

Evidencias de Camélidos en el sitio Putushio a través de tres periodos de ocupación: Formativo, Desarrollo Regional e Integración

Autoras: Ana Maritza Freire¹, Alessandra Posligua ², Amelia Sánchez Mosquera³

¹Licenciada en Arqueología 2004

²Licenciada en Arqueología 2004

³Directora de Tópico: Amelia Sánchez Mosquera. Licenciada en Arqueología, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Doctoranda en....., Profesora de Tópicos Especiales de Arqueología ESPOL, 2004

Abstract:

Camelids are the largest animals of South America. The economic contributions of the domestic species, the llama and the alpaca, include providing transportation, meat, wool and many other resources. In the archaeological site of Putushio, located in the Azuay province in Ecuador, there are recovered evidences of both animals. The absolute chronology reveals the site has an antiquity of between 815 b.C. and 1290 a.D., corresponding to the Formative, the Regional Development and the Integration periods.

This paper introduces the analysis of the camelid bones recovered. It uses many methods, such as, (a) the taxonomic identification (using the osteometric and the observation of the incisor's morphology) and (b) age determination (qualifying the ossification processes and the observations of the eruptions and dental wear). The establishment of the varieties of camelids found, their age categories, and their relationships with the other animals present at the site, allows us to establish their importance and possible roles in the different occupations of Putushio.

Resumen:

Los camélidos son los animales nativos más grandes de Sudamérica, el aporte económico de sus especies domesticadas: la llama y la alpaca, es tan trascendental como el de las plantas cultivadas, proveyendo de transporte, carne, lana y otros recursos. En el sitio arqueológico Putushio, ubicado en la Provincia del Azuay, se han encontrado tempranas evidencias de ambos animales. Las fechas de datación absoluta revelan una antigüedad de sitio que va desde los 815 a.C. hasta los 1290 d.C., correspondiendo a los periodos Formativo, Desarrollo Regional e Integración.

En este artículo se presenta el análisis de los huesos de camélidos recuperados, el cual fue realizado a través de varios metodos: (a) identificación taxonómica: utilizando la osteometría y la observación de incisivos, y (b) determinación de edad: cualificando el proceso de osificación, y observaciones de la erupción y desgaste dental. El establecimiento de las variedades de camélidos encontradas y sus categorías de edad, así como su relación con otros animales presentes en el sitio, permitieron establecer su importancia y posibles roles a través de las distintas ocupaciones del Putushio.

INTRODUCCION

La presencia de numerosos huesos de camélidos en el sitio Putushio, concitó nuestro interés en desarrollar un análisis zooarqueológico debido a las escasas evidencias de este tipo de restos. Los estudios fáunicos en Ecuador son en la mayoría de los casos limitados a listados de identificaciones taxonómicas, mientras que cada vez se desarrollan métodos que permiten una comprensión mejor del registro fáunico. Presentamos aquí un análisis basado en métodos tanto de medición como de observación ósea, en un intento de potenciar el dato zooarqueológico.

El objetivo principal de este trabajo está dirigido a entender el aprovechamiento que se dio de los camélidos como recurso económico de uso múltiple a través de los tres periodos ocupacionales del sitio. Infiriendo primeramente las funciones posibles de acuerdo a las categorías de edad y las variedades identificadas; y en una segunda aproximación evaluando el cambio en su representatividad dentro del conjunto fáunico del sitio.

EL SITIO

El sitio en estudio fue excavado por la Dra. Mathilde Temme (1988) y según sus descripciones corresponde a un área arqueológica dominada por una gran elevación, rodeada de planicies agrícolas y lomas menores en la parte sur y oeste de su base. Las excavaciones se realizaron en el área identificada como Pu-34, en la plataforma aterrizada de un cerro menor conocido como Huahua Putushio, que da acceso a la parte de mayor altura.

