

**ALGUNOS DATOS ADICIONALES ACERCA DEL SITIO CALLAVALLAURI
(Abrigo Rocosó N° 1 de Tschopik)**

Por:

Luis Hurtado de Mendoza
Carlos Chahud Gutiérrez

A raíz de nuestras investigaciones arqueológicas en el valle del Cunas, Huancayo, durante los años 1978 y 1979, acumulamos una cantidad apreciable de datos que estamos procesando y reportando en la medida de nuestras posibilidades y siempre limitados por circunstancias ajenas a nuestra voluntad. Anteriormente, se han entregado informaciones generales a las instituciones que patrocinaron el Proyecto "Punas de Huancayo" (Hurtado de Mendoza, 1979) y alguna información sustantiva en un simposio sobre la Arqueología de la Sierra Central del Perú; realizado en el Cusco como parte de las actividades del Cuarto Congreso Peruano del Hombre y la Cultura Andina.

En esta oportunidad, vamos a presentar algunos datos obtenidos del sitio Callavallauri (CAL-1), el abrigo rocoso que fue descubierto por Paul G. Ledig del Observatorio Geofísico de Huayao y que fue dato a conocer por Harry Tschopik, Jr. (1946) con la simple designación de "Abrigo Rocosó Nro. 1". Posteriormente, Rosa Fung (1959) realizó excavaciones en el talud del mismo y dos décadas después volvió el sitio a ser objeto de nuestra atención como uno de los 93 sitios arqueológicos que hemos registrado en la vertiente del río Cunas.

Nuestras operaciones de trabajo de campo en Callavallauri fueron encaminadas a la obtención de indicios acerca de la naturaleza de las ocupaciones humanas sostenidas por el sitio en el pasado. Se realizaron recolecciones de materiales arqueológicos en forma controlada, no solo en el abrigo rocoso mismo, sino también en una amplia área periférica. Dada la naturaleza exploratoria y preliminar del proyecto, nos limitamos a realizar recolecciones de superficie y de cateos pero de los materiales recuperados probaron tener un gran potencial para intentar una redefinición del sitio en cuanto a su estructura, naturaleza ocupacional y cronología relativa (Hurtado de Mendoza, 1979a).

Esta redefinición, basada en una caracterización de conjunto de restos culturales líticos y cerámicos, sirvió también para producir un esquema procesal de cambio en patrones de preferencia de tipos de piedra utilizados para la elaboración de artefactos a través del tiempo en toda la región del Cunas (Hurtado de

Mendoza, 1979b), pero hasta donde los datos disponibles lo permitieron, el mejor acercamiento cronológico que se pudo hacer fue la comprobación de que existía un componente claramente Precerámico en el interior del abrigo rocoso, desasociado de otros componentes cerámicos, mucho más recientes, representados por el detrito cultural depositado en su parte externa, tanto en el talud del abrigo rocoso como en el área periférica.

Aquí, queremos mostrar algunos de nuestros resultados de análisis de datos y de materiales que se hicieron con miras a lograr una mejor determinación cronológica del sitio y sus principales componentes cerámicos y precerámicos. No solo ha ayudado en esta tarea la estratigrafía del sitio, sino también los restos líticos, cerámicos, osteológicos y las conchas de caracoles, las que abundan en cierta medida gracias a las condiciones de sequedad del interior del abrigo rocoso y gracias también a la constitución básica de la matriz. En general, la preservación de materias orgánicas dentro del abrigo rocoso mismo, es extraordinaria, siendo el sitio de un gran potencial para investigaciones futuras, siempre que manos inescrupulosas no vayan a intervenir dañándolo y destruyendo sus posibilidades de generar información científica.

Descripción del Sitio.- Antes de entrar en sustancia, cabe hacer una breve recapitulación de las características estructurales del sitio para ubicar al lector a lo largo de nuestra discusión sobre las colecciones de artefactos y ecofactos que se han analizado. La figura 1 muestra en forma muy esquemática la ubicación del abrigo rocoso dentro del sistema de terrazas cortadas del cauce del Cunas, indicando las diversas unidades de recolección de materiales arqueológicos. Es necesario recalcar la distinción tajante que hacemos entre las unidades B-C y Q-R, a pesar de su vecindad física. Esta distinción ya ha sido convenientemente justificada mediante comprobaciones empíricas en el campo y análisis de materiales culturales, restos de fauna y suelos (Hurtado de Mendoza 1979a), de manera que solo hay que agregar que mientras las unidades B-C del talud del abrigo rocoso son de tiempos cerámicos tempranos, en cambio las unidades Q-R son cateos realizados en el interior del mismo y que

corresponden a tiempos precerámicos, exclusivamente. Las unidades de recolección adicionales, T2 y T3, corresponden a los pisos de las terrazas ubicadas inmediatamente más abajo y más arriba del abrigo rocoso, respectivamente, y corresponden a tiempos de ocupación muy recientes en la secuencia prehistórica.

LOS COMPONENTES CERÁMICOS

Como ya se informó anteriormente, el cateo Q no produjo restos de cerámica (Hurtado de Mendoza 1979a). Este es el caso también del cateo R, realizado posteriormente, confirmando la observación anterior de que el relleno cultural del interior del abrigo rocoso es acerámico, uno de los criterios que nos llevó a definirlo como propio de tiempos precerámicos. Por el contrario, los cateos B y C, en el talud, y las recolecciones superficiales en las terrazas T2 y T3, sí produjeron material cerámico. Cabe anotar que las áreas de las terrazas que se sometieron a recolección pueden considerarse comparables en extensión, con más de 2 Ha cada una, de manera que las cantidades diferentes de tiestos recuperados reflejan adecuadamente las diferencias en intensidad ocupacional de estas unidades de recolección. De otro lado, las frecuencias relativas de los tiestos clasificados, indican eficientemente las fases o periodos culturales durante los que sucedieron las ocupaciones.

Los datos que se muestran en la Tabla 1, indican cierta contemporaneidad para las ocu-

paciones antiguas de las dos terrazas, pero las distinciones en intensidad de tales ocupaciones son también dignas de resaltar. La terraza T3 parece haber sido mucho más utilizada durante el Intermedio Tardío y, sobre todo, durante el Horizonte Inca, mientras que el uso agrícola y habitacional de la terraza T2 se debió iniciar mucho más recientemente, ya en tiempos históricos.

