

EL PRECERAMICO DE LA PUNAS DE JUNIN: EL PUNTO DE VISTA DESDE PANAULAUCA

John W. Rick* y Katherine M. Moore**

Resumen

El sitio precerámico de Panaulauca, ubicado en la puna de Junín en la Sierra Central del Perú, es un sitio de mucha importancia para entender la adaptación de cazadores de altura y su eventual transición al pastoreo. Nuestras excavaciones en la boca de la cueva de Panaulauca y en su talud, han demostrado una larga ocupación, comenzando significativamente antes de 7000 A.N.E., y siguiendo quizás hasta tiempos históricos. Se recuperaron datos muy extensos de la industria lítica y restos de fauna y flora que se usaron para definir los cambios económicos y sociales a través de tiempo. Las fases del Precerámico Temprano tienen evidencia de camélidos con un patrón de uso que crece a través del tiempo, especialmente la vicuña, dentro de un patrón de asentamiento que en principio muestra evidencia de cierta movilidad estacional que enfatiza la época de lluvias para Panaulauca. En contraste, llegando al Precerámico Medio y Tardío se reconocen una ocupación del sitio a través de todo el año y un creciente sedentarismo. La evidencia para una vida principalmente basada en el pastoreo en Panaulauca no viene sino hasta el Formativo, aunque siempre se tiene que tener en cuenta que tales cuevas no fueron los centros de ocupación en tiempos post-precerámicos.

Abstract

THE PRECERAMIC PERIOD IN THE PUNAS OF JUNIN FROM THE POINT OF VIEW OF PANAULAUCA SITE

The Panaulauca preceramic site of the Peruvian central highland region known as the Puna de Junín is a key location for understanding early Andean hunting adaptations and the eventual transition to herding. Our excavations in the cave mouth area and on the talus slope of this site have revealed a substantial occupation beginning well before 7000 B.C., and lasting until historical times. We have recovered extensive stone tool, faunal, and botanical data that we use here to define the major economic and social transitions that occurred during and after the Preceramic period. Early preceramic phases of occupation show a growing exploitation of camelids, principally the vicuña, while settlement patterns suggest a certain amount of mobility with a wet season emphasis in Panaulauca. By Middle and Late Preceramic times, however, the site is occupied year round in a pattern of increasing sedentism. A major reliance on herding is not seen until Formative times, but by this point Panaulauca is no longer a major center of occupation, and cannot be considered a reasonable sample of these later cultural patterns.

Este artículo tiene el propósito de ofrecer conclusiones preliminares de los trabajos realizados por los autores en el sitio precerámico de Panaulauca, una cueva ubicada en las punas de Junín, Perú. Se trata de lograr una mezcla útil de datos y conclusiones, siempre recordando que un solo artículo no puede proporcionar los detalles completos de datos tan voluminosos como los de este sitio. Tampoco se puede pretender el tener conclusiones completas, ya que los trabajos de análisis continúan, aunque han pasados varios años desde la última excavación llevada a cabo por los autores. Además se hará referencia a los datos de las excavaciones anteriores en el sitio de

* Dept. of Anthropological Sciences, Stanford University, Stanford, CA 94305, (650) 723-1854, email: johnrick@leland.stanford.edu

** American Section, University of Pennsylvania, Museum of Archaeology and Anthropology, 33rd and Spruce Streets Philadelphia, PA 19104; email: Kmmoore@sas.upenn.edu

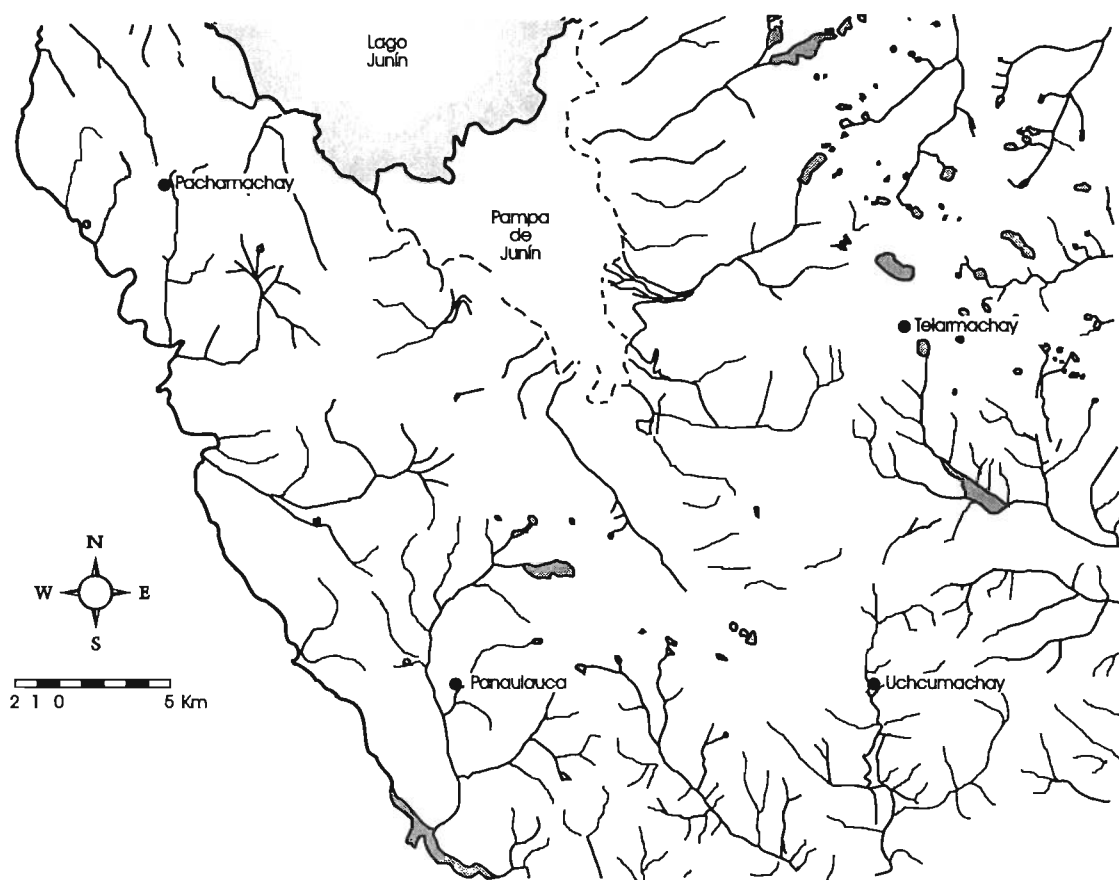


Fig. 1. Mapa de la parte sur de la puna de Junín, mostrando los sitios precerámicos mencionados en el texto.

Pachamachay (Rick 1980), debido a que los dos sitios están muy cercanos en espacio, tiempo y cultura. Se presentará un retrato de los problemas más interesantes, los cuales son relevantes a los datos presentes, pero no se tratará de abarcar toda la historia de las investigaciones precerámicas de Junín, menos aún de toda la Sierra Central del Perú. En las secciones que siguen, profundizamos en los datos y sus implicaciones, especialmente los que tratan de la industria lítica y los restos de fauna.

Desde el inicio es necesario esclarecer el uso del término "Precerámico" que se hace en este artículo: se le usa para referir a todas las culturas y sus restos que representan grupos pequeños de cazadores-recolectores (siempre permitiendo las experimentaciones con el uso de especies domésticas o en proceso de domesticación) que vivían en condiciones sociales relativamente igualitarias. Hay cierta tendencia hacia el uso de los términos "Arcaico" o "Lítico" para referirse a parte o al total de estas culturas, pero no se los requiere aquí. Primero, arcaico tiene el significado negativo de "culturas atrasadas", cuando en realidad éstas fueron muy dinámicas y respondían activamente a sus medioambientes naturales tanto como culturales. Segundo y más importante para la presente perspectiva desde Junín, antes de la cerámica no existe cambio alguno en organización, tecnología ni subsistencia suficientemente fuerte para merecer un cambio de término cronológico. Por ello reservamos el término "Precerámico" para todo lo que hubo antes de la cerámica; en el caso de Junín el advenimiento de cerámica se presenta en un momento de cambio fuerte. Se prefiere usar el término "Precerámico Complejo" para las culturas del Precerámico Tardío de los valles andinos y costa que tenían sitios mas grandes, muchos de ellos con los inicios de la arquitectura monumental que representan grupos locales grandes y con signos de status desigual.

No queda ninguna duda de que el volumen total de materiales arqueológicos de la época Precerámica que han sido excavados en los sitios de Junín, tales como Panaulauca, Pachamachay, Uchkumachay (Kaulicke 1979, 1980a, 1980b), y Telarmachay (Lavallée et al. 1985) igualan y probablemente sobrepasan el total de todos los demás sitios del Precerámico excavados hasta ahora en el interior del Perú (Fig. 1). De inmediato ello plantea un problema interesante: ¿porqué, al parecer, hay una concentración tan notable de restos precerámicos en esta zona de plena puna, con sitios todos encima de los 4000 metros de altura, cuando hoy y en tiempos prehistóricos más recientes los centros arqueológicos de poblamiento mayor estuvieron a menor altura? Obviamente los recursos naturales de la puna, vistos desde el punto de vista de cazadores-recolectores, representaban buenas posibilidades para el abastecimiento. Hoy en día es chocante la idea que la puna sea una zona de amplias posibilidades de recursos naturales comestibles, principalmente porque las especies más implicadas han sido mayormente eliminadas. También el clima relativamente frígido hace dudosa la posibilidad de residir todo el año en esta zona, tal como lo expresó Lanning (1967). Esto establece varias preguntas básicas sobre esta aparente concentración de ocupación en la puna de Junín:

- ¿En qué estación o estaciones vivieron allí?
- ¿Qué base económica tenían?
- ¿Qué patrón de vida mantenían?
- ¿Cuánto tiempo se quedaron en sus campamentos?
- ¿Qué uso había de otros pisos ecológicos?
- ¿Cómo se organizaron sus grupos?
- ¿Qué interacción había entre ellos y con grupos fuera de la zona?
- ¿Cuándo y cómo dejaron atrás la vida de cazador-recolector?

Trabajos previos han dado grandes pasos en la ruta para resolver estas interrogantes. Los trabajos iniciales en la zona de puna, realizados por Cardich en Lauricocha (1958, 1964), al norte de Junín, dieron a conocer una industria lítica de instrumentos relativamente pequeños, tallados para lograr formas bien definidas. También se conocen los primeros humanos del Periodo Precerámico en los esqueletos de Lauricocha y era evidente una concentración en la caza por las representaciones en su arte rupestre y por los abundantes restos de fauna, principalmente de camélidos. Parece que muchos sitios precerámicos de gran importancia en Junín fueron descubiertos por ingenieros aficionados a la arqueología afiliados a la corporación minera transnacional Cerro de Pasco. Luego fueron inicialmente investigados por el Dr. Ramiro Matos M. de la Universidad de San Marcos, cuyos trabajos en Ccorimachay y Pachamachay señalaron que el patrón reconocido en los sitios de Lauricocha se repetía en Junín (Matos 1975). Tres proyectos siguieron a estos trabajos precursores. El primero, fueron las excavaciones de Peter Kaulicke en Uchkumachay, un abrigo poco profundo en la parte sur de las punas de Junín, que ganó fama por el descubrimiento de fauna extinguida con posible asociación cultural (Wheeler et al. 1976; Kaulicke 1979, 1980a, 1980b). De este trabajo resultó una secuencia de formas líticas del Precerámico, aunque faltaron fechas radiométricas. Después John Rick siguió los pasos de Matos, realizando nuevas excavaciones en la cueva de Pachamachay, ubicado en la parte central de las punas de Junín. El postuló que la concentración de restos precerámicos en esta pequeña cueva representaba un uso continuo de la zona de puna por cazadores concentrados en la caza de vicuñas a través de muchos milenios (Rick 1980, 1983). Por el volumen de material arqueológico en el espacio limitado de esta pequeña cueva, la interpretación mas obvia era que Pachamachay sirvió como campamento base para un grupo pequeño de cazadores a través de mucho tiempo. De este trabajo resultó una secuencia lítica muy detallada, con fechas que establecen un comienzo para el Precerámico por lo menos de 8000 y quizás hasta 10.000 A.N.E., con la aparición de cerámica formativa en el rango de 1600-1800 A.N.E. Argumentos formulados por Rick apoyaban la idea de una permanencia en la puna que se aproximaba a una condición sedentaria, pero las excavaciones en Pachamachay produjeron muy pocos restos de fauna en las capas precerámicas. La ubicación de estas investigaciones fue en la zona de la boca de la cueva, donde el intensivo uso prehistórico evidentemente había limpiado casi todo los fragmentos de hueso de buen tamaño hacia la zona del talud de la cueva. Por ello era imposible profundizar en el aspecto de la caza prehistórica (Kent 1982).

Un análisis de fauna de varios sitios de la puna de Junín indicó luego un énfasis claro y creciente a través del tiempo en el uso de camélidos, pero también abrió el tema de la domesticación de camélidos (Wheeler et al. 1976). Junín obviamente tenía las condiciones apropiadas para poblaciones grandes de camélidos silvestres: ¿no sería también un lugar apropiado para encontrar la experimentación y primer uso de camélidos domésticos? El siguiente proyecto de investigación, en el abrigo de Telarmachay, proporcionó datos importantes para este tema (Lavallée et al. 1985). Telarmachay es un abrigo poco profundo en el extremo sureste de la puna de Junín, excavado con la técnica del decapado (*décapage*), con un conjunto lítico parecido a los otros sitios conocidos e igualmente con una alta densidad de restos de fauna. El análisis de ellos indicó una proporción de restos de camélidos recién nacidos que logra un nivel muy alto alrededor de 4000 A.N.E., que fue interpretado como una alta incidencia de muerte por enfermedad de animales tiernos en condiciones de corral, o sea en condición doméstica (Wheeler 1985). Si este patrón resulta el caso general en toda la puna de Junín, indicaría que el Precerámico Tardío, antes tomado por Rick como la era más sedentaria y de uso más intensivo de la vicuña, puede ser más bien de ocupación por pastores. Además, el uso de Telarmachay parece concentrarse en la estación de lluvias, en vez de todo el año.

En este contexto los autores realizaron un proyecto de investigación en la cueva de Panaulauca, un sitio relativamente cerca a Pachamachay, y también ubicado en plena puna, a buena distancia de zonas colindantes. Anteriormente el sitio fue reconocido bajo el nombre de Panalagua (Matos 1975; Rick 1980), y Matos y Kaulicke realizaron una pequeña excavación en 1975 que dio algunos resultados paleozoológicos (Wheeler et al. 1976). El propósito del proyecto era múltiple:

1. Definir si la prehistoria de Panaulauca era paralela a la de Pachamachay en términos de cronología y función del sitio.
2. Recoger una muestra amplia de restos de fauna de un sitio que puede ser considerado un campamento base con el fin de documentar cambios en las estrategias de caza a través del tiempo así como también cualquier evidencia para domesticación de camelidos.
3. Proporcionar detalles a la reconocida secuencia estilística, funcional y económica del Precerámico de Junín suficiente como para comenzar a explicar el proceso evolutivo de cultura.
4. Entender las dimensiones espaciales de la organización de un campamento base con una muestra horizontal mas extensa.

El trabajo de campo en Panaulauca comenzó en 1979 con una excavación de 1 m², para comprobar la condición de la estratigrafía del sitio. Se continuó con campañas mayores en 1980, 1981, y 1982, en las cuales se abrió un área de 31 m² que abarcaba la zona de la boca de la cueva, además de un espacio bien adentro de su cámara. Adicionalmente en el talud de la cueva se abrió una modesta excavación de 2 m² para entender los depósitos externos (Fig. 2). También en estas campañas se excavó brevemente en dos abrigos cerca a Panaulauca (Huachumachay y Chupacancha) y se efectuó un reconocimiento de las fuentes de materia prima lítica de la zona (Bocek y Rick 1984). En 1983 y 1984 se realizaron reconocimientos arqueológicos en los alrededores de Panaulauca. Por razones académicas, en 1985 no se realizaron trabajos en el campo, pero se resumieron en archivos y manuscritos los trabajos completados hasta esta fecha. En términos de la excavación mayor en Panaulauca, se había llegado a un punto medio, por haber excavado un poco más de la mitad de la profundidad estratigráfica. En 1986 se inició la segunda mitad del proyecto con un proyecto de levantamiento y excavaciones en áreas abiertas y abrigos secundarios en el área de 100 metros alrededor de Panaulauca para entender el carácter de la ocupación fuera de los depósitos de la cueva principal (Fig. 3). Desafortunadamente, la intención de volver a abrir la excavación mayor en Panaulauca se vio frustrada por la presencia y actividad de guerrilleros anti-gubernamentales en la zona. Se espera que en un futuro próximo se puedan completar y quizás extender estos trabajos.