El área excavada tiene características excepcionales, por presentar una extensa ocupación. Hay evidencias desde el Formativo tardío de fundición de oro y en Desarrollo Regional e Integración se desarrolló una intensa actividad metalúrgica. El lugar tiene una historia cultural de 3000 años de ocupación. Los hallazgos óseos aparecieron asociados a restos de intensa actividad humana, estructuras arquitectónicas, basurales y sobre todo a contextos de trabajos metalúrgicos.

El sitio cuenta con 23 dataciones radiocarbónicas que proceden del laboratorio Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, de Alemania. Las edades antes del presente han sido corregidas por el delta Carbono 14 y las fechas absolutas fueron dendrocronológicamente calibradas.

LA MUESTRA

La muestra en estudio proviene de un total de 7.700 huesos recuperados en las excavaciones del sitio, de los cuales se identificaron 6.142 elementos y se pudo establecer la ubicación temporal de 5.992. Los principales animales que conforman la muestra son: camélido, venado, cuy y conejo. Un primer análisis fáunico fue realizado por la Lcda. Amelia Sánchez (1992).

Se identificaron 539 huesos de camélidos: 526 con su correspondiente contexto y 13 sin procedencia. Se pudo establecer que al Formativo pertenecen 6 huesos (1,14%), al Desarrollo Regional 25 (4,75%) y a Integración 495 (94,10%).

El análisis zooarqueológico propuesto específicamente está dirigido a identificar la antigüedad de los camélidos del sitio, determinar las características de los elementos de la muestra y discutir el tipo de aprovechamiento que tuvieron en los distintos periodos.

METODOLOGÍA

El análisis desarrollado consistió en la aplicación de diversas metodologías encaminadas a establecer la edad, la identificación taxonómica y la cuantificación de los elementos óseos presentes

El **calculo de la edad**, fue obtenido por métodos cualitativos como la observación de la erupción y desgaste dentario, y la evaluación del proceso de osificación de los huesos, contrastando los especímenes arqueológicos con los de la colección comparativa del Centro de Investigaciones de Salango.

Hay dos clases de cambios dentales que están normalmente correlacionados con la edad: (1) la **oclusión o desgaste** de la corona causada por el masticado de comida, las superficies oclusivas muestran un incremento en el grado de desgaste conforme el animal envejece; (2) la **erupción**, debido a que los mamíferos normalmente tienen dos juegos de dientes, condición conocida como doble dentición, uno temporal (de leche) y un juego permanente que reemplaza a los primeros en ordenada sucesión relacionada con la edad del animal.

La observación de los **procesos de osificación** también nos permitió establecer el rango de edad al que pertenecen los elementos de la muestra. Se realizaron exámenes sobre la fusión, el grado de porosidad, tamaño y evidencias del proceso de trabecularización.

Las edades establecidas se agruparon en las siguientes categorías: Neonato (N), menor a 3 meses; Tierno (T), menor a 10 meses; Joven (J), menor a 2 años; y Adulto (A), mayor a 2 años.

Como resultado se obtuvieron 188 identificaciones de edad, 35,74% de la muestra.

La identificación de **variedades de camélidos** se logró gracias al uso de dos tipos de métodos, uno de carácter cualitativo, la morfología dental de los incisivos y otro de análisis cuantitativo a partir de la osteometría y la aplicación de análisis estadístico multivariado sobre sus resultados.

El **método osteométrico** se basó en las mediciones de los camélidos arqueológicos adultos y su comparación con el sumario de las medidas de elementos postcraneales de camélidos modernos elaborado por Kent (1982) lo que nos permitió identificar las

variedades o el grupo al que perteneció el ejemplar desconocido. El grupo grande de camélidos esta conformado por guanaco y llama y el grupo pequeño por alpaca y vicuña. Si la identificación de especie no es posible por este método se pasa a otro nivel; el uso de los coeficientes de clasificación y la asignación de los desconocidos arqueológicos a la variedad para la cual la suma de estos coeficientes alcanza el puntaje más alto.

