

8. OTRAS SUSTANCIAS DURAS DE ORIGEN ANIMAL

Es costumbre que el hueso, el asta, el marfíl, la concha y la pezuña -por nuestra parte, agregaremos los cálculos litiásicos, se agrupen en un orden descriptivo mayor cuya titulación es, aproximadamente, la del epígrafe. La respetaremos, aún cuando desde nuestro punto de vista se trata de un conjunto excesivamente heterogéneo, cuyo único vínculo es la proveniencia animal.

8.1 COLMILLOS PERFORADOS

La utilización de dientes perforados como adorno personal se ha documentado en el Viejo Mundo desde el Paleolítico superior, pero la moda ha persistido hasta la actualidad en muchas partes del mundo, habiendo existido un interés particular por los caninos de varias especies animales. En Haichol ha podido documentarse un solo caso (figura 81 A), suficiente para testificar en favor de una práctica bien documentada en la arqueología andina, notoriamente en la cultura de Los Morrillos (GAMBIER 1985). De los estudios practicados por TABORIN (1977) en base a las huellas existentes en dientes perforados del Paleolítico superior de Francia, se sabe que las perforaciones en los dientes comprenden normalmente dos etapas. La primera consiste en la preparación de la superficie destinada a recibir el orificio, y la segunda es la perforación propiamente dicha. Menos frecuentes son los casos en que la taladración se efectúa directamente. En nuestro caso existen dos orificios cónicos, cada uno de los cuales alcanzó hasta el canal medular. Observados con lupa x 16 muestran en la superficie estrías circulares. Aunque resulta imposible reconocer el útil empleado, se puede inferir de que ha sido un perforador rotativo. Exteriormente, el objeto muestra

un pulido bastante intenso, que podría denotar un uso prolongado. No se observan deformaciones en la perforación que pudieran atribuirse al desgaste causado por un agente de suspensión.

8.2 FRAGMENTOS MODIFICADOS DE PELECÍPEDOS Y GASTERÓPODOS MARINOS

Restos fragmentarios y bastante modificados por corte y abrasión, pertenecientes a cuatro tipos de pelecípedos y a uno de gasterópodos, todos marinos, materializan las posibles vinculaciones mantenidas por los ocupantes del sitio arqueológico con esos ambientes -lamentablemente imprecisos en cuanto a si se trata del Atlántico o del Pacífico-, a través del tiempo. A ninguno de esos elementos es posible asignarle un uso, aunque las modificaciones que ostentan, y aún el sólo hecho de haber sido transportados desde zonas distantes, impiden considerarlos simples objetos naturales.

La Dra. Z. A. de CASTELLANOS, del Departamento de Malacología del Museo de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Buenos Aires, ha procurado identificar estos materiales a pesar de su estado fragmentario, esfuerzo inestimable que es grato destacar en este lugar.

1. Fragmento de valvas de pelecípedo marino, tipo *Ostrea* (figura 81, C). Ninguno tiene señas de alguna utilización particular. Su apariencia poco fresca no permite descartar completamente que se trate de fragmentos de ostras fosilizadas, tan comunes en Neuquén.
2. Fragmentos de valvas de pelecípedo marino, tipo *Chionidae* (figura 81 B). Uno de ellos muestra desgaste en sus bordes de fractura. No se observa pérdida de su color natural.
3. Fragmentos de valvas de pelecípedo marino, tipo *Mytilidae* (mejillón), figura 81, I. No han perdido su colaboración original; una de las caras internas muestra su cobertura nacarada tornasolada.
4. Fragmentos de valva de pelecípedo marino (figura 81 D), al que no ha sido precisar clasificatoriamente. Muestra los bordes desgastados por abrasión. Una parte de la cara interna ha conservado el revestimiento de nácar.
5. Restos de gasterópodos marinos. Pertenecen al caracol *Trophon* sp. (figuras 81, E-E). Denotan diferentes grados de modificación por corte y desgaste, hasta poner en descubierto las columelas; no es posible apreciar, sin embargo, un intento utilitario claro.