De todos modos, se tienen datos muy extensos de Panaulauca y sus alrededores. De la ocupación más tardía, desde aproximadamente 3300 a.C. hasta tiempos históricos, se tiene un amplio récord del sitio, antes de lo cual los datos registrados sólo representaban una muestra modesta. Esta muestra consistía de 1 m² excavado en la boca de la cueva y uno en el talud. No se puede detallar la

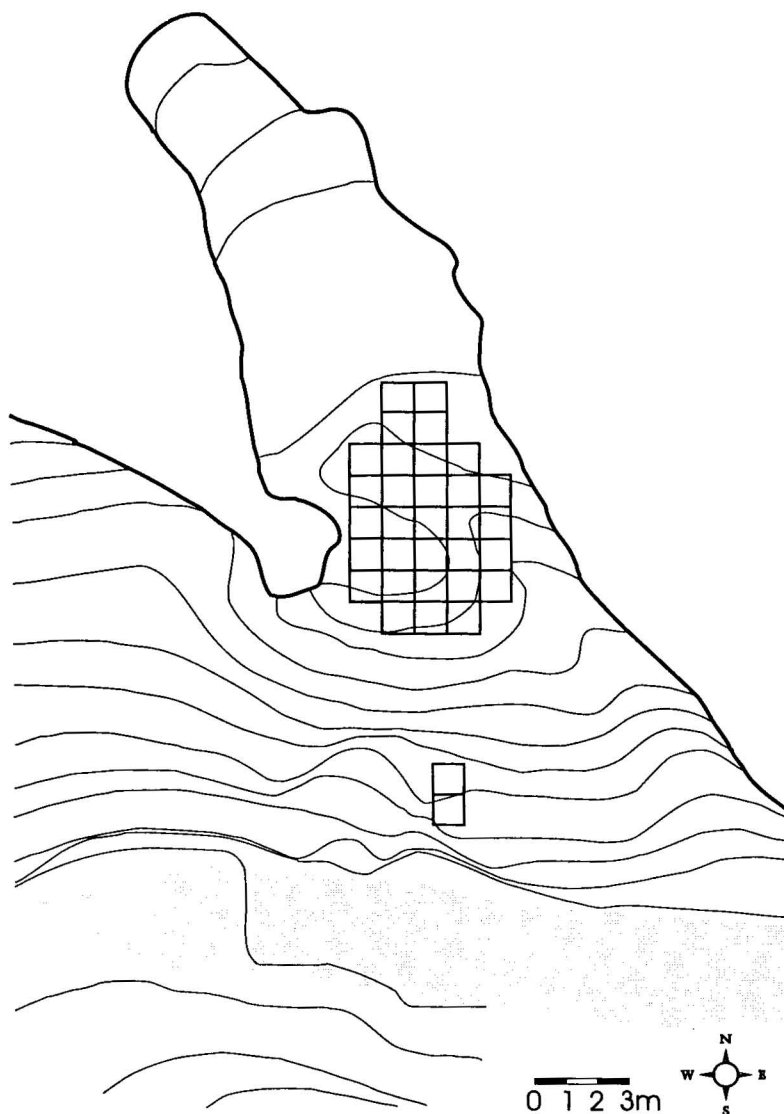


Fig. 2. Plano de la cueva de Panaulauca. El área cuadrículada representa la excavación en la boca de la cueva y los dos cuadros la excavación del talud de la cueva. La zona gris es una carretera angosta con el riachuelo justo abajo de ella.

metodología de excavación que se empleó; se excavó por capas naturales, buscando la definición más fina posible y se documentó posiciones tridimensionales para todos los instrumentos de cualquier materia y un buen porcentaje de los huesos de fauna no modificados. Se recuperaron toda clase de objetos, usando sarandas con mallas de un cuarto de pulgada para cernir toda la tierra excavada. Piedra natural, mayormente caliza, fue dividida en clases de tamaño y luego contada, pesada y registrada por cada estrato en cada unidad de 1 m². Huesos y desechos líticos pasaron por un proceso similar. Muestras de suelo para polen, sedimentos y restos de plantas carbonizadas fueron sacados de cada capa en cada unidad de 1 m². Se recogieron cada vez que aparecieron muestras de carbón y otros materiales especiales como arcilla. Hasta ahora se han clasificado y registrado todos los 16.309 instrumentos de piedra y se tienen análisis completos sobre los desechos líticos. Se analizó una muestra de los huesos que comprendía casi un millón de fragmentos. Las muestras de plantas carbonizadas han sido tratadas por flotación y la gran mayoría de las semillas y otros restos botánicos han sido



Fig. 3. Foto de la cueva de Panaulauca y sus alrededores. A la izquierda se puede apreciar uno de los abrigos rocosos vecinos a Panaulauca. La excavación del talud es visible, mientras que la de la boca de la cueva está mayormente en sombra.

identificados por la Dra. Deborah Pearsall (Universidad de Missouri). Se dispone de 11 fechados radiocarbónicos y se han terminado, o están en proceso, otros análisis.

La cueva de Panaulauca

Panaulauca está ubicada en una cueva en un macizo de piedra caliza en el departamento de Junín, provincia de Tarma, distrito de Tarma, en tierras de la S.A.I.S. "Tupac Amaru" Ltda. N° 1, unidad de producción Atocsaico. Sus coordenadas son 11°19'20" de latitud Sur y 76°3'53" de longitud Oeste. En los mapas de escala 1:100.000 del Instituto Geográfico Nacional, Panaulauca se encuentra en la hoja Ondores con UTM 87.482N, 3.840E. Topográficamente tiene una altura de 4150 metros sobre el nivel del mar, ubicado en una zona de cerros, riachuelos y lagunas entre las llanuras de Junín al este y el río Mantaro al oeste. La cueva resulta de la disolución de piedra caliza que se concentraba en una falla en el macizo de roca madre. La boca de la cueva está siete metros encima de un riachuelo pequeño y su cámara tiene 18 metros de profundidad, 7,5 metros de ancho y aproximadamente dos metros de alto abriéndose hacia el sur (Figs. 2, 3). El área del depósito arqueológico dentro de la cueva es de 112 m² y afuera aproximadamente 300 m² más que muestran huesos y material lítico de ocupación. Al oeste de la cueva principal hay una serie de abrigos rocosos muy pequeños que también demuestran evidencia de ocupación prehistórica.

Cuando se inició el proyecto en 1979, solo había tres evidencias de disturbación significativa en el sitio. En primer lugar, el talud de la cueva fue cortado por una trocha moderna, 1,5 metros encima del riachuelo. En segundo lugar, había un hueco cónico de huaquero de origen reciente en el lado oeste de la entrada de la cámara de la cueva. En tercer lugar, y más interesante, había una depresión lineal con tendencia sureste a noroeste, obviamente de una disturbación de bastante

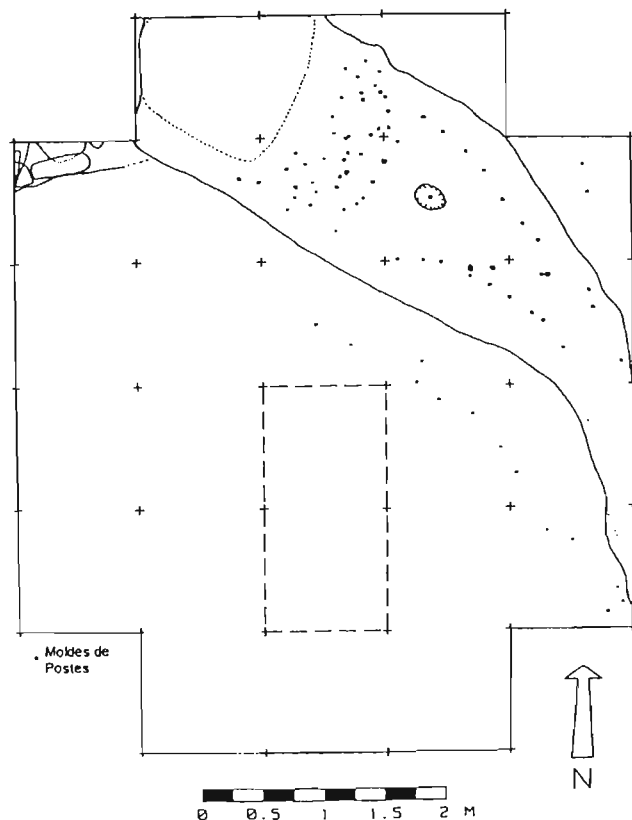


Fig. 4. Plano del Locus 20, una trinchera muy tardía que cruza la boca de la cueva. El área cuadrículada es la excavación de la boca de la cueva; las unidades de línea rayada son las que dieron las muestras del Precerámico Temprano. En la trinchera se puede apreciar el patrón de moldes de postes que sugieren un techo complejo para esta construcción; en el piso de la trinchera están indicados varios hoyos.

antigüedad. Las primeras campañas quedaron en gran parte comprometidas por este aspecto del sitio. Desde el primer sondeo era evidente que las capas más superficiales en el sitio eran de tierra no compacta y al poco tiempo se pudo determinar que fueron desmonte de una excavación antigua. Se reconocieron seis estratos dentro de este desmonte, pero ninguno representaba un sedimento intacto. Después de limpiar este depósito, se pudo definir la fuente del desmonte, que fue una trinchera alargada excavada en la boca de la cueva (Fig. 4) de un ancho que aumenta hacia el interior de la cueva. La trinchera tenía un piso más o menos plano, originalmente a una profundidad de entre 1,5 y 2 metros de la superficie. Su piso consistía de una capa densa y profunda de ceniza mezclada con pequeños fragmentos de huesos quemados de camélidos. En el piso había un patrón complejo de pequeñas huellas de postes, evidentemente relacionadas con un techo original. En el extremo noroeste de la trinchera se encontró bastante piedra caliza y una vértebra humana. Este complejo está asociado a otro hoyo intrusivo al noroeste de la trinchera, que tiene más piedra caliza y restos fragmentados de un humano. Estratigráficamente este complejo es más tardío que cualquier estrato intacto y en su relleno se encontraron algunos fragmentos de una sola botella de vidrio verde, gruesa, y rústica. La interpretación de los autores hasta el momento es que representa algo parecido a una huaca, asociada al entierro de un personaje importante, en la cual se quemaron ofrendas de carne. Por las evidencias complejas registradas se cree que fue destruída intencionalmente y rellena rápidamente con la ayuda de lampas por gente portando botellas de vidrio. Quizás la destrucción pertenezca a la época de la conocida extirpación de idolatrías llevada a cabo en la Sierra Central.

Los estratos 7 hasta 41 representan las ocupaciones del sitio a través de la prehistoria (Fig. 5). Los depósitos por debajo de 41 tienen sólo restos de fauna en un contexto sin evidencias culturales. La Fig. 6 muestra las capas, sus fechas y su agrupación en fases. Tal como se demuestra,

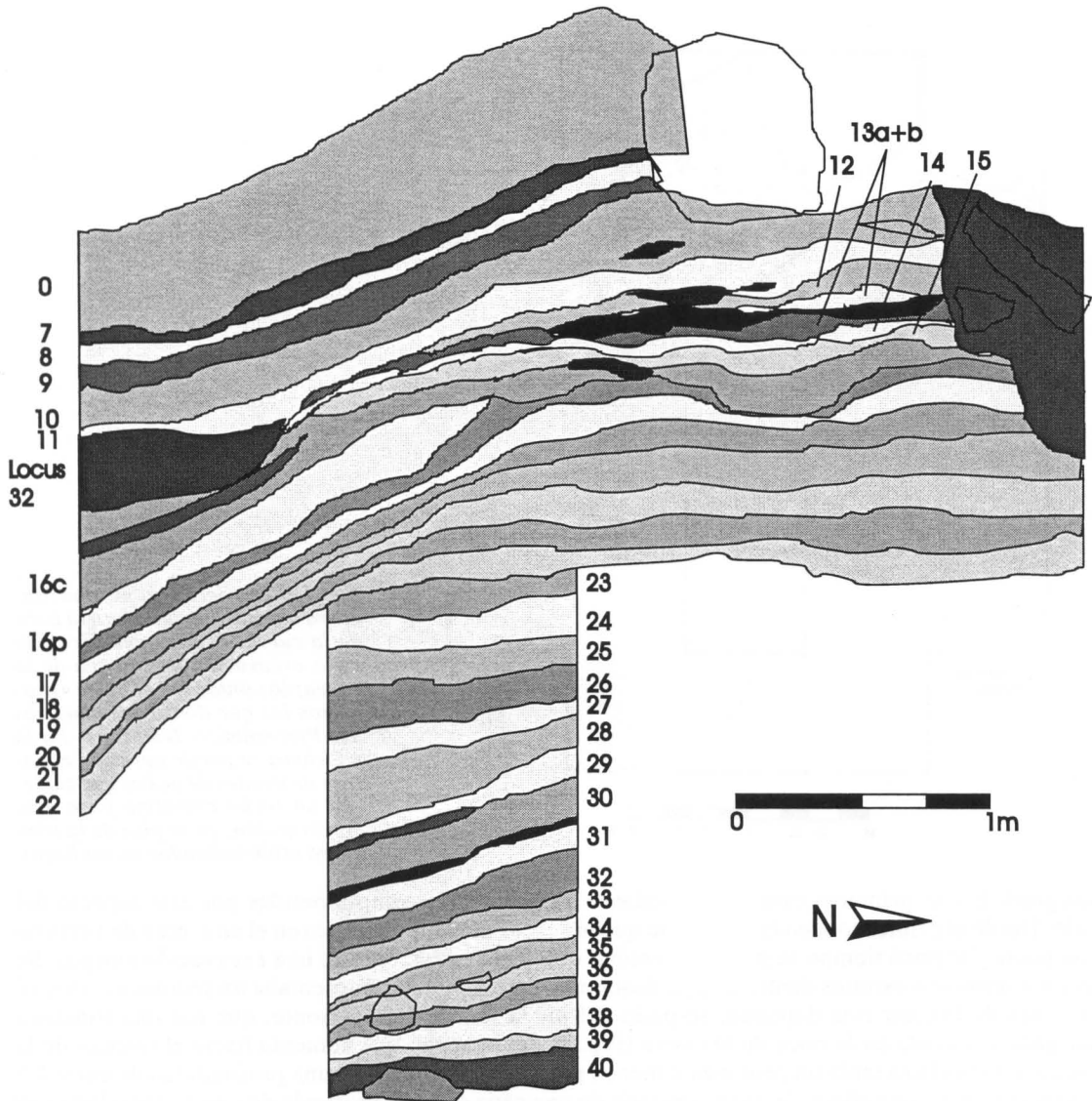


Fig. 5. Perfil oeste de la excavación de la boca de la cueva, indicando el espesor y contorno de los estratos naturales que formaron nuestras capas de excavación. En el dibujo se utilizaron distintos grados de gris para distinguir los estratos pero no representan sus colores reales. Los lentes de color negro indican loci, incluyendo fogones. Las áreas cuadrículadas indican piedra caliza.

da la impresión que la ocupación del sitio se concentró en 6000, 3500 y 1500 A.N.E. Pero hay que recordar que las fechas, aunque completamente consistentes con la secuencia de estratos, no pueden ser tomadas literalmente, ya que requieren una calibración y hay que considerar sus errores estándar. Los espesores y contenidos de los estratos cambian y probablemente representan diferentes "cantidades" de ocupación. Generalmente lo que podemos observar es una secuencia de fases con las siguientes características:

Fase 1: ocupación inicial del Precerámico (?-7055 A.N.E.). Esta ocupación es relativamente leve, representada por puntas de proyectil relativamente diferentes de lo demás de la secuencia: unificiales y triangulares.

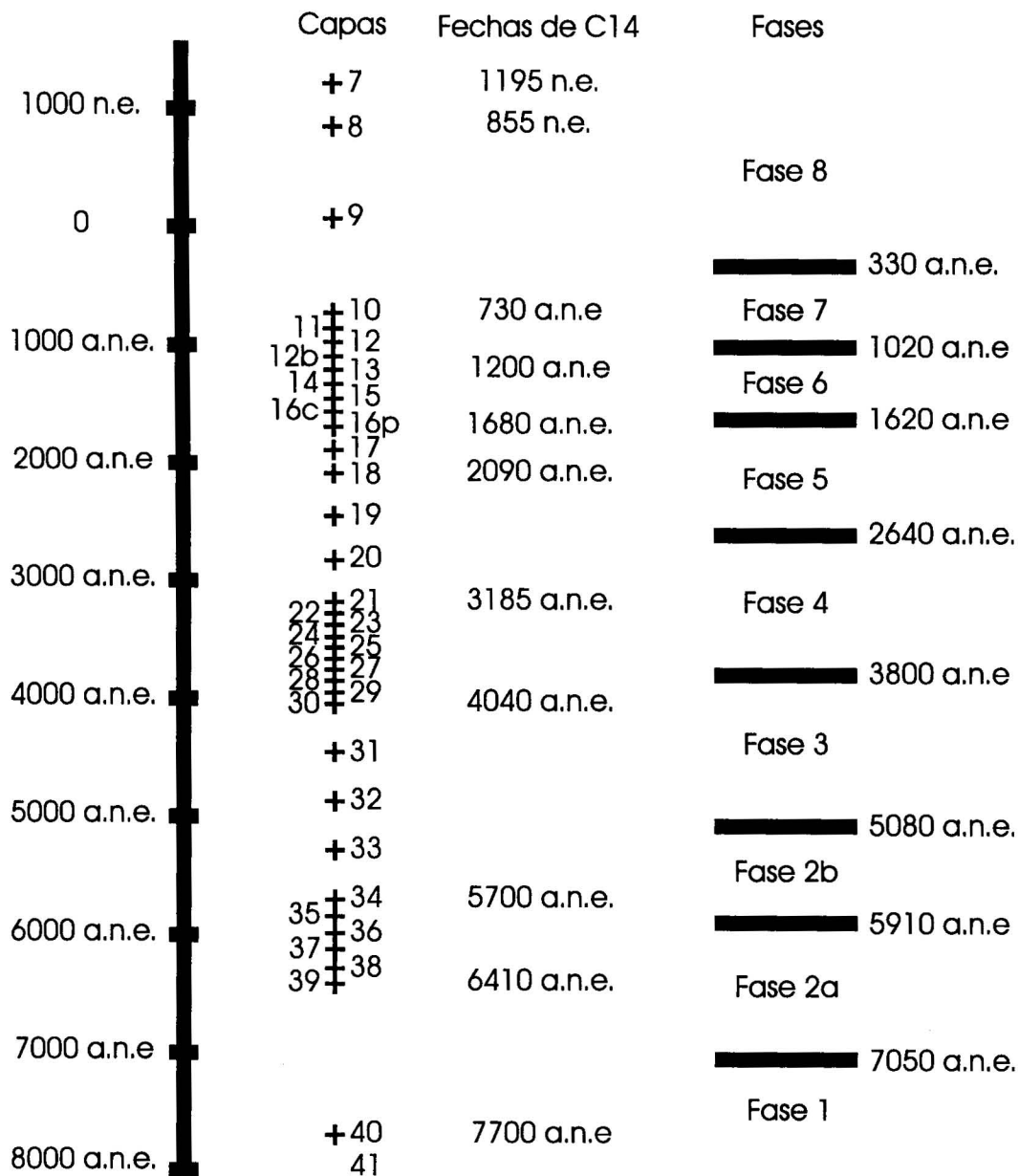


Fig. 6. Cuadro cronológico que indica la posición temporal de las capas de excavación, las fechas radiocarbónicas, las fases, y sus límites temporales.