La identificación de especies a partir de la **observación de los incisivos** fue desarrollada por Wheeler (1984). Se evalúan tres aspectos: forma, raíz y distribución del esmalte dental. Los incisivos de guanaco y llama tienen forma espatulada con esmalte cubriendo toda la superficie de la corona y con una clara diferenciación en la estructura de la raíz. En la vicuña, los incisivos no tienen raíz, ni forma espatulada, casi siempre tienen forma cuadrada y tienen solo esmalte en la superficie labial. Los incisivos de la alpaca son de forma no espatular, con una sección más rectangular y una distribución de esmalte como en la vicuña.

En la alpaca el esmalte de los incisivos termina en una forma de U, al igual que en la llama y el guanaco. La diferencia es que en la alpaca el esmalte cubre aproximadamente dos tercios de la superficie labial de los incisivos, mientras que en llamas y guanacos el esmalte se extiende hasta la mitad de la superficie labial y lingual, y además, la formación y sellamiento de la raíz tiende a ocurrir en edades más avanzadas en la alpaca.

Obtuvimos 33 identificaciones taxonómicas, que corresponde al 6,27 %. Por el método osteométrico 25 huesos fueron identificados y 8 por observaciones de los dientes incisivos.

Con el objetivo de conocer el aprovechamiento cambiante de los camélidos y la importancia que llegaron a tener con respecto al resto de la fauna local se utilizaron medidas de abundancia taxonómica como el **Numero de elementos (NE)** y el **Numero Mínimo de individuos (NMI)**.

Se aplicaron índices comparativos como el **cálculo de la frecuencia relativa y el X²** para apreciar el comportamiento de las diferentes taxas y los grupos de edad a lo largo del tiempo, pudiendo con ello establecer su preponderancia económica. Se examinaron también los contextos culturales a los que parecen asociados los hallazgos de camélidos para hacer inferencias acerca de su uso.

El cálculo del **NMI de camélidos** basándonos en la identificación taxonómica, la categoría de edad, el apareamiento de partes presentes, y segregando los elementos por periodos y sectores presenta la siguiente distribución de frecuencias relativas por periodo: Formativo: 2 (6,66%); Desarrollo Regional: 5 (16,66%); Integración: 23 (76,66%)

Al observar el resto del conjunto fáunico y sus correspondientes NMI, se estableció que existieron 4 especies principales que conformaban la mayor parte de la fauna identificable y que presentaban las siguientes frecuencias para cada periodo de ocupación:

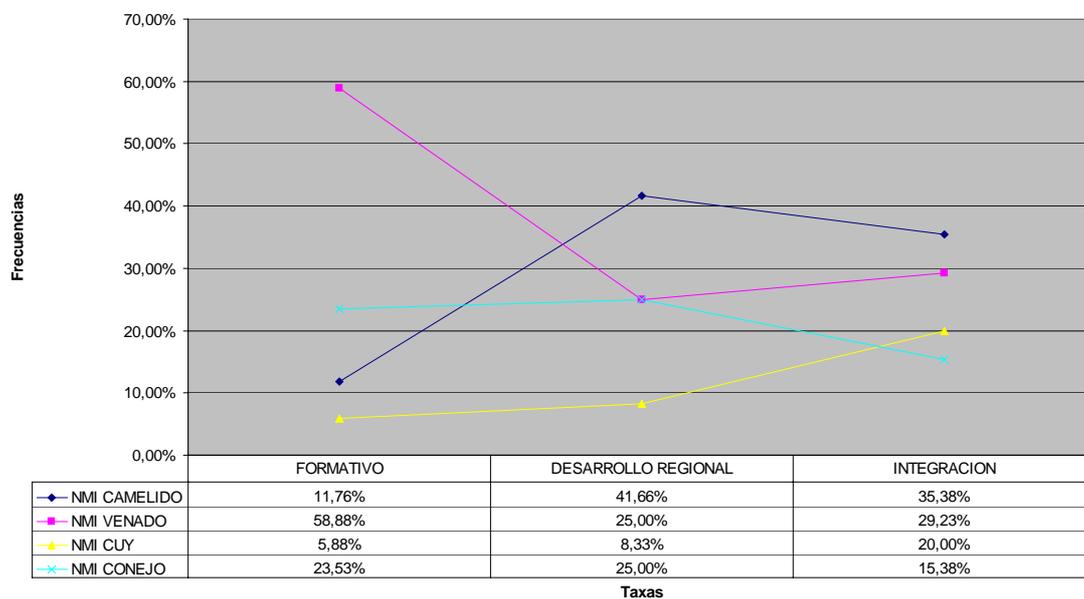
Formativo: 2 camélidos (11,76%); 10 venados (58,88%); 1 Cuy (5,88%), 4 conejos (23,53%);