La presencia de estos escasos restos de malacofauna demuestran que entre los ambientes cordillerano y marítimo,

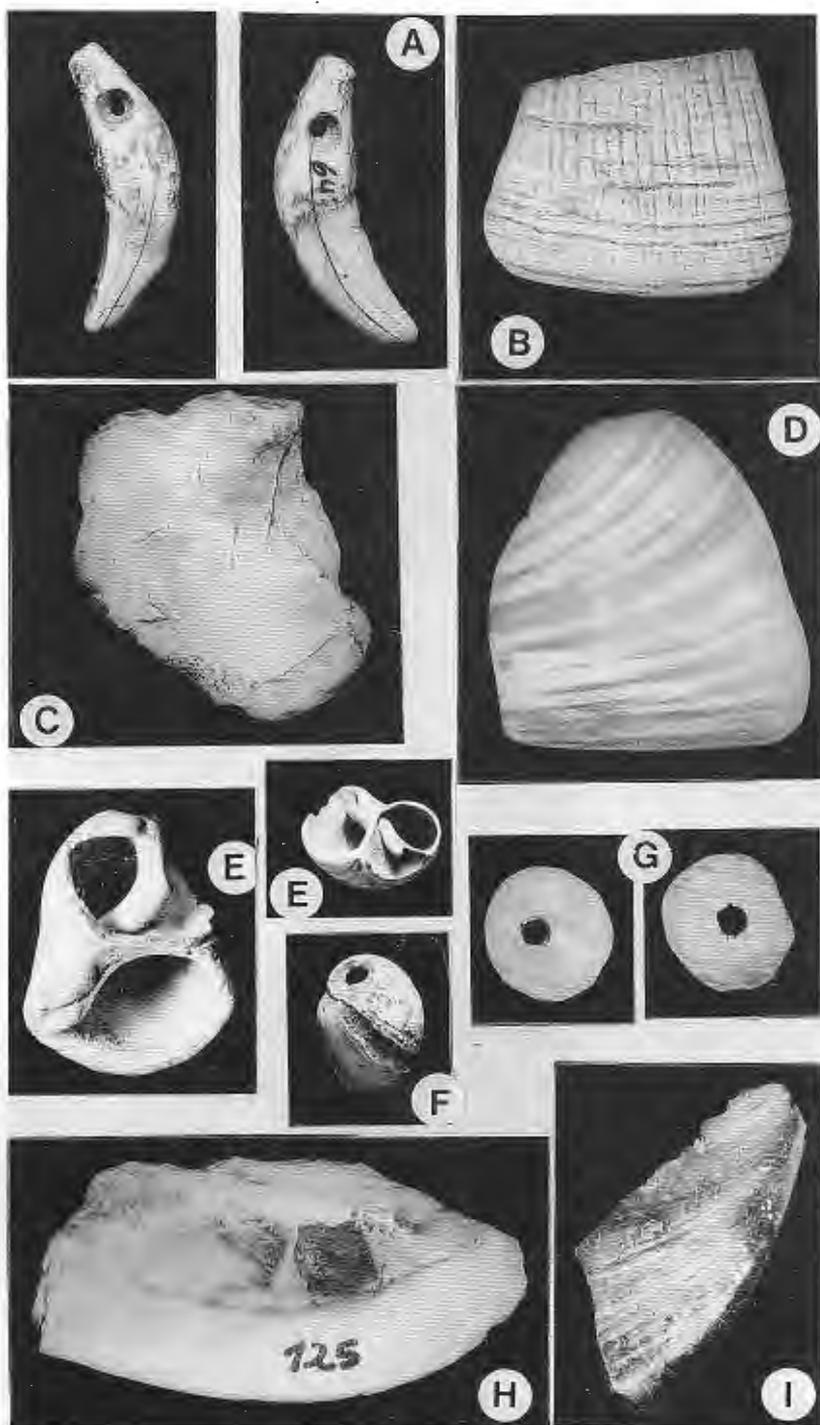


Figura 81. A, colmillos perforados; B, C, D, I, fragmentos modificados de valvas de pelecípodos marinos; E-E, valva de un gasterópodo marino (*Trophon*), modificada; F, de un gasterópodo de agua dulce (*Chilina*); G, Discos perforados de valvas de *Diplodon*; H, fragmento de valva de *Diplodon* utilizada como recipiente de pigmento rojo (hematita).