Fase 2 a y b: Precerámico Temprano (7050-5910 A.N.E. y 5910-5080 A.N.E.). Esta es una ocupación bastante intensa en términos de densidad de restos de líticos en el sitio y está correlacionada con un estilo de puntas de proyectil que mayormente llevan hombros u otras formas complejas.

Fase 3: Precerámico Medio (5080-3800 A.N.E.). En esta fase la densidad de líticos disminuye notablemente, probablemente indicando un uso algo menos intensivo del sitio y, como está correlacionado con el mismo fenómeno en Pachamachay, quizás representa un proceso regional. La fase 3 está asociada con puntas de proyectil foliáceas de diversas formas.

Fase 4 y Fase 5: Precerámico Tardío (3800-2640 A.N.E. y 2640-1620 A.N.E.). La ocupación más intensa del sitio ocurre en este lapso, con densidades muy altas de restos y estilos de puntas de proyectil no muy conocidas en otros sitios de Junín. El mismo patrón de secuencia se observa en Pachamachay.

Fase 6: Formativo Temprano (1620-1020 A.N.E.). La ocupación disminuye significativamente en intensidad y aparece una nueva serie de estilos de puntas. Aparece la cerámica pero en cantidades reducidas.

Fase 7 y Fase 8: Formativo Tardío y posformativo (1020-330 A.N.E. y 330 A.N.E.-1195 A.N.E.). La ocupación del sitio disminuye a un uso esporádico, con pocos restos, excepto la cerámica, que viene a ser más frecuente pero nunca en cantidades grandes. Con una sola excepción, las puntas son parecidas a las de la fase 6, pero probablemente en parte representan una reutilización de puntas antiguas.

Se llevaron a cabo cuatro excavaciones separadas, que incluyen la superficie principal de la boca de la cueva, las unidades diagonales, las unidades del norte y las unidades del talud de la cueva. Las primeras tres estuvieron separadas por el vacío dejado por Locús 20 que fue suficientemente profundo como para interrumpir las capas incluso hasta estratos precerámicos. Se pudo integrar los restos recuperados de estas tres áreas de la boca de la cueva, ya que fue posible correlacionarlas, pues estuvieron separadas por poca distancia. Las unidades del talud sólo pueden

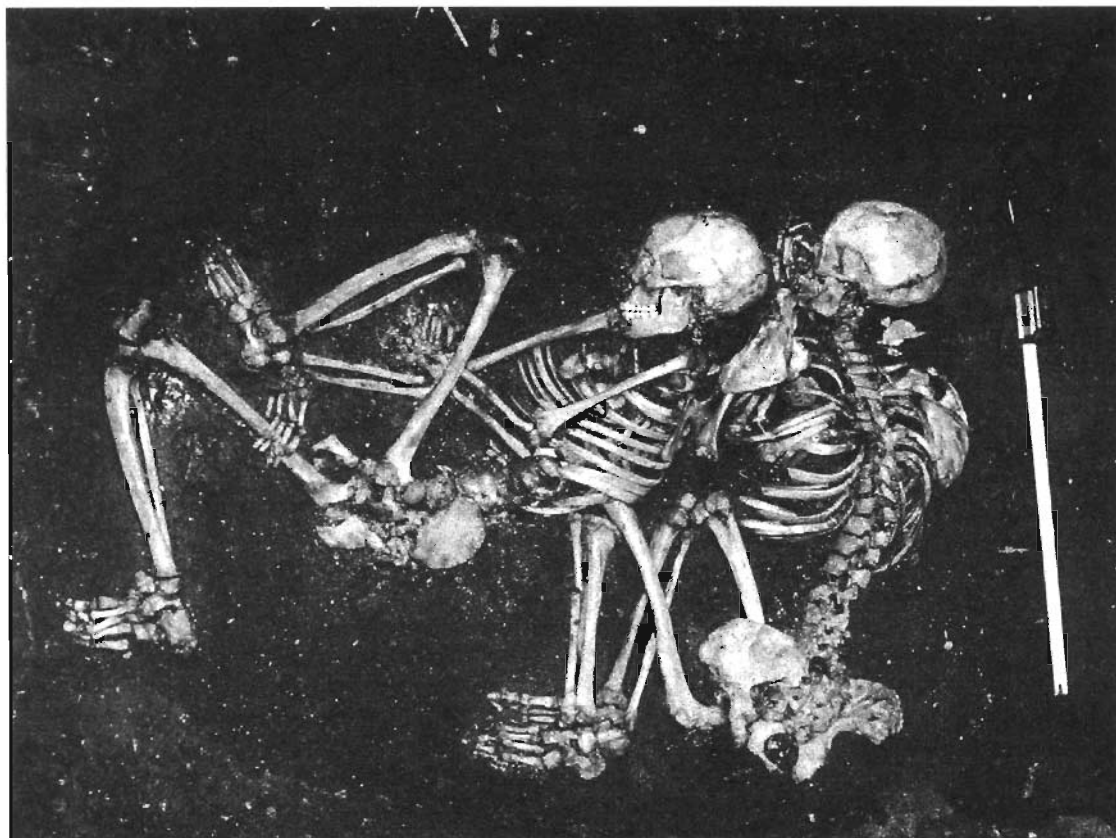


Fig. 7. Los entierros 5 y 7 encontrados en la capa 21 dentro de la excavación de la boca de la cueva. El esqueleto de posición informal es una mujer adolescente, mientras que el otro es de una mujer de edad mediana, en una posición formal y muy flexionada.

ser correlacionadas al nivel de fases; los estratos mismos no tienen correlación directa, están separados por mucha distancia y pertenecen a diferentes condiciones de formación geoarqueológica. Por suerte había suficientes puntas de proyectil para poder fijar las fases de la excavación del talud de acuerdo a sus estilos.

Dentro de las excavaciones habían contextos especiales, muchas veces con contenidos tales como hoyos o fogones (*features*). En vez de usar este término foráneo para este género de hallazgos, los referimos como *loci* o *locus* (singular). Hasta la fecha se encontraron 213 *loci* en las excavaciones de Panaulauca, que pueden ser divididos en la siguiente manera:

- Fogones y residuos de fuego concentrados
- Estructuras y pisos residenciales
- Distribuciones horizontales de materiales bien definidos
- Hoyos con varios materiales en su relleno

La distribución de estos *loci* y su contenido es un asunto de gran complejidad que se tratará en otra oportunidad.

También se encontraron siete entierros humanos completos en Panaulauca, todos en las capas 20 y 21, probablemente representando un momento de desocupación del sitio, pues estaban enterrados a muy poca profundidad en el área de más uso en la boca de la cueva (Fig. 7). Todos presentan individuos adultos o adolescentes de ambos sexos, pero no hay infantes. En otra oportunidad se darán a conocer los detalles de los individuos y su tratamiento, tenían poca evidencia de ofrendas funerarias, pero sí había restos muy perecibles de envoltura de tejidos rústicos y quizás cuero y plumas. La orientación y posición de los entierros era bastante variable y no representa un patrón rígido de costumbres funerarias.

Análisis de los implementos líticos de Panaulauca

La industria lítica es casi idéntica, en términos funcionales y tecnológicos, a la reconocida industria de Junín (Kaulicke 1980a, 1980b; Lavallée et al. 1985; Rick 1980), y se ubican plenamente en la Tradición Precerámica de los Andes Centrales (Lynch 1980). Por lo tanto, no se requiere más que una descripción breve para poder concentrarse en detalles de su variabilidad cronológica y estilística. Como la mayoría de las industrias precerámicas, la de Panaulauca es de instrumentos relativamente pequeños, elaborados por percusión y presión. Fueron elaborados mayormente sobre lascas retocadas para convertirlas en bifaces o unifaces. Las únicas excepciones son los núcleos utilizados y quizás algunos bifaces grandes, a partir de vienen de bloques o nódulos planos de materia prima. Casi todos son de sílex típico de la puna central que provienen de formaciones calcáreas.

La clasificación de estos instrumentos, planteada por los autores, está basada en las modificaciones funcionales realizadas en el proceso de manufactura (Fig. 8) -en vez de tipologías basadas en tecnología o asignaciones funcionales de otro tipo (Rick 1980, 1983). Por ello se dividió los instrumentos entre los que tienen modificaciones que les dan punta y filos simétricos a cada lado de ella (mayormente puntas de proyectil bifaciales), y los que tienen bordes modificados sin buscar simetría (mayormente unifaces). Los instrumentos de bordes utilizados se pueden separar como los de bordes rectos, bordes convexos y bordes cóncavos (Fig. 9a). Teóricamente se puede también segregar dentro de cada clasificación de forma de borde entre los de filos penetrantes de ángulo agudo y filos no penetrantes de ángulo abrupto, aunque en la realidad observamos que el filo agudo sólo es frecuente en bordes rectos. También hay lascas usadas sin modificación de forma, pero con evidencia de uso (Fig. 9a), e instrumentos pesados como núcleos utilizados (Fig. 9b). Por lo tanto se pueden distinguir cuatro ramas básicas de instrumentos dentro del conjunto lítico y dentro de cada rama una serie de tipos que pueden ser considerados básicamente categorías funcionales.

También hay otros restos culturales, tales como instrumentos de piedra pulidos o piedras de moler, instrumentos de hueso y unos pocos ornamentos. Todas estas clases son sumamente

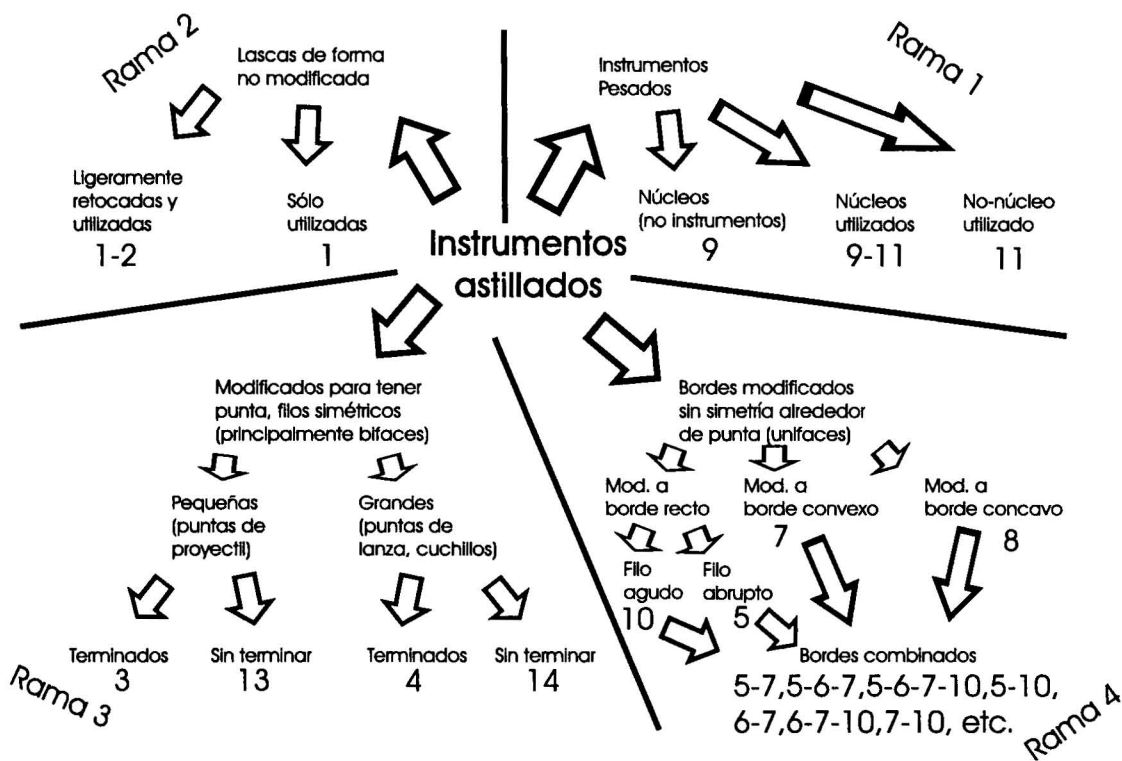


Fig. 8. La tipología lítica que se usó para clasificar los instrumentos procedentes de las excavaciones.

raras comparadas con la lítica astillada y los huesos de animales no modificados; ellos serán tratados en otra oportunidad.

Los implementos líticos a través de la secuencia

Densidades: Hay muchas cifras que pueden usarse para establecer la intensidad de ocupación, representada en las fases de una secuencia como la de Panaulauca. Una sería la cantidad de restos encontrados, pero como las fases varían en duración, no necesariamente es confiable. Esto se puede resolver de cierta manera calculando la densidad de restos, o sea por metro cúbico de depósito excavado. Se midió el volumen de excavación contando los baldes de tierra excavada y también por un cálculo directo basado en las profundidades de las esquinas en las unidades de excavación. Entre los restos, los más confiables de usar son los instrumentos y el desecho lítico, ya que no son susceptibles a descomposición. Así evaluado, se nota que todas las fases precerámicas tienen altas densidades de estos restos, pero que la Fase 3 es relativamente menor en densidad y a partir de la Fase 5 comienza un descenso que continúa en forma fuerte hacia a fases posteriores (Fig. 10).

Aspectos funcionales: El conjunto lítico en general parece estar mayormente designado a funciones asociadas con la caza, el procesamiento de comida y otros productos resultados de ella. Por las formas de los instrumentos, las funciones son esencialmente de proyectiles, raspadores de materias suaves, (cf. Lavallée et al. 1985), cuchillos para cortar materias suaves, y chancadores capaces de penetrar y romper materia dura. Podemos pensar que respectivamente representan los actos de matar animales, preparar sus pieles, procesar carne y despedazar los cuerpos. Otras formas de instrumentos, tales como los que sirvieron para trabajar materia dura, o productos de plantas, son sumamente raros en la industria.