Los tipos cerámicos que se han identificado como propios del Horizonte Tardío son de diseños geométricos pintados, característicos del estilo Inca, aunque se dan en modalidades locales diferentes. Los dos tipos más comunes utilizan pinturas rojas y negras encima de un engobe blanco cremoso; y pintura negra encima de un fondo rojo. Otros tipos menos comunes son; uno de color rojo rosáceo y sin decoración; y otro con pintura roja sobre un fondo gris verdoso.

En conjunto, estos cuatro tipos conforman el 57% de toda la cerámica recogida de la terraza T3. Un 32% adicional, corresponde al tipo Wanka Rojo Tosco, propio del Intermedio Tardío. Sólo un 11% restante en esta colección pertenece al Intermedio Temprano, pero parece ser una proporción suficiente para poner en evidencia la ocupación y explotación de esta terraza superior desde esos tiempos, aún cuando estas habrían sido todavía tímidas.

La situación que se observa en el talud del abrigo rocoso es diferente. La cerámica recuperada de los cateos B y C, es principalmente de un tipo negro engobado bruñido propio del

TABLA 1
Frecuencias relativas de cerámica del sitio Callavallauri, por periodos culturales y por unidades de recolección.

Período	Cateos Q-R	Cateos B-C	Terraza T3	Terraza T2
Horizonte Temprano	0.0	50.0	0.0	0.0
Intermedio Temprano	0.0	21.4	11.3	0.0
Horizonte Medio	0.0	0.0	0.0	0.0
Intermedio Tardío	0.0	7.1	32.4	66.7
Horizonte Tardío	0.0	0.0	55.6	0.0
Colonial y Moderno	0.0	14.3	0.7	33.3
No identificado	0.0	7.1	0.0	0.0
n =	0	14	142	3

Horizonte Temprano. Otro tipo con presencia proporcional significativa es de un color rojo llano, asociable al complejo Caja, de Huancavelica que corresponde al Intermedio Temprano.

Estos dos tipos constituyen más del 70% de la cerámica de los cateos en el talud por lo que es posible deducir que el depósito es de tiempos cerámicos tempranos, seguramente entre 500 a.C. y 800 d.C.

Resumiendo todo lo anterior, resulta clara la naturaleza multicomponente del sitio Callavallauri, con materiales que fueron depositados a lo largo de dos periodos intermedios y dos horizontes culturales de la secuencia de los Andes Centrales en tiempos cerámicos. La ausencia de cerámica del Horizonte Medio, permanece como un problema alejado de las posibilidades de los datos disponibles para el sitio. Podría tratarse solo de un fenómeno asociado con la naturaleza específica del sitio, pero lo cierto es que el propuesto Horizonte Wari está sumido actualmente en controversia, incluso al punto de cuestionamientos de su existencia (Moseley 1978; Donnan y Mackey 1978; Shady y Ruíz 1979; Conrad 1981). Sin embargo, cabe la posibilidad de que el fenómeno Wari haya poseído características que simplemente no se adecuan a los modelos conceptuales del "Imperio" de los investigadores actuales.

La presencia Wari en el valle de Huancayo, no es circunstancial aunque ofrece ciertas peculiaridades. A la fecha, no solo contamos con la evidencia del templo de Wariwillka, sino además con por lo menos dos complejos semiurbanos, uno alrededor y asociado al mismo templo (Mc Ewan, 1979) y otro en el sector Noreste del sitio Coto-Coto. Estos importantes asentamientos poseen características arquitectónicas y cerámica policroma propias de lo que puede reconocerse como Wari Clásico. Por otro lado, está el complejo de cementerios, aldea, santuario y depósitos de Corona Paccha, un sitio recientemente hallado y sometido a prospección general por los autores. El sitio, ubicado en el distrito de El Tambo, cerca de Huancayo, parece haber estado funcionando todavía en una etapa de transición entre el Horizonte Medio y el Intermedio Tardío, aunque la ocurrencia de vasijas de uno y otro tiempo en el mismo con-

texto funerario podría estar indicando que más bien se trate de materiales contemporáneos y no secuenciales. Con la excepción del informe de Mc Ewan, estos hallazgos no han trascendido el nivel de notas periodísticas, pero no ha de demorar la oportunidad en que emitamos algún informe más elaborado sobre estos.

EL COMPONENTE PRECERÁMICO

Existe una amplia variedad de posibilidades de discriminación entre el componente precerámico del interior del abrigo rocoso y los componentes cerámicos restringidos al talud. Además de las diferencias ya anotadas en las preferencias de materiales líticos, como materia prima, se había podido notar diferencias en las frecuencias proporcionales de ciertos tipos de artefactos de piedra (Hurtado de Mendoza, 1979a), pero al haberse incluido no solo artefactos sino también materiales de desecho, los resultados de ese análisis anterior mostraron un grado apreciable de indefinición, que ahora se ha podido superar. También, un análisis adicional basado solo en puntas de proyectil ha producido ahora resultados útiles.

Por otro lado, se ha refinado también el análisis de los restos óseos de animales recuperados del sitio, incluyendo los de una segunda cala, R, realizada en el interior del abrigo. El nuevo análisis, encargado al señor Alfredo Altamirano, del laboratorio de Paleontozoología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, ha generado a nuestro parecer, datos más confiables que los anteriores.

Finalmente, aquí se incluye los resultados de un análisis estadístico del proceso de variación del tamaño de las conchas de un caracol terrestre que se encuentra tanto en contextos arqueológicos como en sustratos botánicos actuales. Estas variaciones, asociadas en parte a regímenes de temperatura medioambiental, no sólo han ayudado a percibir cambios climáticos en el pasado, sino también determinaciones cronológicas más definitivas de los diversos componentes culturales del sitio.

Los Artefactos de Piedra.- La percepción de la necesidad de estudiar colecciones de arte-

factos, no sólo en términos de ciertos tipos de artefactos aislados, sino como conjuntos, es relativamente reciente (Binford 1972; Dibble y Chase 1981). Aquí hemos preferido utilizar ambos enfoques con el resultado de haber obtenido líneas de información complementarias, las que no sólo ilustran distinciones entre componentes del sitio, sino también cronologías.