Desarrollo Regional: 5 camélidos (41,66%); 3 venados (25%); 1 cuy (8,33%); 3 conejos (25%);

Integración: 23 camélidos (35,38%) 19 venados (29,23%); 13 cuy (20%) y 10 conejos (15,38%).

Como resultado del estudio se pudo establecer que a través de las tres ocupaciones hubo un incremento de las variedades de camélidos, diversidad del espectro de edad y una creciente importancia de los camélidos en comparación con los otros animales explotados, siendo los principales, los venados, cuyes y conejos.

FRECUENCIA NMI POR TAXAS PRINCIPALES



Al realizar el cálculo de la frecuencia relativa del NMI, observamos que esta relación inversa de preponderancia en el conjunto fáunico, se da a partir de Desarrollo Regional. La nueva relación entre estos animales, en la que los camélidos son más numerosos que los venados, se extiende hasta Integración y se mantiene estable y sin grandes diferencias entre las dos variables. Un aspecto mas por resaltar es que el cuy otro animal domesticado, también registra un crecimiento a través de los tres periodos, mientras el otro silvestre, el conejo, decrece.

CONCLUSIONES

1. Sobre el uso diferenciado de los camélidos

Es un hecho que los camélidos fueron introducidos desde el Sur a finales del Formativo, en su especie domesticada grande, la llama, de acuerdo a las evidencias en el sitio Putushio.

Stahl refiriéndose a evidencias tardías de camélidos en la costa ecuatoriana, considera que *“existieron mecanismos para la introducción de los camélidos anteriores a la expansión incásica y estos pudieron ser el intercambio por tierra con las partes altas o el intercambio por mar usando balsas. Los huesos pudieron haber sido introducidos en asociación con otros productos de camélidos que fueron intercambiados, o también como objetos y ocasionalmente un animal vivo pudo haber sido introducido como -un lujo exótico-”* (Stahl, 1988: 360).

En el periodo de Desarrollo Regional se presenta la convivencia de la llama con el otro camélido domesticado mas pequeño, la alpaca, lo que debió contribuir a ampliar los recursos aprovechables. En Integración la variación aumenta, apareciendo el llamado grupo “intermedio”, su presencia puede ser atribuida a la intencionalidad humana al pretender diversificar las especies con el fin de obtener los recursos de ambas.

La llama, el más grande de los camélidos domesticados fue un animal de múltiples usos para las sociedades andinas que hicieron uso de cada parte del cuerpo del animal desde la carne hasta los excrementos. Es posible inferir que de la llama obtuvieron carne, que incluso pudo ser secada y conservada; el pellejo debió ser usado para fabricar calzado; el cabello externo para hacer cuerdas; y los excrementos utilizados como combustible para calentar las casas y hornos.

Pero la ventaja principal fue su mayor tamaño, adaptabilidad a diferentes medio ambientes y la fuerza para portar hasta la cuarta parte de su peso, lo que la convirtió en un animal útil para la carga y el transporte, con un rol importante en el intercambio desde el Putushio a otras comunidades.

La alpaca fue un animal especializado en la producción de fibra y complementariamente proveedora de carne. Según Topic (1987) las alpacas fueron mantenidas como productoras primarias de lana. Como son más pequeñas y livianas que las llamas, no son eficientes para el transporte de carga y producen menos carne por animal. Su ventaja principal sobre las llamas estaría en su suave y fina lana, que bajo condiciones óptimas produce en abundancia.