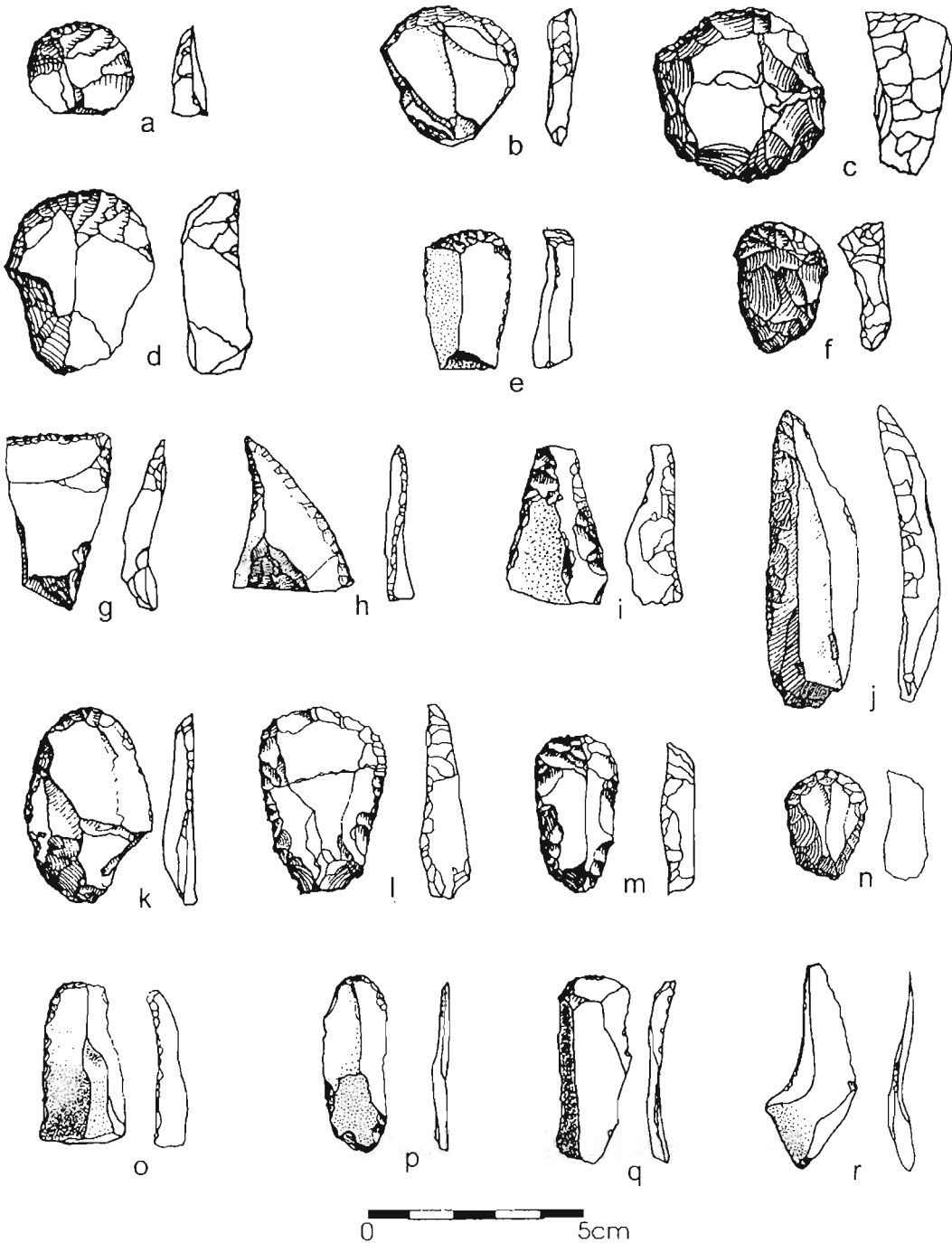


Fig. 9a. Instrumentos unifaciales de Panaulauca. Pertenecen a las siguientes clases: a, b, c: 7; d, e, f: 6-7; g, h: 10; i, j: 5; k, l: 6-7-10; m, n: 5-6-7; o, p: 1-2; q, r: 1. Todos provienen de la excavación mayor, aparte de n, que viene de las unidades del norte. Capas de procedencia: a: 16b; b: 28; c: 30; d: 30; e: 16b; f: 34; g: 16b; h: 31; i: 19; j: 35; k: 29; l: 33; m: 33; n: 11; o: 16b; p: 29; q: 29; r: 16b. Los instrumentos presentados en estas figuras representan una muestra muy pequeña del total. En las figuras 9, los instrumentos son típicos de todas las capas, no sólo de los niveles indicados.

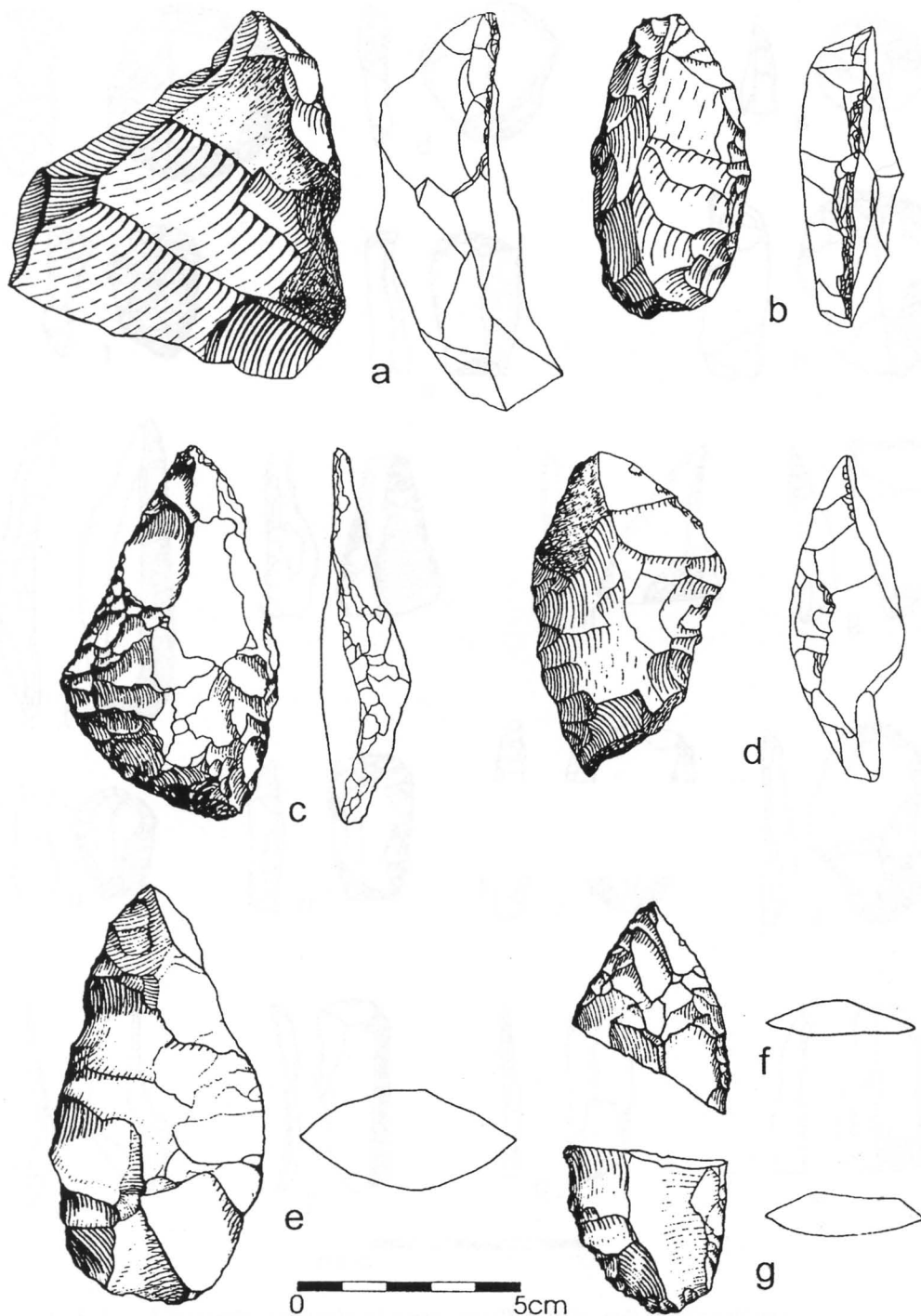


Fig. 9b. Instrumentos pesados, bifaces grandes y preformas de Panaulauca. Pertenecen a las siguientes clases: a: 9-11; b, c, d: 11; e, f, g: 14. Capas de procedencia (todos provienen de la excavación mayor): a: 39; b: 21; c: 34; d: 36; e: 32; f: 37; g: 35.

| Fase | Clases de Herramientas | | | | Total |
|-------|------------------------|-------------------|---------|----------|-------|
| | Instrumentos pesados | Lascas Utilizadas | Bifaces | Unifaces | |
| 8 | 32 | 172 | 127 | 25 | 356 |
| 7 | 15 | 179 | 302 | 57 | 553 |
| 6 | 28 | 272 | 816 | 157 | 1273 |
| 5 | 111 | 552 | 1608 | 483 | 2754 |
| 4 | 188 | 916 | 2171 | 1279 | 4554 |
| 3* | 7 | 63 | 38 | 82 | 190 |
| 2b* | 15 | 48 | 46 | 52 | 161 |
| 2a* | 11 | 56 | 21 | 41 | 129 |
| 1* | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 |
| Total | 408 | 2259 | 5131 | 2177 | 9975 |

Fig. 10. La densidad de instrumentos líticos y desecho lítico a través de las fases de Panaulauca, en la excavación mayor de la boca de la cueva.

En Panaulauca se registran cambios muy significativos en las proporciones de diferentes clases de instrumentos a través del tiempo (Tabla 1, Fig. 11). A lo largo del Periodo Precerámico hay una continua disminución de chancadores, núcleos utilizados u otros instrumentos de descuartización de animales (Grupo 9-11). Se sabe que estos instrumentos resultaron mucho más comunes en campamentos temporales de caza en la zona de Pachamachay (Rick 1980: 276), de allí que la disminución de frecuencia representa menos actividad de este tipo en Panaulauca, pero no necesariamente en todo el territorio compartido. Se concluyó que a través del Periodo Precerámico probablemente preferían esta actividad a los campamentos temporales de caza.

La proporción de lascas utilizadas (Grupo 1-2) está relacionada más con la formalización de la industria y el tiempo que conservaron estos instrumentos a través del tiempo en vez de desecharlos. Lascas utilizadas representan instrumentos de corta duración en que la forma exacta del filo y otros aspectos funcionales probablemente no conformaron mucho a la(s) tarea(s) específicas(s) en que fueron empleados. Lo que vemos es una disminución continua de la proporción de estos instrumentos a través del Precerámico, lo cual hace suponer que los habitantes de Panaulauca mantenían sus instrumentos por más tiempo y los adecuaron más a sus tareas.

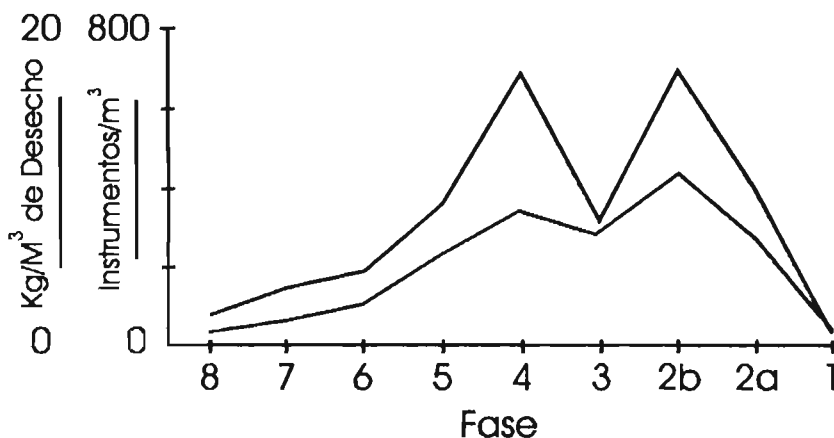


Tabla 1. Cantidades de instrumentos de piedra de las ramas (Fig. 8) por fase, provenientes de la excavación mayor de la boca de la cueva. (*) indica que las muestras de estas fases sólo provienen de un metro cuadrado de excavación exploratoria.

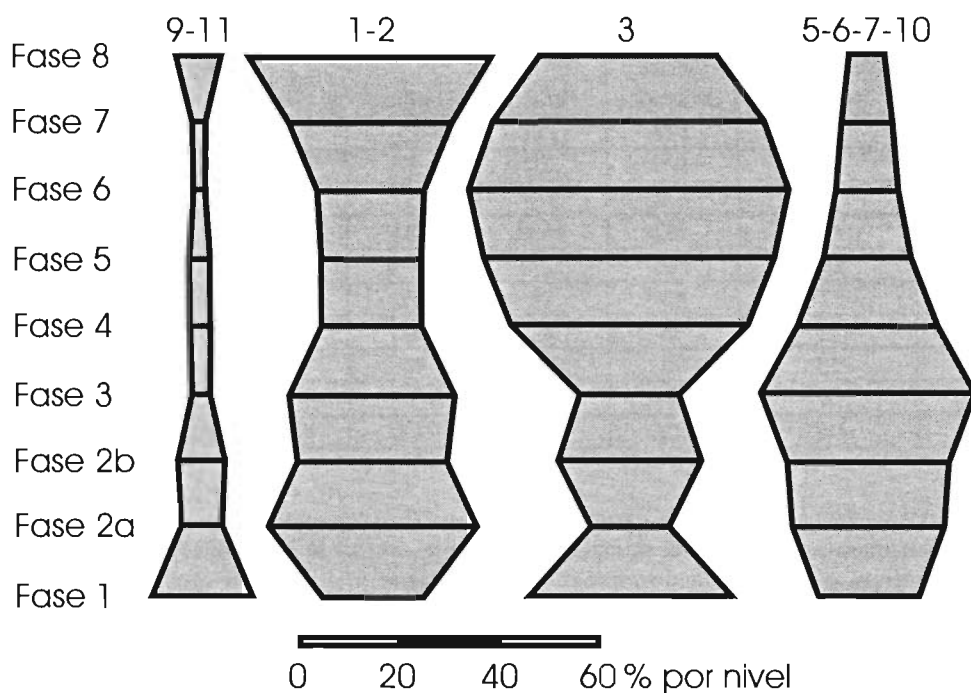


Fig. 11. Los porcentajes de diferentes categorías básicas de instrumentos líticos a través de las fases de Panaulauca, provenientes de la excavación mayor en la boca de la cueva. Categoría 9-11 son instrumentos pesados como chancadores; Categoría 1-2 son lascas utilizadas (instrumentos informales) (ver Fig. 9); Categoría 3 son bifaces, mayormente puntas de proyectil y preformas (Ver Figs. 15a y b); Categoría 5-6-7-10 son instrumentos unifaciales (ver Figs. 9 a y b).

Las puntas de proyectil tienen una configuración temporal más compleja; las Fases 1 a 3 muestran en lo esencial una proporción relativamente constante, alrededor de 25% de los instrumentos, pero aumenta en las Fases 4 a 6 hasta alcanzar un promedio de aproximadamente 60%. Algo muy parecido ocurre en Pachamachay (Rick 1980: 298), y con anterioridad Chauchat (1972) observó un incremento de bifaces a través de tiempo en el precerámico de la Sierra Central del Perú. En el caso de los sitios de Junín no parece ser un aumento continuo, sino más bien de dos épocas distintas, temprana y tardía y con diferentes cifras. Wheeler et al. (1976) sugieren que altas proporciones de puntas de proyectil reflejan la necesidad de los pastores de defender a sus animales domésticos, pero este aumento de puntas en realidad puede tratarse en gran parte de otro proceso contemporáneo: la disminución de instrumentos unifaciales. En conjunto, los unifaces (Grupo 5-6-7-10) aumentan en frecuencia durante el Precerámico Temprano y después disminuyen constantemente. Parece que las funciones de los unifaces incluyen procesamiento de carne (clase 10) y preparación de pieles (clase 7); la clase que más disminuye cuando aumentan las puntas de proyectil son estos últimos, los raspadores. Estos cambios tan pronunciados, que no solo se dan en Panaulauca, sino también en el Periodo Precerámico de la puna de la Sierra Central en general, deben ser relacionados con diferencias en subsistencia. Es probable que representen un uso más intensivo de proyectiles, probablemente en la caza, y una baja notable en la producción de cuero o pieles. Siempre hay que procurar hacer equivaler directamente instrumentos con actividades, debido a que hubiera sido posible usar otros medios y técnicas para la caza o procesamiento de pieles, pero en este caso los datos son muy sugerentes.

El desecho lítico también puede ofrecer datos acerca de la naturaleza de la ocupación. En este aspecto se enfatizan dos cifras importantes, además de la densidad (kg/m^3) de desecho: la cantidad de desecho lítico por instrumento y el porcentaje de desecho lítico pequeño del desecho total (Fig. 12). En el primer caso, se espera encontrar más desecho por herramienta cuando más instrumentos fueron fabricados en el sitio, y menos cuando fueron depositados allí en vez de ser

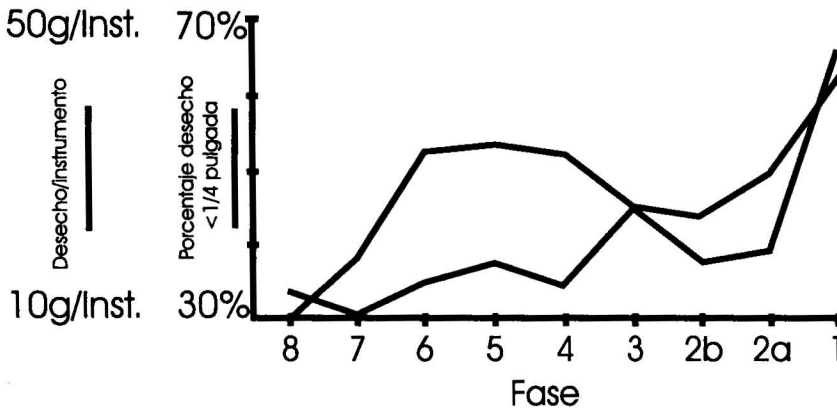


Fig. 12. Gráfico del porcentaje de desecho lítico de menos de una cuarta de pulgada (peso de desecho menos de una cuarta de pulgada/peso total de desecho) (línea sólida) y la cantidad de desecho lítico por instrumento (peso de desecho lítico/número de instrumentos) (línea punteada) a través de las fases de Panaulauca, en la excavación mayor de la boca de la cueva.