La Tabla 2, muestra la manera en que se distribuyeron porcentualmente los diversos tipos de artefactos de piedra de cuatro unidades de recolección en el sitio Callavallauri.

El examen de estos datos hace resaltar una similitud muy alta entre los materiales de los cateos B-C y la terraza T2 a pesar de los tamaños reducidos de las muestras de estas unidades. Cualquier distinción como la presencia de bifaces en B-C y la mayor proporción de raspadores en esta misma unidad, no pueden sugerir nada definitivo por esta misma razón, de manera que más bien resulta útil enfatizar la restringida variabilidad de tipos en estos conjuntos, lo que contrasta mucho con la gama mucho más amplia de tipos representados en el cateo Q y la terraza T3. Este Marcado contraste puede atribuirse ciertamente a las diferentes naturalezas de las actividades económicas propias de sociedades dedicadas a caza y recolección; y agricultura, pero entonces queda aparentemente una discrepancia en este razonamiento al observar que los conjuntos de artefactos líticos del cateo Q y la terraza T3 son también muy similares entre sí, a pesar de la proposición anterior de

que el componente de esta terraza corresponde a tiempos cerámicos tardíos.

Lo cierto es que la similitud es definitiva en términos funcionales, esto es, todo indica que estos dos componentes líticos deben haber sido utilizados en actividades de caza y recolección, talvez con mayor énfasis en las últimas, pero existen distinciones importantes que denuncian incompatibilidad temporal. En primer lugar está la ausencia absoluta de cerámica en el caso del cateo Q (Tabla 1), pero también hay que considerar que las materias primas líticas utilizadas en estos dos componentes son diferentes lo suficiente como para negar la posibilidad de pertenecer a un mismo complejo cultural (Hurtado de Mendoza, 1979a: 7). Mientras los materiales del cateo Q muestran proporciones relativamente altas de pedernal y basalto, en cambio los de la terraza T3 cuentan con mucho más cuarzo, por ejemplo.

La observación cuidadosa de los datos expuestos en la Tabla 2, permite detectar otras discrepancias adicionales. Estas obedecen a aspectos de la tecnología de la producción de artefactos, así como a las peculiaridades de la base económica de la gente que los utilizó. Por ejemplo, puede verse que el conjunto de artefactos que procede del cateo Q cuenta con un 20% de artefactos bifaciales, contrastando con solo el 8% del conjunto de la terraza T3. La diferencia más drástica, de acuerdo a estos datos, está en la virtual ausencia de preformas en este último conjunto, lo que a nuestro pa-

TABLA 2

Frecuencias relativas de artefactos líticos del sitio Callavallauri, por unidades de recolección.

Tipo de Artefacto	Cateo Q	Cateos B-C	Terraza 3	Terraza 2
Puntas	2.1	0.0	4.4	0.0
Cuchillos	2.1	0.0	1.0	0.0
Perforadores	0.0	0.0	0.5	0.0
Preformas	14.7	0.0	1.5	0.0
Bifaces Indeterm.	1.1	7.1	1.0	0.0
Raspadores	21.1	35.7	23.4	28.6
Lascas retocadas	3.2	0.0	6.3	0.0
Lascas usadas	48.4	57.1	58.5	57.1
Martillos guijarro	1.1	0.0	1.5	14.3
Choppers	6.3	0.0	1.5	0.0
Asadas	0.0	0.0	0.5	0.0
n artefactos =	95	14	205	14

recer es una consecuencia de las características poco sofisticadas de producción de bifaces tan común de los tiempos cerámicos. Es difícil decir aún si este “deterioro” tecnológico es una función de la pérdida de las habilidades artesanas, la restricción de la disponibilidad de nódulos grandes de materia prima, o simplemente la falta de una necesidad importante de estos artefactos en razón de la variación de las actividades productivas. La última posibilidad, sin embargo, encuentra refuerzo adicional en el hecho observable de que mientras el cateo Q cuenta con una mayor incidencia de utensilios clasificables como “choppers”, en cambio la terraza T3 resulta ser el componente que ofrece las únicas azadas agrícolas. Por otro lado, es muy posible que la orientación de la producción de artefactos líticos en la terraza T3, al igual que en los otros dos componentes de tiempos cerámicos, haya sido muy enfática en lo que respecta a la obtención de lascas cortantes, no necesariamente muy grandes.

Esta última posibilidad resulta aparente de las proporciones prácticamente iguales de lascas usadas en los tres componentes asociados con restos cerámicos mientras el cateo Q muestra una incidencia bastante menor de este tipo de artefactos, pero de ninguna manera puede suponerse que tal diferencia pueda estar restringida a solo el caso de este sitio. Diversos componentes líticos de indudable filiación precerámica, de otras regiones en la Sierra Central del Perú, han mostrado una clara tendencia a contar con cantidades relativas muy parecidas a la cifra que corresponde a las lascas usadas recuperadas del cateo Q. Más aún, la tendencia es que las cifras sean incluso menores, como en el caso de los materiales líticos recuperados del sitio Piedras Gordas, Cerro de Pasco (Hurtado de Mendoza, 1980) donde sólo el 37% del total de artefactos líticos corresponde a las lascas usadas. También en Pachamachay, Junín, se ha observado lo mismo (Rick, 1980: 298), siendo interesante anotar que en este sitio se ha logrado evidencia clara de que en tiempos ya cerámicos del Formativo, las proporciones de lascas “ligeramente modificadas” y “utilizadas” tienden a incrementarse llegando a superar el 50% del conjunto de artefactos.

Los argumentos presentados tienden a mostrar las diferencias entre los conjuntos de artefactos, pero aún así, no puede negarse que

existe una similitud bastante marcada entre los materiales del cateo Q y la terraza T3. En nuestra opinión, repetimos que debe existir similitud en el aspecto funcional pero no en su tiempo de ocurrencia ni filiación cultural. La manera en que puede interpretarse esta situación ya fue propuesta anteriormente, en base a datos no solo de Callavallauri, sino de una región mucho más amplia que cuenta con gran número de sitios de los cuales se recolectó materiales culturales (Hurtado de Mendoza 1979; 1919b). a nuestro parecer, por lo menos en los valles que nutren el Mantaro, cerca de Huancaayo, se debe haber producido una supervivencia del modo de vida propio de cazadores y recolectores aún cuando el resto de la sociedad andina, incluso en esta región, ya estaba dedicada a actividades agrícolas, de domesticación e intercambio interregional de productos. Esta supervivencia debe haber sido muy restringida en términos del número relativo de gente dedicada a la caza, pero se habría dado incluso en tiempos del Horizonte Inca.