Creemos que si bien la alpaca es el animal especializado para la producción de lana, no podemos desestimar los posibles usos de la fibra de llama en Putushio dado que es el único animal que aparece en el Formativo y pudo ser la fuente de abrigo más accesible, pues es solo a partir de Desarrollo Regional que comparte roles con la alpaca.

La tercera variedad, el camélido de talla intermedia, es considerada como una llama pequeña para los investigadores del sitio Pirincay (Azuay). Ellos estudiaron la muestra de camélidos por el método osteométricos y de observación de incisivos, y llegaron a la conclusión de que tenían una variedad de llama pequeña con respecto al tamaño promedio, que podía ser resultado de la especiación o disminución del tamaño de este animal hacia el norte de Perú.

En el caso de la variedad de camélido de tamaño intermedio identificado en Putushio, consideramos que no es una llama pequeña, sino de un híbrido. Su presencia fue posible porque tenemos a las dos especies domésticas en el sitio y el cruzamiento se dio en condiciones de manipulación humana.

Conocimos que llamas y alpacas que comparten el mismo establo tienden a aparearse al mínimo descuido de sus criadores, de acuerdo a entrevistas con granjeros modernos de la zona de Valley Center, San Diego (California) y específicamente en el Rancho Saint Nicholas.

Además las identificaciones del banco de genes que Wheeler ha levantado gracias a la recolección de muestras de sangre de los camélidos silvestres y domesticados a lo largo de Perú, Bolivia, Chile y Argentina, han demostrado que la hibridación ha sido hasta ahora mayor de lo que se había sospechado. Ya que de 2000 animales examinados el 40% de las llamas eran híbridos, con al menos uno o más ancestros de vicuña y alpaca. El 92% de las alpacas eran cruces.

El aprovechamiento que se le dio al híbrido puede interpretarse tomando como referencia el presente etnográfico.

“Los pastores de Cachi manifiestan que existe un tipo de cruce entre llama macho y alpaca hembra y al nacer se le denomina –cuero- a esta nueva raza. El cuero esta integrado a la alpaca; esta especie es utilizada al igual que las llamas de carga. Los llevan para el avio, es difícil que se crucen en cambio, una alpaca macho con una llama hembra” (Carhuallanqui, Rosa: 71, 1998).

El híbrido es usado también para producir más lana que la alpaca, como consecuencia de esto, muchos criadores de camélidos de Perú favorecen hoy en día los cruces de llama y alpaca con el objetivo de obtener más lana cada temporada de esquila y responder así a las demandas del mercado local e internacional de fibra de alpaca.

La fineza y calidad de la fibra de alpaca es una característica de los textiles incaicos, las referencias etnohistóricas reportan que los Incas llevaban un estricto control de llamas y alpacas, separándolas por especie, por color y por tipo de lana para mantener los caracteres externos de estos animales y la calidad de los tejidos.

Este estricto control no debió existir en Putushio, en primer lugar porque los restos de camélidos no tienen la magnificencia en número de los sitios peruanos especializados en la crianza de estos animales. El sitio fue abandonado antes de la conquista Inca y aparentemente no existieron nexos con esa civilización.

Lo que se observa muy por el contrario, es diversidad en las identificaciones taxonómicas que implicaría otro tipo de manejo que permitió el cruce entre especies y como consecuencia, la presencia eventual de híbridos que debieron tener no solo las características físicas, sino también las ventajas en cuanto a los recursos que proporcionan las dos especies de las que descienden.

En el ámbito del análisis de la edad de los camélidos, se determinó una creciente y diversificada distribución de los rangos de edad entre los tres periodos. Hay una preponderancia de adultos en Desarrollo Regional e Integración, y el resto de edades se reparten equitativamente entre tierno y neonato. Solo en Integración aparecen evidencias de la presencia de jóvenes.