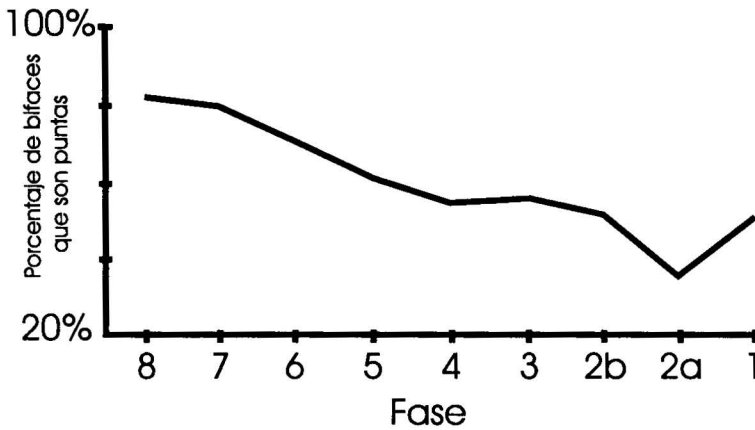


Fig. 13. Gráfico del porcentaje de bifaces que son puntas de proyectil (número de Clase 3/número de Rama 3) (ver Fig. 8) a través de las fases de Panaulauca, en la excavación mayor de la boca de la cueva.

transportados afuera. También las primeras etapas de fabricación de los instrumentos contribuyen relativamente con más peso de desecho relativo a los retoques finales, por lo que cifras altas indican más actividad industrial y más etapas preliminares de ella. En el segundo caso, se usa el porcentaje del desecho lítico de un tamaño entre un cuarto y media pulgada, la fracción más pequeña que se recogió en forma completa. Lascas de este tamaño resultan de las últimas etapas de fabricación, mientras que lascas encima de media pulgada representan el trabajo primario de reducción de núcleos y preformas.

No es de sorprender que mientras que la densidad (g/m^3) disminuye durante la mayoría del Precerámico, también disminuye el desecho por instrumento. Por ello se esperaría un aumento equivalente en el porcentaje de desechos pequeños, pero aunque existe cierta tendencia a ello, no es tan pronunciado. Aunque había algo menos de las primeras etapas de fabricación en el sitio, el contraste entre el Precerámico Temprano y Tardío proviene más de instrumentos llevados del sitio en la etapa temprana o instrumentos llevados ya hechos al sitio en la tardía. De todos modos indica la actividad más típica de un sitio base, con mayor uso (y depósito) de herramientas en el Precerámico Tardío, comparado con el Precerámico Temprano en el que existe más manufactura y menos deposición de instrumentos. Otra indicación es la relación entre puntas de proyectil completas y preformas de puntas. La Fig. 13 demuestra que a través del Precerámico hay un aumento de puntas completas relativas a preformas, lo que está de acuerdo con las indicaciones de una disminución en la fabricación relativa al uso que se observa anteriormente.

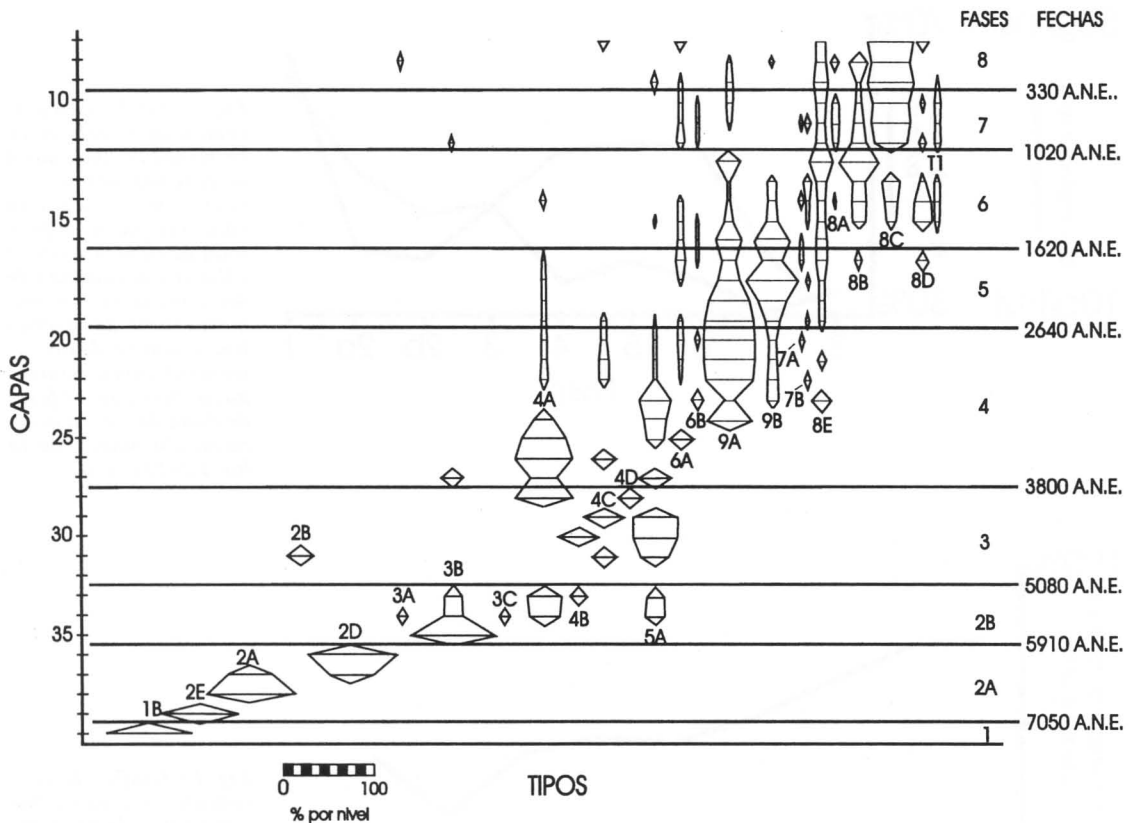


Fig. 14. Gráfica de la distribución temporal de tipos de puntas de proyectil de Panaulauca, provenientes de todas las excavaciones de los autores en el sitio.

Análisis de estilo: Anteriormente los autores publicaron un análisis de estilo en los instrumentos de Pachamachay y Panaulauca (Rick 1996), que trata principalmente de las puntas de proyectil. Como las puntas son los instrumentos más modificados por su manufactura, tienen más posibilidades de contener estilo, o sea variación que procede de su *locus* social de producción. Las puntas de la llamada "Tradición precerámica del centro andino" (Lynch 1980) varían significativamente a través del tiempo en su forma y hasta cierto punto en su tecnología. Se ha observado desde antes que hasta en las capas más delgadas de Pachamachay y Panaulauca hay una variedad de formas representadas (Fig. 14). Como se verá más adelante, los restos de fauna señalan que hay sólo una forma básica de animal explotado con gran frecuencia y por esto se cree que es poco probable que esta variación en forma de puntas represente una distinción funcional. Más bien debe resultar de diferentes formas tradicionales mantenidas entre grupos, los que por su separación física o por su intención consciente, desarrollaron formas específicas. La presencia de varias formas en cada estrato de estas cuevas sugiere que varias unidades sociales, productores de estilos, ocupaban las cuevas durante el tiempo de acumulación de un estrato.

El tamaño e identidad de estas unidades productoras de estilos es de mucha importancia para la comprensión de relaciones sociales del Periodo Precerámico de Junín. Por lo tanto se realizó una tipología de las puntas que considera varios niveles jerárquicos de distinción estilística, desde subdivisiones muy finas hasta grupos grandes que abarcan muchos de los más finos. Desde lo grueso hasta lo fino, se reconocieron cuatro niveles de subdivisión:

1. *Grupos de estilos.* Se define como subdivisiones básicas de formas intrínsecamente distintas, que

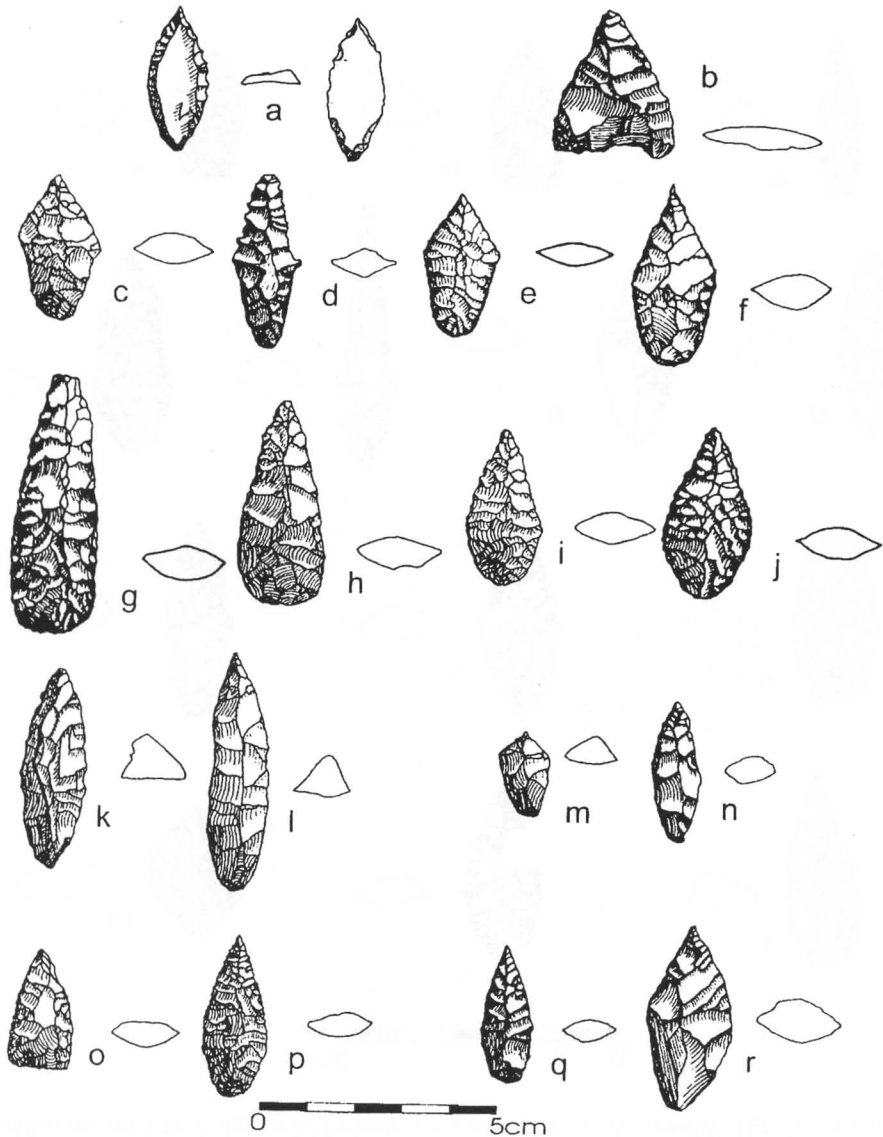


Fig. 15a. Tipos de puntas de Panaulauca. Pertenecen a los siguientes tipos: a: Tipo 1b; b: Tipo 1a; c: Tipo 2d; d: Tipo 2c; e: Tipo 3C; f: Tipo 3B; g: 4B; h: Tipo 4A; i: Tipo 5a; j: Tipo 5a; k: Tipo 6b; l: Tipo 6a; m: Tipo 7a; n: Tipo 7b; o: Tipo 8c; p: Tipo 8D; q: Tipo 9A; r: Tipo 9B. Capas de Procedencia: a: Norte LL; b: 16; c: Talud 23; d: Norte SS; e: Mayor 34; f: Mayor 35; g: Mayor 33; h: Talud 19; i: Talud 22; j: Mayor 34; k: Talud 15; l: Mayor 25; m: Mayor 20; n: Mayor 21; o: Norte FF; p: Mayor 16b; q: Mayor 20; r: Mayor 16c.

parecen ser distinciones entre tradiciones, v. g. como los que antes han sido llamados “forma de hoja de laurel” o “puntas con hombros”.

2. Estilos. Se trata de unidades de formas más específicas, tales como “hoja de laurel alargada con base redonda”, resumiendo así toda la variación significativa de forma (Fig. 15a).

3. Variantes. Estas son subdivisiones de estilos que reflejan pequeñas diferencias de aplicación de tecnología u otra característica de menor implicancia (Fig. 15b).

4. Grupos de afinidad. Dentro de las variantes buscamos grupos de puntas que son efectivamente idénticas en forma y ejecución, agrupándolos así por similitudes al nivel más fino.

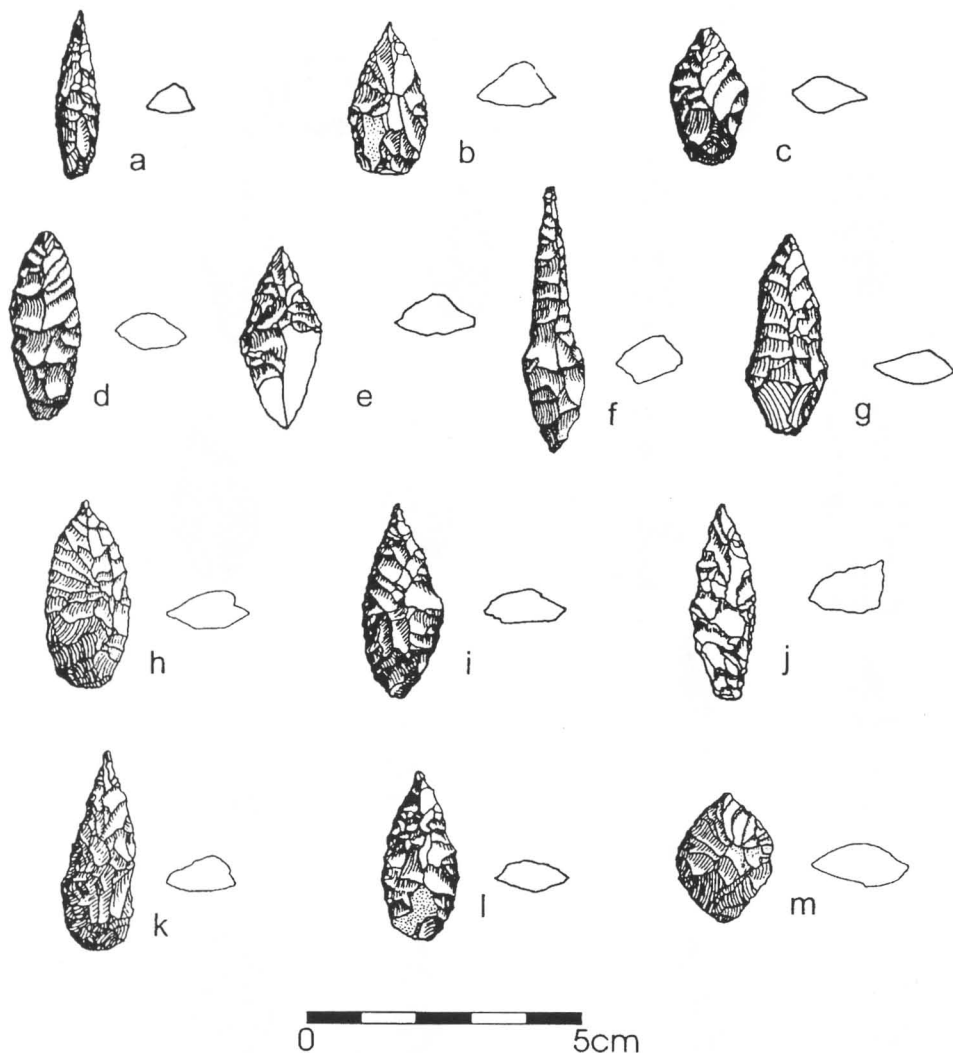


Fig. 15b. Puntas del Precerámico Tardío y Formativo Temprano de los Tipos 9A y 9B, mostrando la variabilidad de los variantes reconocidos: a: Tipo 9aVar.1; b: Tipo 9aVar.2; c: Tipo 9aVar.3; d: Tipo 9aVar.4; e: Tipo 9aVar.5; f: Tipo 9aVar.6; g: Tipo 9aVar.7; h: Tipo 9bVar.1; i: Tipo 9bVar.2; j: Tipo 9bVar.3; k: Tipo 9bVar.4; l: Tipo 9bVar.5; m: Tipo Pan1. Capas de procedencia (todos vienen de la excavación mayor): a: 16c; b: 18; c: 16c; d: 16c; e: 18; f: 20; g: 16c; h: 16; i: 16c; j: 17; k: 16c; l: 16c; m: 15.