Es importante recalcar que esta proposición de hipótesis, surgida de datos exclusivamente arqueológicos, halla algún apoyo colateral en estudios antropológicos independientes que se han basado principalmente en documentos históricos y etnohistóricos (Millones, 1979), pero discrepa sustancialmente de otras tesis expuestas por arqueólogos sobre la concepción de un notorio retraso cultural caracterizado por un marcado énfasis en “pastoralismo seminómada” que habría relegado a un plano secundario a la agricultura hasta más o menos el año 500 d.C. (Browman, 1974: 188).

Las Puntas de Proyectoil.- Al revisar el informe original de Tschopik (1946) no se puede dejar de notar que los tipos reportados de puntas son consistentemente diferentes de uno a otro abrigo rocoso. Las puntas que proceden del abrigo rocoso N^o 2 fueron agrupadas dentro de una categoría que el autor llama *finely Chipped* y las puntas recuperadas del abrigo rocoso N^o 1, se incluyeron entre las que denominó *crude*. Esta distinción estilística, además de otros criterios, sirvió para suponer que el sitio N^o 1 debía ser más reciente que el N^o 2 (Browman 1970) y que el abrigo rocoso N^o 1 debía ubicarse entre el Precerámico Final y el Cerámico Inicial (Lumbreras 1974).

Gracias al desarrollo de nuestras investigaciones sobre el Arcaico de la Sierra Central, sobre todo los que se han preocupado por realizar excavaciones estratigráficas cuidadosas en Junín y Cerro de Pasco (Hurtado de Mendoza 1980; Rick 1980), es posible ahora realizar un análisis comparativo tendiente a ubicar mejor en el tiempo a los materiales ilustrados por Tschopik y los que nosotros hemos obtenido del abrigo rocoso N° 1, mediante operaciones de limpieza y cateos.

En primer lugar, es necesario señalar que las puntas del abrigo rocoso N° 2 de Tschopik corresponden al tipo genérico “pentagonal” con ligeras barbas laterales. Este tipo es uno de los que caracterizan el horizonte Lauricocha I de Cardich, por lo que su distribución temporal parecería remontarse hasta el 9500 a.C., pero es muy probable que su mayor énfasis ocurriera recién a partir del 7000 a.C. culminando unos tres o cuatro mil años después (Hurtado de Mendoza, 1980: 64). A pesar de que estas afirmaciones se apoyan en una estratigrafía no disturbada que cuenta con fechas de radiocarbono, tanto en el caso de las excavaciones de Cardich (1964) como de las nuestras, no deja de haber discrepancias sobre todo con los datos de Pachamachay (Rick 1980), no tanto en la distribución cronológica de este tipo de puntas, sino más bien en el reconocimiento del otro tipo de puntas, las que Tschopik señala como *crude* y que nosotros hemos distinguido como “unifaciales” o “tipo 3”. Estas aparecen en Piedras Gordas junto con el “tipo 7” o “avellanadas toscas” en los niveles más profundos sugiriendo consistentemente que anteceden en el tiempo a las “pentagonales”, pero en Pachamachay no parecen haber sido encontradas.

De acuerdo a nuestros datos, el “tipo 3” se remonta por lo menos al 8000 a.C. y persiste en proporciones apreciables durante dos o tres milenios. Hay sin duda un traslapo apreciable entre las ocurrencias temporales de los dos tipos, unifaciales y pentagonales, pero nuestras apreciaciones se basan también en la co-ocurrencia de puntas de tipo avellanado tosco en Callavallauri y Piedras Gordas.

La Tabla 3, ofrece una lista cuantificada de las puntas recogidas del interior del abrigo rocoso. Según puede verse, los dos tipos más abundantes (68% de la muestra) corresponden a lo que se ha definido para Piedras Gordas como el Arcaico Temprano de la Sierra Central. La proporción alta de estas puntas tiene aún mayor significación al considerar que prácticamente el total de las preformas truncadas y rechazadas, que se recogieron del mismo contexto de Callavallauri, corresponden definitivamente a un proceso de elaboración que tendría que haber culminado en puntas del tipo “unifacial”.

La presencia de puntas “hoja de laurel”, “Ayampitín” y “avellanadas finas” sugieren que la ocupación del sitio habría continuado durante el Arcaico Medio, pero las bajas frecuencias de cada uno de estos tipos podría también evidenciar que esto ocurrió solo a principios del Arcaico Medio, antes de que cobraran niveles mayores de popularidad. De acuerdo a los datos de Piedras Gordas, Cerro de Pasco, fue precisamente en el Arcaico Medio que se produjo un aumento notorio de tipos de punta, en comparación con la diversidad restringida propia del Arcaico Temprano, de manera que se puede decir que las ocupaciones del abrigo rocoso N° 1 deben corresponder al Arcaico Temprano y

TABLA 3
Tipos de puntas y su cronología más probable, en Callavallauri (CAL-1).

Tipo de Punta	n	%	Cronología más probable	
3 - Unifacial	10	40.0	8000-6000 a.C.	Arcaico Temprano
7 - Avellanada tosca	7	28.0	8000-5000 a.C.	Arcaico Temprano y Arcaico Medio
4 - Hoja de laurel	3	12.0	6000-3000 a.C.	Arcaico Medio
2 - Ayampitín	2	8.0	6500-1500 a.C.	Arcaico Medio y Arcaico Tardío
8 - Avellanada fina	1	4.0	4000-1500 a.C.	Arcaico Medio y Arcaico Tardío
.....?	2	8.0?	

comienzos del Arcaico Medio, entre 8000 a.C. y 4000 ó 5000 a.C. Por esta época debe haberse iniciado la ocupación del abrigo rocoso N° 2, por gentes de otro acervo cultural, pero hay razones para creer que tales ocupaciones no fueron muy prolongadas, interrumpiéndose al mismo tiempo que tal cosa sucedió en Callavallauri mismo. Las causas de esta interrupción ya han sido discutidas en un informe anterior (Hurtado de Mendoza 1979a).