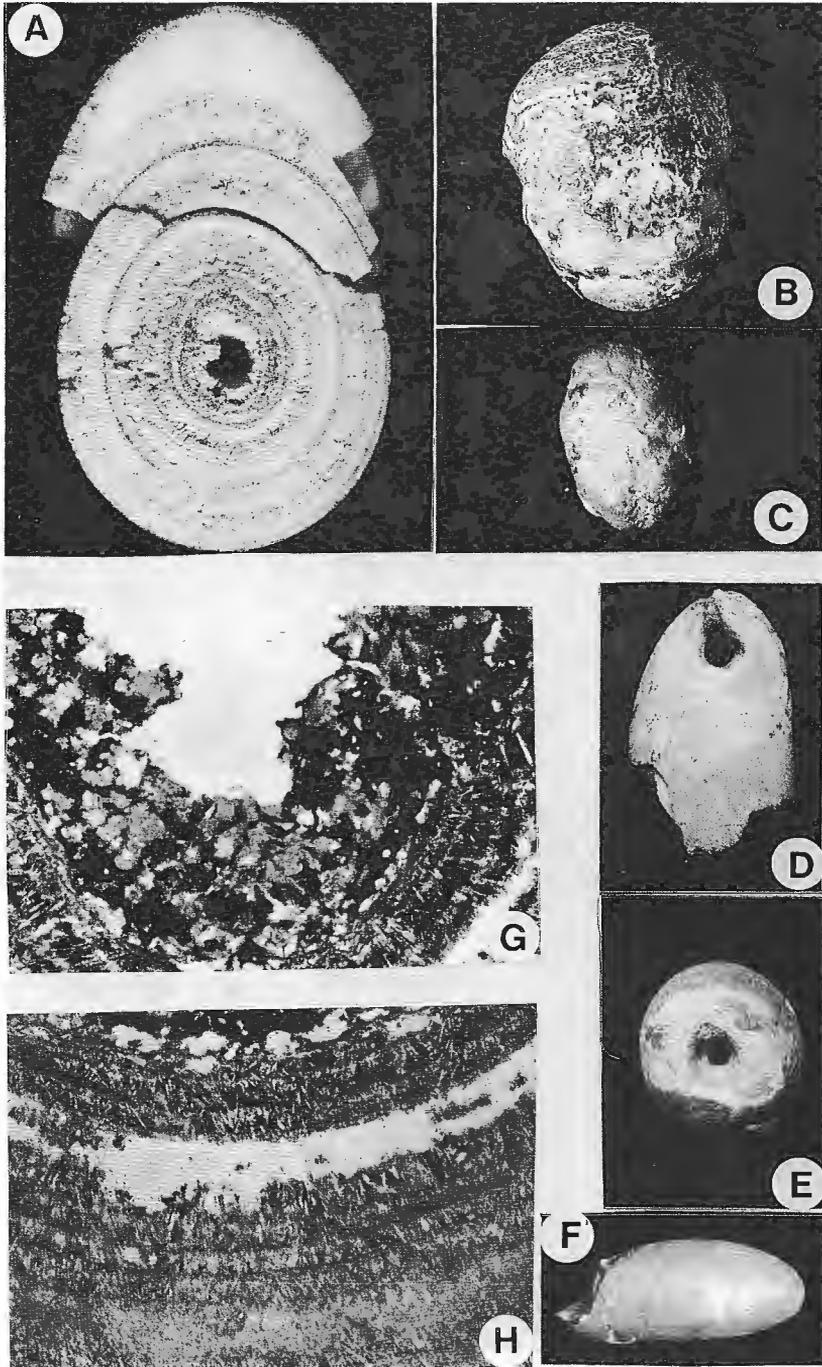


Figura 82. Concreciones litiásicas de camélidos. A, corte transversal, mostrando la estructura acrecionaria. B, C, cálculos no modificados; D, fragmento de colgante; E, cuenta esférica; F, cálculo pulido. G, H, cortes petrográficos de cálculos mostrando la sucesión de capas de minerales fosfáticos.