Analizando la diversidad y cambios de estos cuatro niveles de subdivisión estilística en Panaulauca, son aparentes varias conclusiones. En primer lugar, en las fases 1 hasta 2b los estilos cambian rápidamente, con pocos estilos en cada nivel. En su mayoría cambian con la fase 3, cuando comienza otro patrón cronológico de estilo, en el que éstos duran mucho más y hay bastantes más en cada capa del sitio (Fig. 14). Es necesario acotar que hay que considerar la cantidad reducida de las primeras fases de Panaulauca. Al terminar la fase 5, o sea el fin del Periodo Precerámico, también hay un cambio rápido de estilos. Si se toma en cuenta la secuencia estilística de Pachamachay (Rick 1980: Fig. 16.9), se observa un patrón de cambio de estilos al fin de la fase 2b y después una larga secuencia de estilos de larga duración, sin ninguna interrupción fuerte al final del Periodo Precerámico. Durante la mayor parte de la secuencia los estilos se parecen entre ambos sitios, lo cual sugiere el

| Fase | Nº de huesos | Peso de huesos, gr. | Volumen de suelo excavado m3 | Densidad de huesos kg/m3 | Peso promedio de fragmento gm | Nº de huesos de camélidos | Nº de huesos de venado | Nº mamífero grande no identificable | Nº de huesos, otros taxa |
|------|--------------|---------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 8 | 9,104 | 11,868 | 0.336 | 35.3 | 1.30 | 716 | 65 | 8,319 | 2 |
| 7 | 45,568 | 56,557 | 2.208 | 25.6 | 1.24 | 4,159 | 512 | 40,860 | 43 |
| 6 | 134,194 | 103,132 | 4.247 | 24.3 | 0.77 | 8,656 | 2,558 | 122,913 | 65 |
| 5 | 200,124 | 165,444 | 4.136 | 40.0 | 0.83 | 14,792 | 2,233 | 182,938 | 116 |
| 4 | 352,432 | 248,234 | 6.197 | 40.1 | 0.70 | 21,012 | 3,033 | 328,084 | 319 |
| 3 | 102,230 | 82,256 | 1.014 | 81.1 | 0.80 | 6,939 | 635 | 94,583 | 65 |
| 2B | 66,840 | 63,005 | 0.705 | 89.4 | 0.94 | 5,888 | 990 | 59,939 | 46 |
| 2A | 26,528 | 25,668 | 0.528 | 48.6 | 0.97 | 1,638 | 554 | 24,285 | 27 |
| 1 | 7,974 | 6,075 | 0.237 | 25.6 | 0.76 | 503 | 241 | 7,216 | 14 |
| | 944,994 | 762,239 | 19.608 | | | | | | |

Tabla 2. Restos de fauna provenientes de Panaulauca. Datos resumidos por fase, combinando huesos de excavaciones en la boca de la cueva y el talud.

uso de ambas cuevas por grupos que se desplazan, por lo menos de vez en cuando, por la zona. Pero durante fases 4 y 5, hay una diferencia marcada en los estilos de Pachamachay y Panaulauca. En Pachamachay dominan los grupos de tipos 5, 6 y 7, mientras que en Panaulauca dominan los tipos 9a y 9b, que están efectivamente ausentes en Pachamachay. Durante la fase 6 estos últimos tipos desaparecieron en Panaulauca, reemplazados por los tipos del Grupo 8, que también se encuentra en Pachamachay, pero con comienzos más tempranos.

En resumen, los estilos parecen indicar que al comienzo del Precerámico había menos grupos, quizás con más movimiento en la zona, pero que éstos cambiaron por lo menos de estilo y quizás de individualidad, al final del Precerámico Temprano. A través del resto del Precerámico hubo un aumento de número y duración de grupos o linajes sociales y al final había una concentración de ciertos grupos en sitios preferidos, algunos de ellos llegando a dominar determinados lugares durante mucho tiempo a través de cientos de años. Terminando el Periodo Precerámico, parece que los grupos ocupantes de Panaulauca fueron desplazados por grupos, o fragmentos de grupos, que desde hacía tiempo estaban presentes en Pachamachay. Esto puede representar o una expansión de grupos de una tradición a costa de otros grupos o la adopción de estilos foráneos por los ocupantes de Panaulauca. Como se trata de un cambio más o menos fuerte, sin transición gradual, los autores sugieren que ello documenta un movimiento de grupos de diferentes tradiciones.

Restos de fauna de Panaulauca

Los huesos de animales son abundantes y representan una proporción significativa de los depósitos culturales en Panaulauca. Los huesos son fuertes, bien preservados y muestran claramente cortes y otras modificaciones en su superficie (Moore 1993). La muestra que se presenta aquí fue recuperada a través de excavaciones bien controladas, tomando medidas tridimensionales, zandeo y flotación en las temporadas de excavación de los años 1980, 1981 y 1982. Las muestras seleccionadas incluyen cinco pisos de ocupación (Niveles 11, 16c, 16p, 18 y 21 que abarcan aproximadamente 27 m² de superficie), así como también dos unidades de 1 m² excavadas desde la superficie hasta estratos estériles debajo de las capas culturales (Unidad 1 ó 9 para los niveles dentro de la cueva y Unidad 35 en el talud) (Moore 1989). Esta muestra de huesos es bastante grande (aproximadamente 1 millón de fragmentos de un tamaño más grande que un cuarto de pulgada, con un peso de 763 kilos) pero el cual representa sólo una pequeña muestra del total que fue excavado y una muestra

| Proporciones de Mamíferos Grandes | | | | Camélidos, Clases de Edad | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---|---|--|--|--|---|
| Fase | % Camélidos de forma pequeña | % Camélidos de forma grande | % Venado (sólo hueso) | % Asta de los restos de venado | % Dientes de Vicuña del total de dientes de camélido | % Animales pequeños del total de mamíferos | % Camélidos recién nacidos y tiernos 0-9 meses | % Camélidos juveniles 9-36 meses |
| 8 | 88.31 | 3.49 | 8.21 | 0.02 | 83.3% | 0.26% | 40.0% | 30.0% |
| 7 | 77.36 | 14.74 | 7.91 | 0.30 | 72.1% | 0.55% | 34.8% | 26.1% |
| 6 | 65.40 | 24.19 | 10.41 | 0.61 | 57.6% | 0.57% | 25.9% | 29.3% |
| 5 | 66.20 | 23.99 | 9.81 | 0.28 | 77.9% | 0.45% | 14.1% | 35.6% |
| 4 | 75.79 | 13.80 | 10.42 | 0.19 | 76.3% | 0.85% | 16.4% | 35.5% |
| 3 | 86.24 | 6.09 | 7.66 | 0.09 | 90.0% | 0.65% | 36.4% | 20.5% |
| 2B | 68.44 | 17.65 | 13.92 | 0.04 | 96.6% | 0.65% | 25.8% | 19.4% |
| 2A | 64.60 | 10.78 | 24.62 | 0.03 | 81.0% | 0.96% | 7.1% | 21.4% |
| 1 | 59.43 | 8.18 | 32.39 | 0.00 | 100.0% | 1.85% | 33.3% | 33.3% |
| Camélidos, Clases de Edad | | | | Venados, Clases de Edad | | | | |
| Fase | % Camélidos adultos 3-8 Años | % Camélidos 8+ años | Número mínimo de individuos de edad determinada | % Venados recién nacidos y tiernos 0-11 meses | % Venados juveniles 11 meses- 2 Años | % Venados adulto 2-8 años | % Venados viejos 8+ años | Número Mínimo de individuos de edad determinada |
| 8 | 20.0% | 10.0% | 10 | 33.3% | 0.0% | 66.7% | 0.0% | 3 |
| 7 | 32.6% | 6.5% | 46 | 75.0% | 0.0% | 0.0% | 25.0% | 4 |
| 6 | 36.2% | 8.6% | 58 | 29.4% | 17.6% | 52.9% | 0.0% | 17 |
| 5 | 45.2% | 5.2% | 135 | 9.7% | 25.8% | 54.8% | 9.7% | 31 |
| 4 | 32.7% | 15.5% | 110 | 7.3% | 10.9% | 65.5% | 16.4% | 55 |
| 3 | 38.6% | 4.5% | 44 | 33.3% | 16.7% | 50.0% | 0.0% | 12 |
| 2B | 41.9% | 12.9% | 31 | 16.7% | 22.2% | 38.9% | 22.2% | 18 |
| 2A | 71.4% | 0.0% | 14 | 0.0% | 40.0% | 60.0% | 0.0% | 5 |
| 1 | 0.0% | 33.3% | 3 | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 0.0% | 2 |

Tabla 3. Restos de camélidos y venado de Panaulauca. Proporciones de camélidos de tamaño grande (guanaco y llama) y tamaño pequeño (vicuña y alpaca); se calcularon multiplicando la proporción de huesos identificados como camélidos en cada capa por una proporción de NMI (Número Mínimo de Individuos) de tamaños grandes y pequeños, derivado de 16 medidas tomadas de huesos de extremidad (ver Moore 1989). Proporciones de dientes de forma de vicuña consisten de una combinación de los números de dientes sueltos y los que todavía están en las mandíbulas, reducidos a NMI, contrastados con los totales de números de dientes de camélidos. Proporciones de clases de edad de camélidos son basados en el NMI de mandíbulas de edades establecidas para cuatro grupos de clases de edades dentro de la muestra total. Las clases de edades de la Tabla 7 derivan de una muestra más pequeña de mandíbulas con edades más exactas.

aún más pequeña comparada con el total de todos los huesos en el sitio (Tabla 2). Todavía no se han analizado los 150 kilos de huesos que se excavaron en los abrigos más pequeños al oeste de Panaulauca en 1986, pero es evidente que allí también existen densas concentraciones. Wheeler y Kaulicke (Wheeler et al. 1976, Kaulicke 1979, 1980a, 1980b) analizaron una muestra de huesos de animales (n=5671) de una trinchera anterior en el talud. Los resultados de ese estudio son comparables en general con los patrones que se presentan aquí.

La mayor parte de los huesos representa restos de comida que fueron desechados y enterrados inmediatamente después de su uso. Parece que muy pocos huesos quedaron en la superficie y de tal forma expuestos a erosión, pisados o masticados por animales carnívoros, lo cual significa que la mayoría de las características en los fragmentos de huesos se relacionan directamente a la preparación y uso para alimentación (Moore 1993). La mayoría de los huesos fueron despedazados con piedras tipo martillo a fin de poder remover la médula y otras grasas de dentro y fuera de los

| Cronología | Uchcumachay | Telarmachay | Pachamachay | Panaulauca | Chupacancha |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------|-------------|
| Intermedio Tardío-Inca | | | | | 88.0% |
| Intermed. Temprano Horizonte Medio | | | 86.3% | 91.8% | |
| Formativo Tardío | 90.0% | | | 92.1% | |
| Formativo Temprano | | 89.2% | 93.2% 93.4% # | 89.3% # 90.2% | 81.0% |
| 2500 A.N.E. | 84.0% | 85.7% | 90.0% | 89.6% | |
| 4200 A.N.E. | 83.0% | 86.8% # 81.9% 77.8% | 86.9%* | 92.3% | 70.0% |
| 5500 A.N.E. | 54.0% | 64.7% | | 86.1% | |
| 7000 A.N.E. | | | 80.0% 87.6%* | 75.4% 67.6% | |
| 78000 A.N.E. | 0.0% | | | | |
| Fuente | Kaulicke 1981a | Wheeler 1984 | Kent 1982 *Wing 1975 | Moore 1989 | Bocek 1985 |

Tabla 4. Proporciones de huesos o NMI de camélidos comparado con restos de venados para cinco cuevas precerámicas de la puna de Junín. El símbolo “#” indica los camélidos domesticados más tempranos sugerido por los investigadores indicados.

huesos. El tamaño de los fragmentos óseos varía ampliamente entre los diferentes *loci* y áreas del sitio, señalando depósitos que representan un uso intenso de la comida que se encuentra en el hueso (en el caso de fragmentos óseos muy pequeños) y depósitos que representan un uso casual y de menor intensidad (en el caso de fragmentos óseos más grandes) (Moore 1997). Probablemente la fragmentación tan alta de los huesos se relaciona con la necesidad nutricional del uso de grasa a fin de complementar una dieta de carne con poca grasa como la de los camélidos. Esta densidad difería ampliamente entre las varias áreas abiertas y los *loci*, indicando momentos de desecho de hueso en basurales, hoyos y en el talud fuera de la boca de la cueva. Análisis bien detallados de los depósitos de huesos identificados en todos los pisos de ocupación, *loci* y desechos en el talud no muestran patrones de abundancia de especies que sugiera una deposición diferencial de edades o especies en diferentes lugares. Sólo los huesos de ratones y otra microfauna depositada por búhos frecuentando el techo de la cueva nos muestra un fuerte patrón espacial (Tabla 5). Por lo tanto, en esta discusión todos los huesos de las diferentes áreas del sitio están agrupadas por fases cuando se comparan datos sobre abundancia de especies y patrones de edades.

Del peso total de los fragmentos, aproximadamente 40% está quemado, con una proporción mucho más alta de huesos quemados (60%-80%) en los fragmentos pequeños (menos de media pulgada). Proporciones más pequeñas (20%-30%) de fragmentos más grandes (más de media pulgada) fueron quemados, indicándonos que el quemado no ocurrió sino hasta después de su fragmentación. La mayoría de los huesos quemados de Panaulauca se produjeron debido a su cercanía a fogones (produciendo un color uniforme ya sea negro, gris o blanco) y no cuando se cocinó la carne (indicado por la decoloración del hueso o ennegrecimiento en sus bordes).

| Fase | No identificable | Felid | Zorro/ Cánido | Zorillo/ Carnivoro Medio no identificados | Viscacha, <i>Lagidium</i> | Cuy, <i>Cavia</i> |
|------|---|----------|------------------|--|--|-----------------------|
| 8 | | | | | 1 | 1 |
| 7 | 5 | | 6 | 1 | 2 | 2 |
| 6 | 3 | | | 1 | 3 | 10 |
| 5 | 2 | 3 | 4 | 4 | 6 | 1 |
| 4 | | 5 | 3 | 14 | 8 | |
| 3 | 11 | 5 | 2 | 12 | 4 | |
| 2 | | 1 | 14 | 0 | 2 | |
| 2 | | | | 2 | 1 | |
| 1 | | | | | | |
| | | | | | | |
| Fase | Pequeños mamíferos no identificados | Pericote | Anfibio | Aves* | No- Ungulado/pr obabla- mente comida** | Total no- ungulado |
| 8 | | | | | 2 | 2 |
| 7 | 9 | 4 | 9 | 5 | 16 | 16 |
| 6 | 17 | 4 | 3 | 24 | 38 | 17 |
| 5 | 39 | | 37 | 20 | 35 | 20 |
| 4 | 71 | 30 | 82 | 106 | 131 | 30 |
| 3 | 20 | | | 11 | 29 | 34 |
| 2 | 1 | | | 28 | 44 | 17 |
| 2 | 10 | | 6 | 8 | 11 | 3 |
| 1 | | | | 14 | 14 | 0 |
| | | | Total | | 320 | 139 |

Tabla 5. Otros taxa aparte del camélido, venado u otro mamífero grande representado en los huesos de Panaulauca. Es notable que el Felis sólo aparece en fases precerámicas y que Cavia no comienza sino hasta la fase 5. * Los totales para aves no concuerdan con los totales en la Tabla 6; los números aquí reportados incluyen muchos fragmentos no identificables. ** Los taxa consideradas comestibles incluyen zorro/cánido, zorillo/mamífero mediano no identificable, *Lagidium*, *Cavia*, mamífero pequeño no identificable, y aves. Félidos, pericotes y anfibios son excluidos por razones tafonómicas.

La mayor parte de los otros sitios en la puna también tienen capas y loci con altas concentraciones de huesos fragmentados. Esto refleja en general la buena preservación de huesos en estos sitios, la importancia de la caza en la región y la estabilidad en el uso del espacio en los sitios a través de las sucesivas ocupaciones.

Un aspecto muy resaltante con referencia a la buena preservación de los huesos en estos sitios es la presencia de huesos y dientes de animales muy tiernos en casi cada sitio. Estos restos muy frágiles, que en muchas otras regiones del mundo se destruyen por procesos tafonómicos, están permitiendo reconstruir con precisión estacionalidad y manejo de rebaños (Kent 1982; Lavallée et al. 1985; Moore 1989). En Panaulauca y Pachamachay también se tiene evidencia detallada acerca del uso de plantas, los que complementan la evidencia del uso de animales (Pearsall 1980, 1985 MS, 1986, 1989).

Los camélidos fueron la presa más cazada en Panaulauca. En el sitio se encuentran huesos de camélidos grandes y pequeños en todas las capas del sitio. Los autores sugieren que se llevaron a cabo procesos importantes de selección y coevolución entre cazadores y camélidos durante la ocupación prehistórica del sitio; por ello el propósito del análisis paleozoológico fue enfatizar la descripción de los huesos más que su identificación basada en las especies modernas. De esta manera se pudo entender la forma cómo los humanos desarrollaron el proceso de adaptación intensiva de cazador que duró muchos milenios y la manera en que esta adaptación fue desplazada por el pastoreo de llamas y alpacas domesticadas. En la muestra analizada los datos de más relevancia a este estudio son los tamaños de los animales (medidos a través de elementos completos) (Moore 1989, Tabla 3), y las edades de los mismos en el momento de su muerte (el estudio de sus dientes) (Tabla 3, 7).

Los demás animales representados en los datos registrados por los autores en Panaulauca son venados (casi todos son taruca, *Hippocamelus antisensis*), carnívoros tales como el puma y el zorrillo, algunos mamíferos pequeños y aves que fueron cazados y otros animales muy pequeños (pericotes e anfibios) que fueron residentes de la cueva y presas de los búhos ocupantes de la misma (Tabla 5). La caza de animales pequeños fue de menor escala; la presencia de estas especies indica una similitud notable entre el medio ambiente del Precerámico y la del presente. Esto concuerda bien con los datos regionales de polen (Hansen, Wright y Bradbury 1984) y con las reconstrucciones paleoetnobotánicas de la vegetación local (Pearsall 1985 ms).