Se sabe que la presencia de animales jóvenes en grupos de camélidos es un indicativo de que la reproducción esta siendo controlada por parte del hombre, en un esfuerzo dedicado a la crianza en rebaños, esa edad no se registra en los hatos de camélidos silvestres ya que son expulsados del grupo a edad púber por el macho dominante

Los animales adultos y subadultos tienen usos diferentes, de acuerdo a las teorías del rango medio enunciadas por autores que han estudiado sociedades dedicadas a la crianza de animales. Wing (1975) sostiene que tiene sentido para algunos grupos de pastores, el matar animales jóvenes para obtener carne y preservar algunos hasta edad adulta con propósitos reproductivos; mientras que los rebaños que son manejados para transporte y producción textil se caracterizan por una abundancia de animales adultos.

La primera impresión es que en Putushio existió una tendencia a preservar los animales hasta la adultez ya que estos animales triplican a las otras edades en Desarrollo Regional e Integración, pero si sumamos en cada periodo las categorías de subadultos y las confrontamos con la categoría adulto, se observa una distribución equitativa.

Dados estos resultados una inferencia mesurada es que se trataría de una economía no especializada, ni en el consumo de carne, tampoco en el transporte de carga o tejidos y que manejó rebaños compuestos por un amplio rango de edades con el fin de aprovechar el espectro completo de los potenciales beneficios que ofrecen en cada periodo de su vida productiva, tanto como recurso de trabajo y fuente de materia prima.

Las categorías de edad, son útiles además para interpretar los periodos de ocupación de un sitio. Kent (Cassette No.3, 1994.) sostiene que las categorías neonato y tierno aportan información para inferir la posible estacionalidad o el uso permanente del sitio. La evidencia de neonatos representaría según este autor, la ocupación durante la estación de lluvias, ya que las hembras alumbran en la época húmeda, mientras que para la estación seca los camélidos han crecido y se puede encontrar mayormente ejemplares tiernos durante esta temporada.

Los datos nos revela la presencia de neonatos y tiernos para el Desarrollo Regional e Integración, esto indicaría que el sitio no fue un campamento temporal sino que fue ocupado durante todo el año, es decir durante la temporada seca y de lluvias.

2. Sobre las diferencias en el aprovechamiento de los camélidos en relación con el conjunto fáunico

Para discutir si existió diferencias en el aprovechamiento de los camélidos, comparamos su relación con los otros animales explotados en el sitio a través de los tres periodos, considerando primero a los más importantes por su abundancia: venado, cuy y conejo.

Las comparaciones camélido-venado demuestran dos aspectos: en primer lugar, que la relación entre estos dos animales es inversamente proporcional, porque el venado decrece en importancia mientras el camélido crece; y en segundo lugar, que la preponderancia del camélido se da a partir de Desarrollo Regional, esta relación se mantiene sin grandes cambios hasta Integración.

La evidencia de camélido y cuy muestra una creciente importancia de estas dos especies domesticadas, que es más acentuada en el Periodo de Integración. Para la Dra. Wing *“el mas grande impacto dentro de la economía prehistórica fue la domesticación de los animales de manada, Camelidae, y guinea pig. El amansamiento y domesticación de estos animales tuvo lugar en los Andes.”* (Wing, 1986: 11)

Gade (1967) ha propuesto que el guinea pig fue virtualmente “invitado” al control humano o al menos a su asociación, estos animales pudieron sentirse atraídos por el calor y la protección del abrigo humano, la comida desechada añadió atracción, y debió haber requerido poco esfuerzo para la gente despertar su atención, amansarlos y finalmente controlarlos como animales domésticos.

Examinando la totalidad del conjunto fáunico del sitio, se observa que en el Formativo hay más taxas identificadas que en los otros dos periodos, indicándonos una estrategia enfocada en la apropiación de animales silvestres.

Para Desarrollo Regional los porcentajes de los animales domesticados van aumentando, pero si sumamos las otras especies vemos que las domésticas nunca superan a las silvestres y el mismo fenómeno se observa para Integración.

Por tanto, podemos concluir que para el Formativo la caza fue la principal fuente de subsistencia, mientras que para Desarrollo Regional e Integración se mantuvo una economía complementaria que aprovechó los recursos de las especies domésticas y al mismo tiempo se apropió de los animales del medio circundante. Para Integración se observa además una mayor abundancia de elementos óseos presentes, lo que es un indicador de que hubo un crecimiento de la población que demandaba más recursos.