Los Restos de Fauna.- La Tabla 4, ofrece las frecuencias relativas de especímenes óseos identificados de acuerdo a categorías taxonómicas determinadas en la medida de las posibilidades de análisis existentes en el presente. Aún cuando algunas partes del esqueleto de ciertos animales posibilitan la identificación de especies, estos datos no se han incluido para facilitar un tratamiento cuantitativo. El potencial comparativo de las cifras que se reportan, debe ser entendido solo en términos de presencia relativa y no en relación a la posible contribución de cada grupo a la dieta de los habitantes. Obviamente la cantidad de alimento que puede proporcionar un camélido o cérvido es desproporcionadamente mayor que la de una rana o cuy. Por otro lado, los restos de *Mus sp.*, no tienen que incluirse necesariamente como parte de la dieta humana; ni los restos de *Equus sp.*, hallados en el talud, deben ser considerados como pertenecientes al contexto arqueológico pues son de clara deposición moderna.

El examen de estos datos muestra una correspondencia marcada entre la fauna de los dos cateos realizados en el interior del abrigo rocoso N° 1 que corresponden a tiempos precerámicos; pero la distribución y proporciones de fauna de los cateos en el talud, difieren claramente. Se nota una disminución muy drástica en el uso de cérvidos y la ausencia total de cuy y rana en el componente cerámico del Horizonte Temprano e Intermedio Temprano. Aparentemente se suscitó un reemplazo a favor de otros tipos de animales como vizcacha y sobre todo perro doméstico.

Aparte de las connotaciones que estas diferencias tienen respecto de la base productiva en unos y otros tiempos, estos datos muestran también que los componentes culturales que corresponden a estas colecciones son perfectamente distinguibles. La única prevención parece ser que a nivel interno, los componentes precerámicos no son homogéneos. Si se comparan las cifras de los diferentes niveles definidos para los cateos Q y R, se hacen notorias ciertas diferencias en los patrones distributivos de los diversos tipos de fauna, los que deben estar reflejando cambios cuya significación debe ser objeto de nuestra atención inmediatamente.

Las Conchas de Caracol.- El relleno cultural del sitio tanto en su interior como en el talud, contiene una cantidad apreciable de conchas de un caracol terrestre que Fung (1959: 263) identificó como *Bostryx sp.* Los moluscos, en

TABLA 4

Restos de Fauna en las diferentes Unidades de Recolección del sitio Callavallauri (CAL-1).

Grupo taxonómico	Cateo Q	Cateo R	Cateo B-C
<i>Camelidae</i>	36.9	35.6	29.2
<i>Cervidae</i>	25.7	24.8	4.6
<i>Cavia sp.</i>	26.6	28.4	0.0
<i>Batrachophrynus sp.</i>	0.5	6.5	0.0
<i>Lagidium peruanum</i>	2.3	0.2	4.6
Aves	3.6	1.3	1.5
<i>Mus sp.</i>	0.9	0.4	24.6
<i>Dusicyon culpaeus</i>	0.5	0.0	0.0
<i>Canis familiares</i>	0.0	2.6	26.2
Hurón?	2.7	0.0	0.0
Chinchilla?	0.5	0.2	0.0
<i>Felis sp.</i>	0.0	0.0	4.6
<i>Equus sp.</i>	0.09	0.0	4.6
n =	222	464	65

general, son sumamente sensibles a cualquier tipo de cambio medioambiental por lo que es cada vez mayor la atención que se le concede en investigaciones arqueológicas (Evans 1972). En nuestras recolecciones de materiales incluimos estos ecofactos con la expectativa de que nos pudieran dar indicios acerca de las características del medio ambiente, sobre todo clima, en el pasado.

De primera intención, resultó muy claro que los tamaños promedio de las conchas de caracol arqueológicas eran consistentemente menores respecto de una muestra de caracoles de la misma variedad o especie que se recogieron vivos en los alrededores del sitio. La muestra arqueológica de mayor tamaño promedio proveniente del desmonte en el sector disturbado del interior del abrigo rocoso, era de 1.484 cm, mientras que 18 especímenes vivos de las inmediaciones mostraron una longitud promedio de 1.943 cm.

Previendo la posibilidad de que fueran circunstancias de muestreo y, el tamaño reducido de la muestra, lo que podría estar provocando la diferencia observada, se decidió ampliar la colección de especímenes modernos mediante una recolección más sistemática y no selectiva. Esta tarea nos aperció de dos hechos que ayudaron a mejorar el análisis. En primer lugar, se comprobó que existían por lo menos tres, tal vez hasta cuatro, especies de caracoles en el área mas cercana del sitio; y en segundo lugar, se hizo notorio que la especie o variedad viva que corresponde a las muestras arqueológicas, era relativamente escasa. De varios cientos de especímenes modernos, vivos y muertos, reco-

gidos en un área de aproximadamente 2 Ha, en las inmediaciones del abrigo rocoso, solo 52 se identificaron como de la misma especie o variedad obtenida en contextos arqueológicos.

Una vez ampliada la muestra moderna se hizo evidente que aun cuando la diferencia en tamaños se había reducido (Tabla 5), esta sin embargo, continuaba siendo estadísticamente significativa. Una prueba T-student aplicada a la comparación de promedios de la muestra moderna y la muestra arqueológica de mayor tamaño, indicó que la diferencia era muy amplia ($p < 0.01$).

Una de nuestras consideraciones iniciales fue que esta diferencia debía estar reflejando condiciones medioambientales en el pasado que serían diferentes a las del presente, de manera que encaminamos nuestros análisis a evaluar la posibilidad de una relación objetiva entre el tamaño de las conchas de los caracoles y algún factor medioambiental, por ejemplo temperatura. Nos pareció simplemente obvio que una manera conveniente de comprobar esta idea, era observar la especie en condiciones de temperaturas diferentes, de preferencia a lo largo de una gradiente intrarregional para minimizar el impacto de otros factores como humedad, diversidad de plantas, suelos, geología, etc.

Puesto que el sitio Callavallauri se encuentra en la vertiente del río Cunas, Afluente del Mantaro, decidimos que las observaciones se hicieran en la región del valle del Cunas, el cual posee una diferencia altitudinal de poco mas de 1000 metros entre su nacimiento, en

TABLA 5

Resumen comparativo del tamaño de conchas de caracol (*Bostryx sp.*) en Callavallauri.