Patrones de explotación de fauna a través del tiempo

Las capas más profundas en Panaulauca dieron una muestra pre-cultural que documenta el uso de la cueva por carnívoros antes de la presencia humana. Presumiblemente se trata de un depósito resultado de las actividades del puma (*Felis concolor*), el principal depredador en los Andes (Wilson 1984), representado esporádicamente en los depósitos culturales de Panaulauca. Comparados con los fragmentos del depósito cultural, los huesos acumulados por los carnívoros son grandes, muestran fuertes huellas de masticación y no tienen el acostumbrado enfoque en mamíferos grandes, típico patrón de la ocupación humana en el sitio. En Panaulauca y en la mayoría de las cuevas de Junín no hay evidencia de animales extinguidos. Dentro de Junín, sólo Uchcumachay tiene evidencia de una posible asociación de restos culturales y fauna extinguida (Kaulicke 1979; Wheeler et al. 1976), aunque la capa relevante sólo cuenta con ocho huesos sin posibilidades de determinar una clara utilización humana. La impresión que brindan las evidencias es que los humanos mayormente se establecieron en la región en el mismo momento o poco después que la fauna moderna. Llegando a Panaulauca, los humanos desplazaron en forma permanente a los otros carnívoros.

La fase 1 representa la primera ocupación humana conocida de Panaulauca; esta fase indica que desde el comienzo los camélidos de pequeño tamaño (60% de la muestra), fueron la presa más importante, mientras que 8% fueron camélidos de tamaño grande y 32% son venados. Mamíferos pequeños sólo constituyen 1,8% de los huesos y esta proporción disminuye constantemente a través de la ocupación del sitio. La mayoría de los restos de camélidos consisten de adultos, pero hay suficientes restos de camélidos jóvenes para establecer la estacionalidad de esta primera fase. Evidencia de animales recién nacidos y tiernos, junto con la presencia de astas maduras de venado, aves migratorias y ciertos restos de plantas indican que la ocupación ocurrió principalmente durante la época de lluvias (noviembre hasta abril). Durante las ocupaciones de los sitios de Pachamachay, Panaulauca, Uchcumachay y Telarmachay se encontraron animales recién nacidos, un indicador claro de ocupación durante la época de lluvias (Kent 1982; Moore 1997; Kaulicke 1979; Lavallée et al. 1985).

Durante las Fases 2a y 2b, la rápida acumulación de huesos de venado y camélido refleja una frecuente ocupación por cazadores eficaces. En esta temporada 71% de los huesos de camélidos son de adultos, pero no más de un 25% de los demás representan animales con una edad de un mes o menos de vida, una cifra no esperada porque la explotación de estos animales tendría un efecto

negativo en el tamaño de las poblaciones animales, sin mucho beneficio en términos de comida. Es posible que algunos de estos animales representan la recolección de animales muertos por causas naturales poco después de nacer, debido a que la mortalidad muy alta es típica de vicuñas recién nacidas. De los camélidos, 65% son de tamaño pequeño (vicuñas), mientras que 11% son grandes (guanacos), y los venados constituyen el 24% de los huesos. Los fragmentos de hueso son relativamente grandes comparado con fases posteriores, sugiriendo un patrón de degüello y uso menos intensivo de grasa en el sitio y quizás un grado más alto de movilidad entre campamentos. Aunque los animales pequeños consisten en menos del 1% del conjunto de huesos, éstos incluyen una diversidad de especies (Tablas 5, 6), lo que nos indica la utilización de varias microzonas de puna con implicancias de una movilidad algo elevada.

La tendencia más fuerte y consistente de la paleozoología del Periodo Precerámico es la reducción de la importancia del venado a favor de un aumento en el uso de camélidos. En Panaulauca este patrón consiste de un proceso gradual entre las fases 1 y 3 en el que el venado comienza con un 32% y desciende a un 8% de la colección de fauna. Con ciertas variaciones, este patrón se da también en otros sitios de la Sierra Central (Tabla 4), y ha sido interpretado como un cambio hacia una caza cada vez más intensa de camélidos. Debido a la generalidad de este patrón, la ausencia de cambios climáticos que hubieran podido ocasionar la disminución o falta de pasto para venados o aumento de venados jóvenes como índice de sobreexplotación (Koike y Ohtaishi 1983), es improbable que este patrón sea el resultado de una reducción en la cantidad de venado al alcance de cazadores precerámicos. En las fases del Precerámico Temprano en Panaulauca el porcentaje de camélidos de gran tamaño aumenta en cierto grado, pero en la fase 3, cuando los venados han bajado en importancia, los camélidos pequeños son el enfoque claro de la caza. En resumen, se concluyó que este aumento en la importancia de camélidos representa un cambio en estrategias de caza y no el resultado de un cambio en las poblaciones de caza.

| Taxa | Nombre | Nombre | Fases | Fases | Fases |
|------------------------------------|-------------------------|---------------|-------|-------|-------|
| identificadas | común (inglés) | común (cast.) | 6-8 | 4-5 | 1-3 |
| <i>Nothoprocta cf. taczanoskii</i> | Tinamou | Perdiz | 10 | 19 | 7 |
| <i>Phalacrocorax olivareus</i> | Olive cormorant | Cormorant | | 2 | |
| <i>Pelgadis ridgewayi</i> | Puna ibis | Yanavico | 1 | | |
| <i>Anas versicolor</i> | Silver teal | Pato | 1 | | |
| <i>A. specularides</i> | Crested duck | Pato | 1 | | |
| <i>Anas sp.</i> | Duck | Pato | | 2 | |
| <i>Cloephaga melanoptera</i> | Andean goose | Huashua | | 9 | 6 |
| <i>Phalcooenus albigularis</i> | White throated caracara | Halcon | | 1 | |
| <i>Fulica ardesiaca</i> | Slate coot | Gallareta | 2 | | |
| <i>F. gigantea</i> | Giant coot | Gallareta | 1 | | 2 |
| <i>Charadris alticola</i> | Puna plover | Playero | | 2 | |
| <i>Recurvirostrus andina</i> | Andean avocet | Avoceta | 1 | | 2 |
| <i>Larus serranus</i> | Andean gull | Gaviota | | 1* | |
| <i>Tyto alba</i> | Barn owl | Lechuza | | 1 | 1 |
| <i>Colaptes rupicolor</i> | Andean flicker | Pito | 6 | 4 | 1 |
| <i>Fringillidae</i> | Finch | Pinzon | | 1 | |
| Ave mediana | | | 3 | 6 | 9 |
| Ave grande | | | 1 | 2 | 4 |

Tabla 6. Taxa de aves identificadas de Panaulauca. La tabla hace un resumen de los NMI para cada taxon dentro de los conjuntos de fases. *No incluye esqueleto de Larus, ofrenda de Locus 189.

Wheeler et al. (1976) consideraron que esta especialización en los camélidos era precursor importante para su domesticación. La caza de los camélidos hubiera permitido el acercamiento entre humanos y animales, resultando en observaciones sobre el comportamiento de los rebaños y el acostumbamiento a la presencia humana. El hecho de que el patrón de uso intenso ocurre tan temprano en Panaulauca, antes de presentarse evidencias para el sedentarismo residencial, cambios de estacionalidad o de agricultura sugieren que este es un aspecto intrínseco del uso de recursos en el Precerámico. La forma pequeña de camélido es la presa mayoritaria durante toda la secuencia y si la intensidad de la caza es clave para domesticación, los camélidos pequeños serían los domesticados. Wheeler (1985) demuestra un tratamiento especial de camélidos en Telarmachay, con restos de animales recién nacidos enterrados en una fosa sellada, que incluye restos de formas grandes y pequeñas. Al sur, y a alturas menores, camélidos grandes dominan los sitios, y un desplazamiento en el rango de las grandes es un índice principal de domesticación en los Andes (Wing 1977, 1986).

La fase 3 muestra un aumento en la cantidad de huesos depositado en el sitio y una disminución en el tamaño de fragmentos. También se puede establecer que el sitio fue ocupado además por primera vez en la época de sequía, tomando como base la presencia de camélidos jóvenes, sobrevivientes de su primera época de lluvias (Tabla 7).

Para las fases 4 y 5 se tiene una muestra de huesos mucho más grande y se pueden detallar cambios fuertes que comienzan en estos tiempos comparados con las fases anteriores. El tamaño de los fragmentos óseos disminuye, indicando un uso más completo de los animales y los huesos quemados aumentan hasta el punto que son más comunes que los no quemados, confirmando un elevado uso de fuego en el sitio. Los índices de estacionalidad demuestran ocupación durante todas las estaciones del año y además que la intensidad de ocupación era relativamente igual durante diferentes estaciones (Tabla 7). En contraste con fases anteriores, los camélidos grandes (guanacos) aumentan hasta casi un 25% de los huesos colectados hacia el fin de la fase 5, aunque el venado siempre representa una presa de menor importancia. Estas dos fases presentan la evidencia más detallada que se tiene para estabilidad residencial dentro de grupos de cazadores especializados en la explotación de rebaños de un animal con alta territorialidad.

En la fase 6, comenzando el Periodo Formativo, hay un nuevo patrón de ocupación, con menores cantidades de hueso y un uso menos intensivo de animales. La ocupación continúa duran-

| Fase | 0 (Feto) | 1 (Parición hasta 1 mes) | 2 (1-3 meses) | 3 (3-9 meses) | 4 (9-18 meses) | 5 (18-30 meses) | 6 (2.5-3 años) | 7 (3-4 años) | Total NMI de camélidos de edades conocidos | Estación(es) de ocupación |
|------|-------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|--|------------------------------|
| 8 | | 45 | | | | 25 | 12 | | 9 | Estación de lluvia media |
| 7 | | 31 | 5 | 5 | | 12 | | | 39 | Lluvia media-Sequía temp. |
| 6 | | 30 | 2 | 2 | 4 | | | | 48 | Lluvia media-sequía temp |
| 5 | 2 | 15 | | 4 | 12 | 9 | 13 | 4 | 99 | Todo el año |
| 4 | 2 | 16 | 4 | 2 | 4 | 6 | 22 | 4 | 82 | Todo el año |
| 3 | 2 | 32 | 5 | 4 | | 5 | | | 37 | Lluvia med., tardía y sequía |
| 2B | | 15 | | | | 2 | 15 | | 26 | Lluvia med., tardía |
| 2A | | 15 | | | | 15 | 15 | | 8 | Lluvia media |
| 1 | 33 | | | | | | 33 | | 3 | Lluvia media |

Tabla 7. Estaciones de ocupación para fases en Panaulauca, basadas en restos óseos. La evidencia presenta porcentajes de NMI para clases de edad seleccionadas, las cuales son diagnósticos para estacionalidad. Las estaciones especificadas derivan de las edades en la tabla, además de la madurez de las astas de venado y la estacionalidad de aves migratorias (Moore 1997).

| | Nombre común en inglés para el género | Nombre común en Perú | Uso, comida u otro |
|---------------------------|---------------------------------------|----------------------|---|
| Common Food Plants | | | |
| <i>Chenopodium</i> | Quinoa | Quinoa | Semillas carbohidratos, hierba |
| <i>Opuntia</i> | Tuna | Tuna, coco | Fruta |
| Leguminosae | Bean Family | | Semillas, y combustible (Champa) |
| Gramineae | Grasses | | Semillas, y esteras, colchones, combustible |
| <i>Lepidium</i> | Maca | Maca | Tubérculo, hierba |
| <i>Festuca</i> | Bunchgrass | Ichu | Semillas carbohidratos |
| <i>Scirpus</i> | Bulrush | Totora | Raíces; y esteras, colchones |
| <i>Trifolium</i> | Clover | | Hierba |
| <i>Polygonum</i> | Knotweed | | Hierba, semillas carbohidratos |
| <i>Portulaca</i> | Pigweed | | Hierba |
| <i>Amaranthus</i> | Goosefoot | | Semillas carbohidratos, hierba |
| <i>Solanum</i> | Potato | Papa | Tubérculo |
| <i>Echinocactus</i> | Cactus | Cacto | Fruta |
| <i>Lupinus</i> | Tarwi | Tarwi | Semilla |
| Otras plantas importantes | | | Uso probable |
| Calandrinia | | | Estiércol como combustible |
| Rebunium | | | Colorante, estiércol quemado, champa |
| Sisyrinchium | | | Estiércol como combustible |
| Cyperaceae | | | Estiércol como combustible |
| Caryophyllaceae | | | Estiércol como combustible |
| Labiatae | | | Envoltura |

Tabla 8. Plantas utilizadas por los ocupantes de Panaulauca, según los restos carbonizados excavados (Pearsall 1985 MS, 1986).

te todas las estaciones pero con un énfasis en la época de lluvias cerca al tiempo de parición de camélidos. Al mismo tiempo, se tiene una serie de datos como señal de la primera presencia de camélidos domesticados en el sitio. El estudio osteológico de camélidos no ha dado, hasta ahora, un método infalible para identificar restos de las cuatro especies de camélido y, por lo tanto, esto limita la identificación de animales domésticos. Por el momento los mejores indicadores son los dientes incisivos (Wheeler 1982) y el análisis métrico de huesos de las extremidades (Kent 1982). En la fase 6 la proporción de camélidos pequeños permanece relativamente alta con un 65%, pero la proporción de incisivos con morfología de vicuña se redujo a 57% (Tabla 3). Esta discrepancia sugiere que algunos camélidos pequeños pertenecen a una especie diferente que la vicuña, la forma de estos incisivos corresponden a los rasgos de la alpaca moderna.

Al mismo tiempo, entre las fases 5 y 6 hay un incremento en el tamaño de tres huesos largos de extremidades (radiocúbito, calcáneo y primera falange), mientras que otros dos (astrágalo y metatarsiano distal) no cambian de tamaño. Este cambio de tamaño es menor de lo esperado si todos los restos de forma pequeña fueron domésticos (algo así como una proto-alpaca), porque la alpaca actual es por lo menos 30% más pesada que la vicuña. Probablemente se trata de una mezcla de vicuñas cazadas y quizás una menor cantidad de alpacas ancestrales. No hay evidencia reconocible hasta ahora para la presencia de camélidos domésticos de forma grande en la fase 6.

Contrastando con esta interpretación para Panaulauca, Wheeler utilizó las proporciones de animales recién nacidos y la aparición de incisivos de forma de alpaca en Telarmachay para sugerir una fecha más temprana de entre 4000 y 3500 A.N.E. para la domesticación de camélidos (Wheeler 1984; Lavallée et al. 1985). Kent (1982) sugirió que camélidos domésticos estuvieron presentes en Pachamachay durante la fase 5, apoyándose en un análisis de huesos de extremidades.

La caza de venado y animales pequeños continúa como un aspecto menor de la economía del Formativo Temprano en Panaulauca. La fase 6 se caracteriza por la gran proporción de astas entre los restos de venado. Previamente a esta fase, 17% de los restos de venado consiste de astas o fragmentos, pero a partir de la fase 6, la cifra es 54%, aparentemente debido a su gran uso como material para instrumentos.

Las ocupaciones de las fases 7 y 8 fueron organizadas por lo menos en parte alrededor del pastoreo de camélidos. En la fase 6, una muestra pequeña de dientes indica que dentro de los camélidos inmaduros, los tamaños grandes y pequeños están igualmente representados. En la fase 7, los animales muy tiernos aumentan, indicándonos ocupación durante la época de lluvias; estos animales son de tamaño pequeño (ya sea alpacas o vicuñas). Dientes incisivos de tipo vicuña todavía están presentes en las fases 7 y 8, indicando que la caza seguía o quizás que este carácter se haya mantenido en animales domésticos de la época. En la fase 8 los restos representan una ocupación restringida a sólo la época de lluvias y una fuerte disminución en la intensidad de ocupación. Es aparente que el sitio ya funcionaba como un campamento estacional de pastores, aunque probablemente lo utilizaron cuando expediciones de caza se realizaron lejos de sus campamentos mayores o aldeas. Algunos huesos de esta última fase corresponden a animales de tamaño grande comparados incluso con el guanaco y la llama modernos indicando la presencia de un tipo de llama grande.

Restos botánicos

Usando la metodología de flotación, se logró recuperar evidencia abundante del uso de plantas para complementar la evidencia de los restos de fauna (Pearsall 1985 ms, 1986, 1989). Materiales carbonizados incluyen restos de comida, tales como fibras y semillas de frutas de calcáceas, tubérculos y las semillas de gramíneas, juncos y hierbas tales como la quinua (Tabla 8). Además se encontró evidencia de combustibles tales como madera, champa y estiércol, así como materiales de construcción preservados. Ha sido necesario e importante esforzarse en excluir las semillas no alimenticias de la de los restos utilizados para reconstrucción de dieta y evaluar la intensidad de quema entre diferentes tipos de contextos arqueológicos (Pearsall 1986).