Para sintetizar los cambios en la explotación de los camélidos, podemos decir que estos pasaron de ser un bien foráneo, nuevo en el medio y hasta de posible valor exótico en el Formativo, a formar parte de una estrategia mixta de crianza y caza durante Desarrollo Regional e Integración. El alto porcentaje de adultos indica que fueron parte activa de tareas productivas de diversa índole.

Su aprovechamiento económico no fue limitado como en los silvestres, cuyo mayor aporte es el aprovisionamiento de carne, ya que el camélido es un animal de múltiples usos y con alto valor social, llegando a tener carácter simbólico en algunas sociedades.

Los camélidos en el sitio Putushio se hallan relacionados a estratos habitacionales asociados a actividades metalúrgicas, con depósitos de arcillas especiales y hornos. No se tienen evidencias de que tuvieran una función ritual, ya que no aparecen ligados a los contextos de entierros de los que se han encontrado en el sitio.

En Desarrollo Regional e Integración hay una intensificación de los trabajos metalúrgicos, con continuos movimientos de tierras, aterrazamientos con muros de piedra e infraestructura para el riego. Estos procesos se dan al mismo tiempo que los camélidos tienen mayor incidencia como recurso económico.

Dada la naturaleza del sitio los camélidos pudieron servir para el transporte de provisiones y alimentos desde los sectores bajos hasta los talleres metalúrgicos ubicados en la Loma del Huahua Putushio donde se realizaban trabajos metalúrgicos. Pudieron haber servido también en la transportación de herramientas, metales y artesanías a otras comunidades como Pirincay, que esta en la misma provincia y que se especializaba en la manufactura de objetos de piedras semipreciosas.

Un sistema de trueque fue establecido desde antes de los tiempos Incas (Murra, 1972) el cual permitió un intercambio de los productos de los diferentes pisos ecológicos. Las relaciones de la cerámica de Putushio cuyo estilo tiene afinidad con culturas de la costa ecuatoriana, como Machalilla y Chorrera y de la cultura Chavín del Perú, revelan que los habitantes de este sitio no estaban aislados y que formaron parte del circuito de intercambio de las tierras altas y bajas.

La posición estratégica del sitio Putushio permitió que sea parte de rutas de acceso a poblaciones de la sierra, la costa, la selva y el Perú. Esto fue determinante para el tráfico de bienes, y principalmente las llamas tuvieron un rol importante en el intercambio temprano entre los pobladores del Putushio con otras comunidades.

REFERENCIAS

A. Altamirano., “Desarrollo Dentario de los Camélidos Sudamericanos”. Boletín de Lima, N 49, 1987, pp. 9-16.

A. Altamirano, La historia de los Camélidos en América. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (Programa Académico de Arqueología, 1983) 16 pp.; Lima.

D. Bonavia, D., Los Camélidos Sudamericanos (Una Introducción a su estudio); Tomo 93 de la Serie Trabajo del Instituto Frances de Estudios Andinos; Talleres Lluvia Editores(1996), 843 pp.

K.O. Bruhns; J. Burton, J. Miller, "Excavation at Pirincay in the Paute Valley of southern Ecuador, 1985-1988"; *American Antiquity*, Vol. 64, N2(1990), pp 221-233.

K. O. Bruhns, 1986 - Investigaciones Arqueológicas en Pirincay. Informe Preliminar. (Universidad Estatal de San Francisco. Apéndice IV: Restos faunales, 1986),pp 18-19.

R. Carhuallanqui, Pastores de Altura, magia, ritos y danzas. (REDES-Red de Solidaridad, Perú, 1998) pp 69-98.

K. Cruz-Uribe, 1988- "The Use and Meaning of Species Diversity and Richness in Archaeological Faunas". *Journal of Archaeological Science* N 15 (1988),pp 179-196.