algún tipo de comunicación existió, aunque es realmente difícil en base a estas pruebas, establecer el sentido en que dicha comunicación se pudo haber efectuado. Las costas del Pacífico distan 250 km, y las del Atlántico, siguiendo el curso del río Negro, unos 550 km.

8.3 GASTEROPODO DE AGUA DULCE

El caracol de la figura 81 F ha sido identificado por la Dra. Z. A. de CASTELLANOS como *Chilina fluminensis*. Le ha sido desprendido, presumiblemente de manera intencional, el núcleo de la espira.

8.4 DISCOS PERFORADOS DE VALVAS DE DIPLODON

Como se explicará al tratar de los restos de alimentación de origen animal, el hallazgo de valvas de *Diplodon patagonicus*, un pelecépedo fluvial nacarífero que habita los cursos fluviales norpatagónicos (AGEITOS DE CASTELLANOS, 1957-1959), ha sido frecuente en Haichol. Todos los ejemplares recuperados mostraban señales de transformación debidas a la acción del hombre: fracturas, perforaciones, rayaduras, tinciones, etc., pero entre los que puedan considerarse como resultantes de un aprovechamiento industrial sólo podemos citar la existencia de 20 discos planos y muy delgados con perforación central (figura 81 G), recortados en valvas de *Diplodon* sp.

La almeja fluvial es una especie que se caracteriza por el revestimiento de nácar en las caras internas de cada valva. Se trata de un material poco adecuado, muy delgado, aunque vistoso. Los discos perforados, de 1 mm de espesor, constituyen verdaderas lentejuelas. Las características apuntadas no la hacen útil para elaborar cuentas destinadas a enhebrar, por lo que suponemos que han sido usadas para ser aplicadas a partes de la vestimenta mediante costura, configurando motivos geométricos diferenciados por la distinta tonalidad de las caras internas y externas de las valvas. VIGNATI (1930), entre otros, ha documentado restos de trajes, supuestamente ceremoniales, con aplicaciones de estas lentejuelas. Esta ha sido una práctica de importancia en el Neuquén y, por lo que sabemos, también en la Pampa. En tiempos de la Colonia, las lentejuelas de valvas fueron reemplazadas por cuentas de vidrio de diferente color.

8.5 VALVAS DE DIPLODON UTILIZADAS COMO RECIPIENTES DE PIGMENTO

En varios sitios arqueológicos neuquinos hemos podido comprobar que las valvas de la almeja fluvial presentaba colora-

ciones rojizas debidas a impregnaciones de óxidos de hierro. Ha sido dificultoso dilucidar si las fijaciones de sustancia ocrácea responderían a algún proceso biológico propio de *Diplodón*, o si eran resultado de alguna manipulación. Las concentraciones de pigmento constatadas en algunas de las valvas de Haichol (figura 81, H) establecen que han sido empleadas como recipientes destinados a contener esa sustancia de color rojo vivo, un óxido férrico según los análisis practicados, pero nunca pigmentos de color ocráceo amarillento.