Unidad de Recolección	n	Longitud x en cm.	s	s como % de x
Cateo Q, Interior del abrigo	134	1.334	0.224	16.8
Cateo R, Interior del abrigo	466	1.409	0.244	17.3
Desmonte del Interior	161	1.484	0.205	13.8
Desmonte, trinchera B de Fung	192	1.395		
Cateo B-C, talud	19	1.439		
Colección moderna	52	1.759	0.461	26.2

lagunas y manantiales en Cachi, y su unión con el río Mantaro, cerca de Huancayo.

Se realizaron recolecciones de caracoles en 12 localidades ubicadas en diversos pisos altitudinales, con regímenes de temperatura variable. Aún cuando no hay datos meteorológicos registrados en todo estos puntos, con la única excepción del mismo sitio, el que está ubicado a no más de 600 m. de la estación geofísica de Huayao, fue fácil determinar niveles de temperatura para cada uno de ellos, gracias a la comprobación de que existe una correlación negativa perfecta ($r = -1.0$) entre altitud y biotemperatura (Holdridge 1947; 1979; Tosi 1960).

Al expresar esta relación en términos de un modelo lineal de regresión del tipo:

$$y = bx + a$$

se logró producir las constantes de la ecuación que permiten estimar la biotemperatura para cualquier altitud. Estas constantes son: $a = 30.0$; y $b = 0.006$; de manera que los valores conocidos de altitud de las localidades se convirtieron a valores estimados de biotemperatura, los que se han incluido en la Tabla 6.

Gracias a que contamos con un registro de la temperatura anual promedio de Huayao a lo largo de 40 años, podemos utilizar este dato

como control empírico para corregir la desviación que se puede notar en los resultados de las estimaciones de biotemperatura. De acuerdo a este registro de temperatura medioambiental en el área de Callavallauri es de 11 grados centígrados, valor que discrepa del estimado para el mismo lugar, según se puede ver en la columna de Biotemperatura estimada de la Tabla 6.

Esta desviación podría tener su explicación en el hecho de que la biotemperatura, en el sentido utilizado por Holdridge y Tosi, no incluye para su cálculo promedios diarios que exceden ciertos límites (Holdridge, 1979: 16). Si la desviación que se observa entre los valores empíricos de temperatura medioambiental y los valores estimados de biotemperatura, son consistentes, entonces el factor de corrección tendría que ser: $F = 1.072$, el que aplicado a las cifras estimadas de biotemperatura para las localidades en estudio nos daría nuevos valores corregidos, tal como se presentan en la última columna de la Tabla 6.

Con estos datos en la mano, se puede proceder a comparar el tamaño promedio de las conchas de caracol y el promedio anual de temperatura medioambiental de las doce localidades de la región del Cunas, utilizando el mismo modelo predictivo de regresión lineal, según se puede ver en la Figura 2. Los factores constantes obtenidos para la ecuación de predicción, resultan así: $a = 0.231$; y $b = 5.093$,

TABLA 6

Datos métricos de altitud y de temperatura para muestras de conchas de caracol en la región del río Cunas.

Localidad	Número de conchas	Longitud x en cm.	s	Altitud en m.	Biotemp. estimada	Temperat. Mediamb.
Paccha	17	2.021	0.176	3280	10.32	11.06
Callavallauri	52	1.759	0.461	3290	10.26	11.00
Huarisca	11	2.165	0.168	3450	9.30	9.97
Sincos	135	1.848	0.309	3450	9.30	9.97
Avena, Colpa	59	1.484	0.229	3490	9.06	9.71
Colpa Alto	4	1.660	0.175	3523	8.86	9.50
Jarpa	51	1.298	0.389	3700	7.80	8.36
Yanacancha	79	1.598	0.244	3900	6.60	7.08
Tinco, Cachi	80	1.590	0.369	4090	5.46	5.85
Huachuas, Cachi	169	1.158	0.221	4092	5.45	5.84
Cachi	149	1.113	0.270	4152	5.09	5.46
Salinas, Cachi	186	1.253	0.244	4150	5.10	5.47

TABLA 7

Valores de temperatura medioambiental estimados para muestras de conchas de caracol recuperados de Callavallauri.

Unidad de recolección	Temperatura en grados C	s	Contexto cultural
Cateo Q	7.03	1.37	Precerámico
Cateo R	7.41	1.47	Precerámico
Desmante en interior	7.79	1.27	Precerámico
Desmante talud (Fung)	7.34		Cerámico Temprano
Cateos B-C	7.56		Cerámico Temprano

los que incorporados a la misma fórmula, permiten estimar los valores que corresponden a la variable de temperatura medioambiental que correspondería a los tamaños promedio de las muestras de caracoles arqueológicos. Los resultados de este tratamiento están especificados en la Tabla 7, en la que se detalla no solo valores promedio resultantes, sino también los márgenes de error de las estimaciones, representados por una desviación estándar. Esta última medida de dispersión no se ha determinado en los casos del desmante depositado en el talud como resultado de las excavaciones de la trinchera B de Fung, y de los cateos B-C, que cuentan con una muestra conjunta de caracoles demasiado pequeña como para que este dato estadístico pudiera tener alguna significación.

Hay una suerte de comentarios que se puede hacer respecto de estos resultados. En primer lugar, es necesario tener en cuenta que aun cuando parece incuestionable la correlación entre los tamaños de las conchas de caracol y la temperatura ambiental, esta permanece aún alejada de una correlación absoluta o perfecta. Esto puede verse en la Figura 2, la que muestra un patrón de dispersión de puntos, respecto de la mejor línea de ajuste reflejado también en el valor asumido por el coeficiente Pearson de correlación ($r = 0.775$) seguramente, la limitación observada surge del hecho de que existen otros factores medioambientales que afectan el crecimiento y el desarrollo de los caracoles. La cubierta vegetal diferencial de diversas altitudes no debe haber sido muy determinante ni como comida, refugio o sustrato, según se ha podido establecer mediante observaciones múltiples en el resto del mundo (Evans,

1972: 103); ni tampoco la disponibilidad de calcio, puesto que la región está involucrada en el vasto sistema de rocas calcáreas del grupo Pucará. La humedad relativa, en cambio, si podría ser un factor importante aunque en una magnitud indeterminable por el momento. De otro lado, en alguna forma debe influir la acción de depredadores, sobre todo en los pastizales de puna donde la cubierta vegetal es tal vez menos efectiva para proteger caracoles que los matorrales más densos del valle serrano, pero tampoco en este caso contamos con datos que ilustren la contribución de este factor a los patrones de distribución, abundancia y crecimiento.

