes silvestres de las plantas cultivadas andinas (Perú): los Sachas*. Edición Dora Velázquez / Aldo Cruz, Lima.