8.6 CALCULOS LITIASICOS

En la cueva se encontraron, ocupando diferentes posiciones estratigráficas y abarcando una cronología comprendida entre alrededor de 6000 y 4000 años A.P., siete cuerpos de forma, tamaño y color variables, cuyo peso oscila entre 2 y 8 gramos. Su dureza está por debajo del valor 3 de la escala de Mohs. Sus formas son siempre redondeadas, predominando las ovoidales (figuras 82, A-F). Dos de ellos tienen modificaciones que delatan propósitos utilitarios. A uno le ha sido practicada una horadación (figura 82, D) mostrando, además, sendas acanaladuras sobre las caras principales, que podrían deberse al desgaste causado por alguna atadura muy ceñida. El segundo (figura 82, E) es de forma esférica y presenta una perforación de sección cilíndrica que lo atraviesa de polo a polo. Según el criterio que se aplique, estos últimos objetos pueden considerarse adornos rústicos o verdaderos amuletos. Los cinco restantes, aunque tienen las mismas características físicas, no presentan modificaciones visibles y serán considerados objetos naturales, aunque su verdadera naturaleza volverá a evaluarse más adelante desde otro nivel.

Un corte transversal en cualquiera de estos objetos (figura 82, A) permite apreciar macroscópicamente que su estructura es típicamente acrecional y generada a partir de un núcleo, en ocasiones hueco. El espesor de las sucesivas capas que se superponen es variable, pero inferiores a 1 mm, distinguiéndose por variaciones en el color y el aspecto. Las más claras y de mayor espesor están formadas por minerales cristalizados de apariencia fibrosa, dispuestos de manera radial y convergente al núcleo. Cada estructura fibrosa se interrumpe por la interposición de una envoltura delgada, brillante y lustrosa, constituida por materia orgánica descompuesta. La disposición de estas discontinuidades, que son causantes del descascaramiento progresivo que muestra la mayoría de los cuerpos acrecionarios en consideración, explica el mecanismo de crecimiento seguido en los mismos.

Su configuración, observada al microscopio (figura 82, G, H), señala que, durante cierto tiempo, se depositaban minerales

rodeando al núcleo en condiciones tales de tranquilidad que permitían su cristalización ordenada. La depositación cristalina cesó después por alguna causa, siendo reemplazada por un depósito orgánico envolvente, cuya carbonización comunicó a esta envoltura el color oscuro que la destaca. Posteriormente, se produjeron depósitos sucesivos de materia mineral, seguidos por otras tantas coberturas de materia orgánica envolvente, y así en forma ininterrumpida. Tal dispositivo secuencial señala la existencia de un ritmo, o posiblemente de cierta estacionalidad en las condiciones que regían la depositación de cada sustancia.

Las características macro y microscópicas descriptivas responden a un edificio estructural que, hasta en sus menores detalles, coincide con el de los cálculos litiásicos. Estos, se recordará, son acumulaciones minerales producidas por causas patológicas, que se localizan preferentemente en las vías de excreción, en las cavidades y en los conductos del organismo humano y en el de diversos animales de todo el mundo.

¿Qué significado tienen estas piedras cuando son descubiertas en excavaciones arqueológicas? Su ocasional hallazgo en campamentos prehistóricos ocupados por cazadores, ha trascendido a la bibliografía de nuestro medio desde que AMEGHINO (1880) formulara a su respecto consideraciones tan atinadas como plenas de vigencia. Su presencia ha sido documentada en excavaciones recientes, como la de Intihuasi (GONZALEZ 1960), Ansilta (GAMBIER 1977) y Cuyin Manzano (CEBALLOS 1982), todos ellos lugares que, en un sentido abarcativo suficientemente amplio, pudieran considerarse circumpatagónicos. Pero resulta llamativo que no se hayan producido hallazgos similares en las excavaciones hasta ahora practicadas en la Patagonia austral y central, habitat preferencial así de pueblos cazadores como de mamíferos portadores de cálculos. En ninguno de los sitios arqueológicos citados precedentemente ha sido identificado el animal productor, ni la parte de su organismo en que estuvieran localizados, aspectos que, desde diferentes ángulos, pudieran tener un interés particular para la arqueología. En cuanto a la significación cultural que estas concreciones pudieran tener, con excepción de los comentarios de AMEGHINO en su ya citado trabajo (Nota 1), se desconocen antecedentes. La tendencia, aún cuando no manifiesta, ha sido de considerarlos, como al hueso, un desecho más de los animales sacrificados. No es posible desconocer, sin embargo, la reputada fama de que gozaron los cálculos, que abarcó ambos mundos, como portadores de poderes mágicos y medicinales. Es en el Nuevo donde se superponen sus dos prestigios: el originado en las concepciones del Mundo Antiguo euroasiático, y el ya existente en América. Es decir, el que introdujeran los conquistadores europeos, y el que ya existía en las culturas indígenas de América del Sur.