Sin embargo, con la cautela que estos problemas no resueltos imponen a nuestras conclusiones, parece bastante probable que el régimen de temperatura medioambiental en tiempos de la ocupación precerámica del sitio Callavallauri, fue caracterizado por niveles más bajos que el actual. Resulta interesante, además, que el nivel de temperatura estimado para el componente Cerámico Temprano extraído de las calas B-C, no sea muy diferente al del componente Precerámico representado en las calas Q-R y en el desmante del interior del abrigo rocoso. Si aceptamos que estos datos estarían ilustrando, por lo menos, niveles de temperatura parecidos, entonces bastaría poseer indicios acerca del clima del Horizonte Temprano para extrapolarlos a algún tiempo anterior cuando el clima fue más o menos igual. Lo cierto es que contamos con información de este tipo tanto en los andes centrales como en Chile. Después del 3000 a.C. se produjo un enfriamiento marcado posterior al denominado Altitermal del Post-glacial Medio, que co-

incide aparentemente con el evento Yunga 2 en la secuencia de Cardich y un "frío chico" detectado en los Andes chilenos por Mercer (Cardich, 1975).

Este dato nos permite suponer que temperaturas comparables deben haber correspondido a los tiempos de deposición de los caracoles del interior del abrigo rocoso de Callavallauri. Al revisar los datos de fluctuación de temperatura medioambiental en Cerro de Pasco, de acuerdo a lo averiguado en nuestras investigaciones del sitio Piedras Gordas (Hurtado de Mendoza, 1980) observamos que parece haberse dado una etapa prolongada de temperatura de este nivel comparable al del enfriamiento del Formativo u Horizonte Temprano, durante la escuela del denominado estadio post-glacial "Sheguel Huaman" desde el séptimo milenio antes de nuestra era y que tal vez se prolongó hasta el quinto milenio, interrumpiéndose en la etapa climática del altitermal, por el 4000 a.C.

De ser correctas nuestras deducciones, lo que tendríamos aquí es una forma bastante eficiente de determinar el tiempo más probable de ocupación del abrigo rocoso de Callavallauri, durante el Arcaico. Siguiendo nuestra línea de razonamiento, tendríamos que estas ocupaciones deben haberse iniciado en tiempos del evento frío Sheguel Huaman, prolongándose hasta el 4000 a.C., lo que apoyaría deducciones anteriores, basadas en artefactos líticos, sobre todo puntas de proyectil (Tabla 3).

COMENTARIOS FINALES

Sin duda, los resultados expuestos en este informe constituyen un avance respecto de anteriores comunicaciones sobre nuestras investigaciones en la Sierra Central del Perú. Sin embargo, es menester asegurar que nuestras deducciones deben permanecer todavía a un mero nivel de hipótesis que requieren no solo una mejor operacionalización, sino también mayor sustentación. Esto, buscamos lograrlo con la intensificación de tanto el análisis de datos materiales disponibles, como con la expansión de nuestras operaciones de campo.

Los controles cronométricos para el sitio y la región, no han trascendido su relativismo, a pesar de nuestros esfuerzos, pero estamos bastante seguros de que lo establecido hasta ahora ya resulta lo suficientemente útil como para facilitar ciertas interpretaciones preliminares, que nos están ayudando, no solo a comprender un poco mejor la Arqueología de la región, sino a planificar con más conocimiento de causa nuestros trabajos futuros. La consecución de fechas absolutas, por ejemplo mediante el análisis de radiocarbono, es afortunadamente una factibilidad concreta gracias a que el depósito del abrigo rocoso de Callavallauri contiene cantidades apreciables de ceniza y carbón vegetal. La aparente limitación del tamaño reducido de los fragmentos que se pueden recuperar, generalmente, deberá obviarse ahora gracias a las innovaciones revolucionarias que ha experimentado la técnica en los últimos años, de manera que estamos optimistas respecto de la posibilidad de fechar las muestras ya recogidas y otras que se puedan conseguir en actividades futuras de excavación.

REFERENCIAS

BINFORD, L. R.

- 1972 "Contemporary model building: paradigms and the current state of Paleolithic research". En *Models in Archaeology*, D.L. Clarke editor, pp. 109-166, Methuen & Co., Ltd., London.

BROWMAN, D. L.

- 1970 *Early Peruvian peasants: the culture history of a central highlands valley*. Tesis doctoral, Departamento de Antropología, Universidad de Harvard.

- 1974 "Pastoral Nomadism in the Andes". En *Current Anthropology*. Vol. 15: 188-196.

CARDICH, A.

- 1964 "Lauricocha: Fundamentos para una Prehistoria de los Andes Centrales". En *Studia Prehistórica*, III, Centro Argentino de Estudios Prehistóricos, Buenos Aires.

- 1975 "Agricultura y Pastores en Lauricocha y límites superiores de cultivo". En *Revista del Museo Nacional*, tomo XLI: 11-36; Lima.

CONRAD, G. W.

- 1981 "Reply to Paulsen and Isbell". En *American Antiquity*, Vol. 46: 38-42.