Estévez Escalera, "Cuestiones de Fauna en Arqueología", *Arqueología Nuevas Tendencias*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas; Servicio de Publicaciones, Madrid. 1991, pp. 57-81.

R. Drennan, Statistics for Archaeologists. A commonsense Approach (Plenum Press, New York, 1996), pp 187-190.

J. Flores - Ochoa, "Pastores de Alpacas", *Revista Allpanchis Phuturinga*. Volumen VIII (1975), pp 5-24.

D.W.Gade, "The Llama, Alpaca and Vicuna: Fact vs. Fiction", *Journal of Geography* No 68 (1967), pp. 339-343.

J. Kent, "The domestication and exploitation of the South American Camelids: Methods of Analysis and their Application to Circum-Lacustrine Archaeological Sites in Bolivia and Peru" (PhD dissertation, Washington University, University Microfilms, 1982).

G. Miller; A. Gill, "Zooarchaeology at Pirincay, a Formative Period Site in Highland Ecuador". *Journal of Field Archaeology* No 17, Boston (1990), pp 49-68.

J. Murra, El "control vertical" de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas. (Visita de la provincia de León Huanuco -1562-, Iñigo Ortiz de Zúñiga, visitador. Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Volumen 2, 1972), pp 429-476.

A. Sánchez, Animales y Sociedad en Putushio: sobre el análisis zooarqueológico de la microfauna del Sitio Putushio. (Manuscrito del Museo Antropológico del Banco Central del Ecuador Guayaquil, 1992).

P. Stahl, "Prehistoric Camelids in the Lowlands of Western Ecuador". *Journal of Archaeological Science* Vol. 15. Academic Press Limited, U.K. (1988), pp. 355-362.

M. Temme, Putushio: Arqueología de un Centro Prehistórico en la Cabecera del Valle de Jubones (Provincia de Loja). (Manuscrito perteneciente al Banco Central del Ecuador, 1988).

M. Temme, Metalurgia Precolombina con Oro en el Sitio Putushio, Provincia de Loja, Ecuador. (Manuscrito propiedad del Museo Antropológico del Banco Central de Guayaquil, 1995).

T. Topic; T. McGreevy; J. Topic, "A comment on the breeding and herding of llamas and alpacas on the North coast of Peru". American Antiquity. No 52 (1987), pp 832-835.

J. Wheeler, "Aging Llamas and Alpacas by their Teeth". Llama World 1. N2, 1982, pp. 12-17.

J. Wheeler, "La Domesticación de la Alpaca (*Lama pacos* L.) Y la Llama (*Lama glama* L.) y el Desarrollo Temprano de la Ganadería Autóctona en los Andes Centrales". Boletín de Lima Vol. 6, N. 36 (1984), pp74-84.

J. Wheeler, "On the Origin and Early Development of Camelid Pastoralist in The Andes. Animals and Archaeology. Vol. 3. Early Herders and their flocks. Oxford, British Archaeological Reports International Series 202 (1986), pp 395-410.

J. Wheeler, J. Russel y H.F. Stanley, "A measure of loss: Prehispanic Llama and Alpaca breeds". Arch. Zootecnia No. 41 (1992). pp. 467-475. Córdoba.

E. Wing, "La domesticación de animales en los Andes", Revista Allpanchis Phuturinga. Volumen VIII (1975), pp. 25-44.

E. Wing, The Domestication of Animals in the High Andes. (M. Monasterio & F. Vuilleumier, Eds Adaptations and Evolution in Biota of High Tropical Montane System. New York, 1986) pp 246-264.

Referencias en Internet:

Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (CONACS), Noviembre 2004, Los Camélidos Sudamericanos
www.conacs.gob.pe/camelidos_sudam.htm

Herrera, Abel, Noviembre 2004, Camélidos Sudamericanos Online
<http://agronomiauchile.cl/webcursos/cmd/11999/abegaher/index2.html>

Agualtiplano, Noviembre 2004, Los Camélidos Sudamericanos y la ganadería alto andina.
www.agualtiplano.net/pueblos/ejes5.htm