Como consecuencia de los interrogantes planteados por

los especímenes recuperados en Haichol, en este trabajo se intentará: 1) determinar la especie animal productora y, en lo posible, la localización anatómica de los cálculos; 2) establecer si tuvieron alguna significación cultural, medicinal o mágica, entre las culturas prehistóricas locales; y, en todo caso, tratar de seguir esa tradición hasta sus raíces.

8.6.1 PROCEDENCIA ZOOLOGICA Y ANATOMICA

Las características morfológicas y estructurales observadas en los cálculos, provengan de Haichol o de cualquier otra fuente, son demasiado generales y no bastan para establecer con certeza ni su procedencia taxonómica ni su proveniencia anatómica. El autor del más exhaustivo tratado sobre el tema (TAYLOR 1845), afirmaba que cálculos de diferente tipo, morfología y composición, se encontraban en diversos órganos del hombre, mono, perro, rata, conejo, caballo, cerdo, buey, cabra, elefante, ballena, águila, avestruz, gallina, iguana, tortuga y esturión. Semejante listado puede, lógicamente, reducirse en nuestro caso a los términos representados en la fauna local. Aún así, conviene recordar que en Haichol se exhumaron restos esqueletarios humanos correspondientes a 17 individuos, de manera que la posibilidad de que algunos de los cálculos hayan tenido ese origen no puede descartarse por completo.

Otros mamíferos de la fauna regional, a los que pudiera sospecharse portadores de acreciones calculosas, son: la totalidad de los rumiantes domésticos (cabra, oveja) y silvestres (guanaco, ciervo). Los primeros pueden descartarse con total certeza, ya que la cronología radiocarbónica de los sedimentos portadores de los cálculos es muy anterior a la fecha de su introducción desde el Viejo Mundo.

Atendiendo al significativo porcentaje que en la cueva alcanzan los restos de guanaco (110 individuos; MASSOIA, este volumen), podría conjeturarse razonablemente que a esta especie pertenecieron también los cálculos arqueológicos. Como elemento favorecedor de esta hipótesis se destaca que los cálculos del guanaco moderno son conocidos por la población criolla neuquina con el nombre araucano de *luancura* (guanaco piedra). El problema no es tan simple, sin embargo, y antes de aceptar su resolución con lo expuesto, sería preciso evaluar otras alternativas.

Autores antiguos y modernos han hecho mención del *hueque* o *chilihueque*, "carnero de la tierra" al que se ha insistido en identificar con la llama doméstica (*Lama glama*), citada para Chile en las crónicas históricas, pero a la que algunos autores han extendido recientemente al Neuquén. También en este caso, como argumento favorable, podría aducirse que un diccionario araucano moderno (ERIZE 1960) recoge el vocablo *huequecura*

para designar, justamente, a las concreciones calcúlosas específicas del hipotético *chilihueque*. Aunque la palabra de referencia posiblemente ni en Chile constituya una voz corriente, pareciendo más bien una adquisición libresca, y aunque no exista prueba razonable de que camélido alguno —con excepción del guanaco— haya extendido su habitat al pie de la Cordillera Andina en la latitud de 38° 35' S, la presente se considera una ocasión favorable para testear, por medio de un indicador previamente no considerado —los cálculos arqueológicos—, los verdaderos alcances de aquélla posibilidad.