DIBBLE, H. L. y P. G. CHASE

- 1981 "A new method for describing and analyzing artifact shape". En *American Antiquity*, Vol. 46: 178-187.
- DONNAN, C. B. y C. J. MACKEY
 1978 *Ancient burial patterns of the Moche valley, Perú*. University of Texas Press, Austin.
- EVANS, J. G.
 1972 *Land-snails in Archaeology*. Seminar Press, Londres y New York.
- FUNG PINEDA, R.
 1959 "Informe preliminar de las excavaciones efectuadas en el abrigo rocoso N° 1 de Tschopik". En *Actas y Trabajos del II Congreso Nacional de Historia del Perú*, Vol. 1: 253-272, Lima.
- HOLDRIDGE, L. R.
 1947 "Determination of world plant formations simple climatic data". En *Science*, Vol. 105: 367-368.
 1979 *Ecología, basada en la vida*. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Editorial IICA, San José, Costa Rica.
- HURTADO DE MENDOZA, L.
 1979 Inventario regional de sitios precerámicos en las punas de Huancayo. Informe final sobre el trabajo de campo y laboratorio realizado entre 1978 y 1979. Manuscrito, presentado al Instituto Nacional de Cultura, Lima; Fundación Ford, Lima; y Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo.
 1979a "Una redefinición del sitio Callavallauri (Abrigo Rocosó N° 1 de Tschopik)". En *4° Congreso Peruano del Hombre y la Cultura Andina*, Cuzco.
 1979b "Caracterización y cronologización de ensamblajes líticos en el valle del Cunus, Huancayo". En *4° Congreso Peruano del Hombre y la Cultura Andina*, Cuzco.
 1980 Cazadores de las punas de Junín y Cerro de Pasco, Perú. Manuscrito, Departamento de Antropología, Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- LUMBRERAS, L. G.
 1974 *The peoples and cultures of ancient Peru*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- MC EWAN, G. F.
 1979 "Patrones de asentamiento de centros ceremoniales Wari". En *Ier Simposio Antropológico de la Sierra Central*. Arqueología, Serie I: 44-49, Instituto Nacional de Cultura, Filial Junín, Huancayo.
- MILLONES, L.
 1979 "Los cazadores del antiguo Perú: economía y ritual de cinegética precolombina". En *Ier Simposio Antropológico de la Sierra Central*. Arqueología, Serie I: 55-62, Instituto Nacional de Cultura, Filial Junín, Huancayo.
- MOSELEY, M. E.
 1978 "The evolution of Andean civilization". En *Ancient Native Americans*, J. D. Jennings, editor, pp.: 491-541, W. H. Freeman, San Francisco.
- RICK, J.
 1980 *Prehistoric hunters of the high Andes*. Academic Press, New York.
- SHADY, R. y RUIZ A.
 1979 "Evidence for interregional relationships during the Middle Horizon on the north-central coast of Peru". En *American Antiquity*, Vol. 44: 676-684.
- TOSI, J. A.
 1960 "Zonas de vida natural en el Perú". Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, OEA, Zona Andina, *Boletín Técnico* N° 5.
- TSCHOPIK, H.
 1946 "Some notes on rock shelter sites near Huancayo, Perú". En *American Antiquity*, Vol. 12: 73-80.

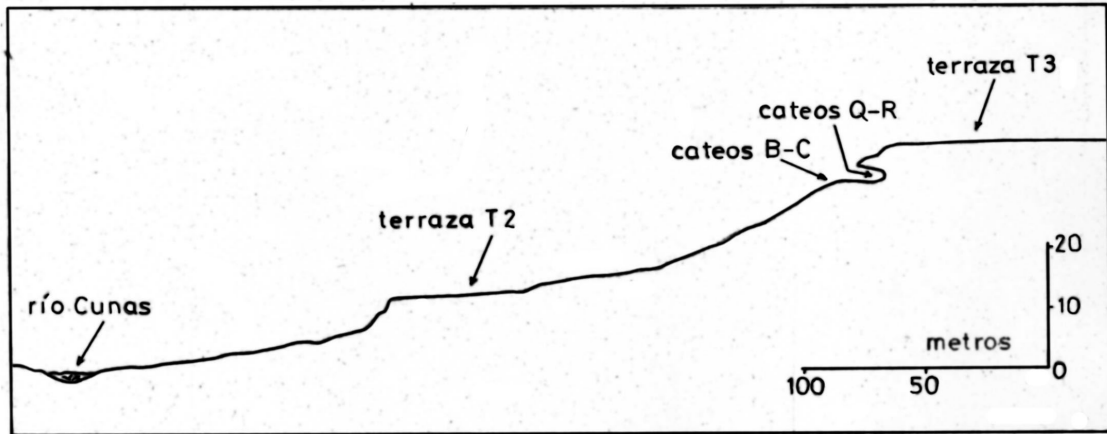


Figura 1

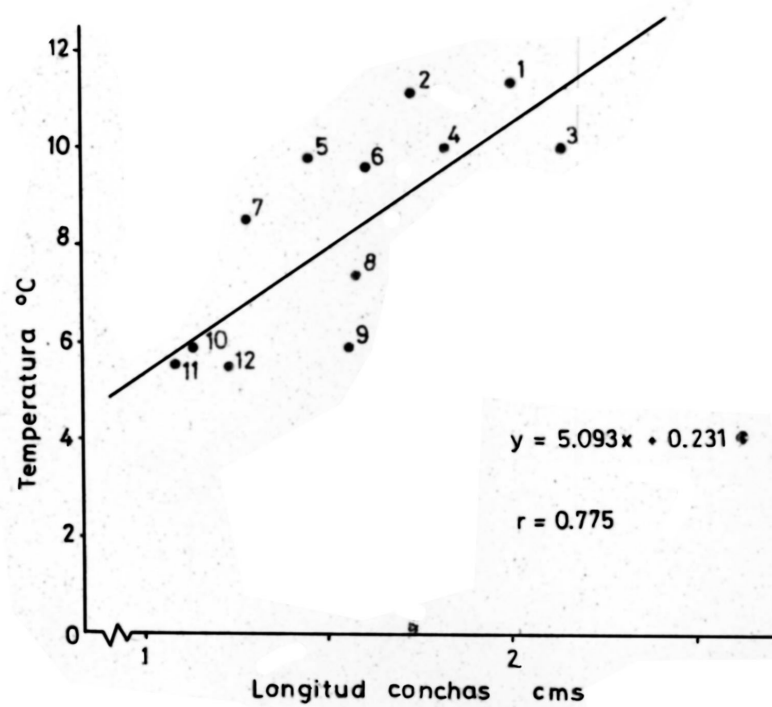


Figura 2

Figura 1.- Perfil de las terrazas del río Cunas mostrando ubicación de las diferentes Unidades de Recolección de materiales arqueológicos.

Figura 2.- Línea de regresión para los datos de longitud de conchas de caracol y temperatura medioambiental de 12 localidades de la región del río Cunas; r es el coeficiente Pearson de correlación.