Las plantas comestibles de más importancia en el Precerámico Temprano fueron las frutas del cactus *Opuntia*, así como semillas y tubérculos de maca (*Lepidium*); estas proporciones están basadas en su ubicuidad, o sea la proporción de muestras que exhiben presencia de estas especies (Tablas 8, 9). Otras plantas alimenticias incluyen las semillas de plantas de las orillas de lago, semillas de gramínea y muchas otras hierbas. Algunas plantas probablemente fueron recogidas por sus hojas, tanto como por sus semillas. La diversidad de plantas representadas aumenta desde la fase 1 hasta el Periodo Formativo. En términos de cantidad de la dieta, las plantas representan un porcentaje pequeño, pero probablemente ofrecieron nutrientes importantes, además de carbohidratos y azúcar que de otro modo faltaba en la dieta del cazador. Durante la época de lluvias, la recolección de plantas probablemente enfatizaba las raíces, tubérculos y frutas de cactus provenientes de las áreas rocosas; raíces y hierbas de las orillas de lagos algo alejados del sitio y hierbas de medioambientes de suelo disturbado. Durante toda la ocupación es muy fuerte la evidencia de la utilización de recursos a finales de la estación de lluvias, y temprano en la época de sequía. Recursos de la época de sequía son más difíciles de aislar, pero hubieran incluido semillas de gramínea y algunos tubérculos que maduran relativamente tarde (Pearsall 1989). También la mayoría de la cosecha de *Chenopodium* y *Amaranthus* se hubiera llevado a cabo en la época de sequía (Pearsall 1985 MS: 433).

| | Fase 7 Capa 11 | Fase 6 Capa 16c | Fase 5 Capa 16p | Fase 5 Capa 18 | Fase 4 Capa 21 |
|---|---|---|---|--|---|
| Ubicuidad > 25% de todas la muestras | <i>Chenopodium</i> <i>Opuntia</i> Gramineae <i>Lepidium</i> (tuber.) Leguminosae <i>Scirpus</i> | <i>Chenopodium</i> <i>Opuntia</i> Leguminosae Gramineae <i>Lepidium</i> (tuber.) <i>Festuca</i> <i>Scirpus</i> <i>Trifolium</i> | <i>Opuntia</i> Gramineae Leguminosae <i>Chenopodium</i> <i>Festuca</i> <i>Lepidium</i> (tuber.) <i>Scirpus</i> <i>Trifolium</i> | <i>Opuntia</i> <i>Festuca</i> Gramineae Leguminosae <i>Scirpus</i> <i>Scirpus</i> <i>Trifolium</i> | <i>Opuntia</i> Gramineae <i>Festuca</i> Leguminosae <i>Lepidium</i> (tuber.) <i>Trifolium</i> <i>Scirpus</i> |
| Plantas de menor importancia; Ubicuidad < 25% | <i>Festuca</i> <i>Portulaca</i> <i>Trifolium</i> <i>Polygonum</i> | <i>Portulaca</i> <i>Amaranthus</i> <i>Solanum</i> <i>Echinocactus</i> <i>Lupinus</i> | <i>Echinocactus</i> <i>Lepidium</i> <i>Solanum</i> (tuber.) <i>Portulaca</i> | <i>Echinocactus</i> <i>Amaranthus</i> <i>Solanum</i> <i>Lepidium</i> (tuber.) <i>Chenopodium</i> | <i>Chenopodium</i> |

Tabla 9. Dos clases de importancia para plantas alimenticias de cinco pisos de ocupación en Panaulauca. La importancia se basa en ubicuidad (porcentaje de muestras que incluyen las taxas), y han sido corregidos por diferencias en preservación y probabilidades de quema de cada taxon (Pearsall 1986).

En el Periodo Formativo el *Chenopodium* desplazó a los frutos de calcáceas como uno de los restos de plantas más ubícuo (Tabla 9). La primera indicación de que se haya cultivado plantas se da en el aumento de tamaño de semillas de *Chenopodium* y en los cambios de tamaño y forma de los tubérculos de maca, *Lepidium meyenii* (Tabla 9, Pearsall 1989). Cuando el *Chenopodium* reemplaza a las gramíneas como una fuente de carbohidratos en la fase 6 temprana, al mismo tiempo experimenta un aumento de tamaño que se debe a selección humana al cosechar las semillas. La presencia de maca aumenta a fines de la fase 5 y en la fase 6 y mantiene su importancia hasta que termina la ocupación del sitio. Los diámetros de los tubérculos aumentan constantemente durante las fases 6 y 7, pero disminuyen en la fase 8. De ésta última proviene un solo grano de maíz, una de las pocas evidencias de contacto con sitios de alturas menores.

Estos datos proporcionan tres implicancias importantes para la agricultura temprana en la puna. En primer lugar, la evidencia de sembrío y manipulación de estas especies confirma una repetida ocupación de larga duración para este sitio. La fauna sugiere prolongadas ocupaciones a través de varias estaciones y la evidencia botánica muestra que las demandas de cultivar plantas habrían restringido aún más la movilidad de estos grupos. En segundo lugar, la continua tradición del uso de frutas, semillas y tubérculos silvestres seguido por la domesticación de unas pocas plantas demuestra la importancia de este componente de la dieta, aunque la cantidad de comida representada fuera pequeña. El esfuerzo de garantizar y quizás aumentar la cosecha de estas plantas a través del cultivo es otra indicación de su importancia. En tercer lugar, los orígenes del pastoreo y cultivo tomados en conjunto ofrece valiosas perspectivas sobre la ecología cultural prehistórica de la puna. Por ejemplo, las condiciones de suelo disturbado que favorecen el crecimiento de *Chenopodium* silvestre podrían haber existido cerca y dentro de los corrales de camélidos. El uso intenso de camélidos también hubiera proveído de fertilización de suelo capaz de sostener un uso intenso de tales plantas.

Conclusiones

Las investigaciones en Panaulauca han ampliado considerablemente los conocimientos acerca del Periodo Precerámico de la puna central. Principalmente demuestran que hay cambios de importancia a través de la secuencia que indica una evolución notable de la vida de cazadores establecidos en la zona. Al comienzo de la ocupación precerámica hay indicaciones de que los ocupantes del sitio mantenían cierto grado de movilidad y su uso de la cueva, su industria lítica y los restos de comida sugieren una ocupación interrumpida, con énfasis de ocupación en la época de lluvias. La fase 1 probablemente representa los primeros intentos de utilización de la puna y por eso los datos son relativamente escasos. Hay que recordar a la vez que hay mucha densidad de toda clase de restos de las fases 2 y 3 y que ello representa una presencia humana mucho más fuerte que la gran mayoría de sitios precerámicos del Perú. En combinación con la ausencia de restos que indiquen contacto con otras zonas fuera de la puna, esto hace pensar que la movilidad en este período no tiene que ser muy amplia. Es de anotar que en los casos cuando la estación de ocupación ha sido identificada en otros sitios precerámicos de Junín, casi siempre indica estación de lluvias, que da que pensar adónde fue la población durante la época de sequía. La identificación de ocupaciones estacionales no es fácil y siempre hay posibilidades de que las ocupaciones tempranas abarcaran más tiempo del año de lo que actualmente se puede concluir.

Las fases 4 y 5 son de importancia mundial en términos de la adaptación y organización que representan. Si la deducción de los autores es correcta y el recurso más utilizado es la vicuña, la conclusión inevitable es de que en estas fases había cazadores muy especializados, enfocados en una especie, la cual venían explotando desde muchos milenios antes. En un medioambiente como la puna, un animal como la vicuña no tiene muchas maneras de evitar al cazador, con la única excepción de la de su habilidad de correr. Se sugiere que un sistema de explotación sin freno, llevado a cabo durante 6000 hasta 8000 años, hubiera tenido no sólo la posibilidad, sino más bien la probabilidad de eliminar a tal especie en estas condiciones. Estas dos últimas fases antes del comienzo de pastoreo significativo son de ocupación más intensa, más estable socialmente y en términos generales más exitoso que los que vinieron antes. Grupos de cazadores lograron explotar intensivamente a la vicuña durante por lo menos 2000 años, pero sin eliminar ni disminuir su productividad. Esto sugiere que durante el Periodo Precerámico desarrollaron sofisticadas estrategias de caza capaces de evitar sobreexplotación, así como también a la vez abastecer a una población relativamente densa en términos demográficos para cazadores.

Aunque puede resultar simplista, la combinación de las características de los datos y su inmensa cantidad indican una permanencia en el sitio que en opinión de los autores se aproxima a una condición sedentaria. Hay que recordar que una muestra de menos del 1% del sitio proporcionó casi un millón de huesos de animales, y una muestra de 4% del sitio dio más que 16.000 instrumentos (sin contar el desecho lítico). Las densidades de estos restos llegan a su nivel más alto durante las fases 4 y 5, cuando se tiene evidencia de explotación de vicuña durante todo el año y una diferenciación estilística de puntas de proyectil entre campamentos bases vecinos (Rick 1996). Es significativo que no se vea evidencia de un uso amplio de camélidos domesticados en este lapso. Es muy posible que una caza sofisticada fuera más eficiente que el pastoreo, especialmente un pastoreo incipiente, en el cual la mortalidad de los animales controlados es alto en su condición fuera de la natural. Si había pastores tan cerca tales como en el abrigo de Telarmachay (Lavallée et al. 1985), entonces se tiene una situación fascinante en la cual diferentes modos de subsistencia coexistieron durante milenios, con tradiciones muy parecidas. Las relaciones entre estos sitios deben ser exploradas ampliamente para revelar el sistema o sistemas culturales que representan y para ver si realmente existía una diferencia económica tan profunda.

Entrando al Periodo Formativo, hay un fuerte descenso en la intensidad de ocupación en Panaulauca, varias indicaciones de un uso mucho menos continuo. Por primera vez en la secuencia del sitio, se sospecha que Panaulauca no es una base, pero más bien representa un campamento muy temporal, por lo menos dedicado parcialmente a la caza. Se tiene que tener cuidado en la interpreta-

ción de estas fases, porque es probable que no representan adecuadamente al Periodo Formativo sino que mas bien representan actividades limitadas. Parece que se puede detectar algo de pastoreo, pero es también probable que pastores desde sus aldeas regresaron a su vieja base para cazar, una actividad que nunca desaparece por completo. Se puede sugerir que restos de fauna de tales aldeas mostrarían diferencias significativas con los de Panaulauca.

Por lo tanto, Panaulauca no es un sitio único, porque el carácter de su ocupación es parecido en Pachamachay y otros sitios dentro de la Puna de Junín. Lo que no se entiende bien hasta ahora es qué tan extenso es este patrón dentro de la puna andina. Hasta ahora la puna fuera de Junín ha recibido poca atención arqueológica y merece mucho más. Por el momento, se ha comenzado a entender una población de cazadores que aprendió mucho de su medioambiente y logró un estilo de vida inusual si no privilegiado dentro de los cazadores mundiales.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro reconocimiento a varias instituciones e individuos que apoyaron estos estudios. En Peru, el Instituto Nacional de Cultura nos otorgó permiso para las investigaciones, la S.A.I.S. "Tupac Amaru" Ltda. N° 1 y sus ingenieros Gamarra y Zárate nos ofrecieron alojamiento y acceso a sus terrenos. El Dr. Ramiro Matos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos gentilmente nos introdujo al sitio de Panaulauca, y los Drs. Kent V. Flannery y Jeffrey R. Parsons apoyaron mucho a los dos autores durante y después de sus estudios doctorales. Las universidades de Stanford, Michigan, Pennsylvania y Bentley College nos apoyaron de varias maneras; los fondos de investigación mayormente provinieron de la National Science Foundation y del Departamento de Antropología así como también del Centro de Estudios Latinoamericanos en Stanford. Apoyo de equipo de computación provino de becas de la Intel Corporation e IBM a la Universidad de Stanford. Muchos estudiantes de diversas instituciones peruanas y norteamericanas ayudaron en el campo y laboratorio, soportando y a la vez beneficiándose de las condiciones y bellezas de la puna. Finalmente, los autores quieren reconocer a nuestras familias por su apoyo durante los trabajos y especialmente a Rosa Mendoza de Rick por su ayuda con la traducción y correcciones al manuscrito.

REFERENCIAS

Bocek, B. R., y J. W. Rick

1984 La época precerámica en la Puna de Junín: Investigaciones en la zona de Panlauca, *Chungará* 13, 109-127.

Cardich, A.

1958 Los yacimientos de Lauricocha y la nueva interpretación de la prehistoria peruana, *Studia Praehistórica* 1, Buenos Aires.

1964 Lauricocha: fundamentos para una prehistoria de los Andes Centrales, *Studia Praehistórica* 3, Buenos Aires.

Chauchat, C.

1972 Ensayo de tipología lítica del Precerámico peruano, *Revista del Museo Nacional* 38, 125-132, Lima.

Hansen, B. H. E. Wright Jr., y J. P. Bradbury

1984 Pollen Studies in the Junin Area, Central Peruvian Andes, *Geological Society of America Bulletin* 95, 1454-1465.

Kaulicke, P.

1979 Algunas consideraciones acerca del material óseo de Uchkumachay, en: R. Matos (ed.), *Arqueología Peruana*, 102-111, Lima.

1980a *Beiträge zur Kenntnis der lithischen Perioden in der Puna Junins, Peru*, tesis de Doctorado inédita, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.

1980b Der Abri Uchkumachay und seine zeitliche Stellung innerhalb der lithischen Perioden Perus, *Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie* 2, 429-458, Kommission für Allgemeine und Vergleichende Archäologie, München.

Kent, J.

1982 *The Domestication and Exploitation of the South American Camelids: Methods of Analysis and their Application to Circumlacustrine Archaeological Sites in Bolivia and Peru*, tesis de Doctorado inédita, Washington University, University Microfilms, Ann Arbor.

Koike, H. y N. Ohtaishi

1985 Prehistoric Hunting Pressure Estimated by the Age Composition of Excavated Sika Deer (*Cervus nippon*) using the Annual Layer of Tooth Cement, *Journal of Archaeological Science* 12, 443-456.

Lanning, E. P.

1967 *Peru Before the Incas*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

Lavallée, D., M. Julien, J. C. Wheeler y C. Karlin

1985 *Telarmachay. Chasseurs et Pasteurs Préhistoriques des Andes*, Editions Recherches sur les Civilisations, Paris.

Lynch, T. F.

1980 *Guitarrero Cave: Early Man in the Andes*, Academic Press, New York.

Matos M., R.

1975 Prehistoria y ecología humana en las Punas de Junín, *Revista del Museo Nacional* 41, 37-80, Lima.

Moore, K. M.

1989 *Hunting and the Origins of Herding in Peru*, tesis de doctorado inédita, University of Michigan Department of Anthropology.

1993 *Cut Marks on Bone in Economic and Nutritional Context*, ponencia presentada en la 58a Reunión de la Society for American Archaeology, St. Louis.

1997 Measures of Mobility and Occupational Intensity in Highland Peru, en: T. R. Rocek y O. Bar-Yosef (eds.), *Identifying Seasonality and Sedentism in Archaeological Sites: Old and New World*, Peabody

Museum Bulletin 6, 181-198.

Pearsall, D.

- 1980 Pachamachay Ethnobotanical Report: Plant Utilization at a Hunting Base Camp, en: J. W. Rick (ed.) *Prehistoric Hunters of the High Andes*, 191-231, Academic Press, New York.
- 1985 *Panaulauca Paleoethnobotanical Data and Background; Prehistoric cultural Ecology and Subsistence*, manuscrito inédito.
- 1986 Interpreting the Meaning of Macroremain Abundance: The Impact of Source and Context, en: C. A. Hastorf y V. S. Popper (eds.), *Current Paleoethnobotany: Analytical Methods and Cultural Interpretations of Archaeological Plant Remains*, 97-118, University of Chicago Press, Chicago.
- 1989 Adaptation of Prehistoric Hunter-gatherers to the High Andes: The Changing Role of Plant Resources, en: D. R. Harris y G. C. Hillman (eds.), *Foraging and Farming; The Evolution of Plant Exploitation*, 318-332, Unwyn Hyman, London.

Rick, J. W.

- 1980 *Prehistoric Hunters of the High Andes*, Academic Press, New York.
- 1983 *Cronología, clima y subsistencia en el Precerámico peruano*, Instituto Andino de Estudios Arqueológicos, Lima.
- 1996 Projectile Points, Style, and Social Process in the Preceramic of Central Peru, en: G. Odell (ed.), *Stone Tools: Theoretical Insights into Human Prehistory*, 245-278, Plenum Press, New York.

Wheeler, J. C.

- 1982 Aging Llama and Alpacas by their Teeth, *Llama World* 1 (2), 12-17.
- 1985 De la chasse à l'élevage, en: Lavallée, D., M. Julien, J. C. Wheeler, y C. Karlin (eds.), *Telarmachay. Chasseurs et Pasteurs Préhistoriques des Andes*, vol. I, Editions Recherche sur les Civilisations, Paris.

Wheeler Pires-Ferreira, J. C., E. Pires-Ferreira y P. Kaulicke

- 1976 Prehistoric Animal Utilization in the Central Peruvian Andes, *Science* 194, 483-490.

Wilson, P.

- 1984 Puma Predation on Guanacos in Torres del Paine National Park, Chile, *Mammalia* 48 (4), 515-522.

Wing, E.

- 1975 Informe preliminar acerca de los restos de fauna de la cueva de Pachamachay, en Junín, Perú, *Revista del Museo Nacional* 41, 78- 80.
- 1977 Animal Domestication in the Andes, en: C. A. Reed (ed.), *Origins of Agriculture*, 837-859, Mouton, Hague.
- 1986 Domestication of Andean Mammals, en: F. Vuilleumier y M. Monasterio (eds.), *High Altitude Tropical Biogeography*, 246-264, Oxford University Press, Oxford.