Si, como parece universalmente reconocido, los cálculos en general estuvieron dotados de un significado cultural muy amplio, y circularon y se difundieron entre los pueblos por causa de los valores mágicos y rituales de los que eran portadores, no habría entonces por qué descartar una proveniencia más lejana. Al grupo de esta clase de candidatos podría agregarse, en tal caso, el huemul (*Hippocamelus bisulcus*), cuyo habitat en la Cordillera Norpatagónica comienza a unos 100 km de Haichol.

El acceso de los cálculos al interior de la cueva se puede explicar a través de dos alternativas: 1) la accidental, como accesorios todavía incluidos en los tejidos del animal en que se habían formado; 2) la intencional, por voluntad explícita de sus ocupantes.

Para la arqueología es importante conocer qué porciones de los animales apresados fueron selectivamente introducidas por el grupo prehistórico al recinto habitacional que ocupaban. Tal reconstrucción, relativamente simple por intermedio del análisis osteológico de los restos acumulados en el sitio, es inverificable cuando se refiere a las partes blandas, de las que normalmente no sobrevive vestigio alguno. ¿Cuál pudo ser el órgano vehiculizador e introductor de las *luancuras* en la cueva, capaz de proporcionar esa información? Algunos integrantes de la población criolla moderna son conocedores de algunos de esos detalles, señala son, alternativamente, la panza, el hígado, el cuajar, el estómago, el intestino, la barriga, con el agravante de que, en boca del informante, no siempre la panza designa al estómago, ni el intestino a lo que anatómicamente se conoce como tal. Si su introducción pudiera reputarse accidental, significaría que los cazadores evisceraban las presas dentro de la cueva, o por lo menos que transportaban a su interior los órganos que ocupan las cavidades de sus cuerpos, donde los cálculos se forman.

Si, por el contrario, los cálculos hubiesen sido introducidos intencionalmente, conducidos por los cazadores desde distancias mayores, podría significar que conferían a esas piedras un valor ritual, medicinal o mágico similar al que esos mismos objetos gozan actualmente entre la población criolla del Noroeste y aún más allá, en plena Bolivia. Si la raíz de tales creencias

fuese, efectivamente, prehistórica, se abriría como un camino merecedor de ser explorado la posibilidad de establecer puntos de contacto entre los cazadores prehistóricos del Neuquén, en las puertas de la Patagonia, con los pastores de la Región Andina, en un aspecto normalmente indetectable a través de los registros arqueológicos más comunes.

Las posibilidades de seguir un hilo conductor tan tenue y previsiblemente sujeto a controversia, dependían de una exacta determinación de la especie animal productora de los cálculos encontrados en Haichol. Cuando se los encuentra sin vínculos con indicadores apropiados, asignarles procedencia específica y anatómica no resulta sencillo. Se suma, a esta dificultad, la escasez o nulidad de antecedentes bibliográficos utilizables. La única referencia concreta relacionada con los cálculos del guanaco, efectuada por un observador directo, es una notícula de BULLOCK (1929), pero no trata ni de su localización ni de su composición, aspectos muy relacionados entre sí. Quien mayor cantidad de datos aporta sobre cálculos de guanaco, algunos valiosos y otros inexactos, es RUSCONI (1961), pero al dividir los cálculos según sean producidos en el estómago o en el hígado de ese animal, pone en guardia con respecto a la validez de sus restantes opiniones. Los cálculos mejor conocidos son, obviamente, los humanos, principalmente los urinarios y las litiasis biliares, de los que existen datos analíticos muy elaborados en los tratados de medicina (PRIEN y FRONDEL 1947; LONSDALE 1968). La información referente a los cálculos de animales domésticos y silvestres, en cambio, es sumamente imprecisa en los de veterinaria. La excepción la constituyen los de ciervo, que cuentan con importantes y muy precisos estudios (BRYANT 1924; BURT 1942; MILTON AXELROD 1951; MOSBY y CUSHWA 1969). TERUGGI *et al.* (1972) establecieron la composición de un cálculo fósil, de especie animal desconocida, que formó parte de la Colección Paleontológica de AMEGHINO. En cuanto a la composición químico-mineralógica de los cálculos de camélidos, en general, no ha sido posible constatar antecedente alguno.

Para aclarar así la naturaleza como la localización originaria de los cálculos arqueológicos era preciso, evidentemente, efectuar observaciones directas sobre los animales que actualmente los producen, constantando *in vivo* su localización anatómica, formando una colección representativa de ellos, investigando, por otra parte, su composición químico-mineralógica, única información vigente en los de procedencia arqueológica, comparándola por último con los de proveniencia taxonómica y anatómica conocida.

8.6.2 COMPOSICION QUIMICA-MINERALOGICA

Los camélidos americanos, como todos los rumiantes,

están sujetos a un tipo de litiasis, al parecer crónica en ellos, localizada en el primer compartimiento estomacal. Tanto los cálculos, como las causas que los originan, han sido objeto de escasa o nula investigación veterinaria entre los camélidos domésticos, tal vez por no llegar a ofrecer, en su evolución, cuadros o complicaciones capaces de comprometer la salud de estos animales.

Obtuvimos para esta investigación, muestras frescas de cálculos de llama, vicuña y guanaco, que en la provincia de Jujuy se denominan *ayantillas*. Las de llama las hemos visto extraer, y las de vicuña nos fueron entregadas con la certificación de proceder de la panza, rumen o herbario de esos animales. Las referencias bibliográficas que ocasionalmente mencionan al estómago o a los intestinos como órganos de localización, deben considerarse generalizaciones excesivas. En cuanto a los cálculos de guanaco, forman parte de las colecciones del Museo de La Plata, proceden en su totalidad de la Patagonia, y fueron obtenidos por el naturalista Jorge Becerra.

Los cazadores de guanacos en Neuquén, y los pastores de llama de la Puna Jujeña, habituados al manejo y explotación de estos animales, aducen desconocer que, fuera de la panza o rumen, pueden tener cálculos alojados en otros órganos. Eventualmente, pudieran tenerlos también en la segunda cámara estomacal, hecho que personalmente no pudimos comprobar. Esto no implica negar que individuos aislados puedan ser también portadores de urolitos, salivalitos, etc., hecho perfectamente posible aunque hasta ahora no comprobado entre los camélidos, pero que escapa a la litiasis de tipo generalizado que aquí está siendo considerada, limitada al rumen, motivo por el que, en esta contribución, se les denomina rumenlitos.

A fin de comparar sus respectivas composiciones mineralógicas, los cálculos arqueológicos, que constituyen la muestra problema, y los cálculos actuales de camélidos de procedencia comprobada, que constituyen la muestra testigo, fueron analizados por el Dr. C. BARBOSA utilizando difracción de rayos-X, en el Departamento de Ciencias Geológicas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, quien obtuvo los resultados analíticos expuestos en el Cuadro 1.

De los estudios practicados (BARBOSA y FERNANDEZ, 1987), resulta que en el 93,33% de los casos considerados en la muestra testigo, los cálculos de camélidos modernos (llama, vicuña, guanaco) están constituidos por una sal fosfatocálcica di-hidratada que corresponde a la especie mineral brushita ($\text{Ca, Mg}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), como componente principal o único, asociado a un componente fosfato-cálcico anhidro, la whitlockita, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, presente en pequeñas cantidades. Sólo se reconoció un caso en que la relación de los minerales estaba invertida, predominando la whitlockita sobre la brushita. Estos resultados

sugieren que los camélidos americanos (guanaco, llama, vicuña) producen actualmente en su rumen cálculos compuestos por brushita con escasa whitlockita y, en un número mucho menor de casos, por brushita pura.

En los cálculos arqueológicos, solamente existen dos casos (28,57%) que tienen la misma composición mineralógica que los cálculos modernos. En los cinco restantes (51,42%) la whitlockita es el componente único (BARBOSA y FERNANDEZ 1987). Esta diferencia podría indicar que los cálculos arqueológicos investigados no han correspondido a camélidos. Tampoco pudieron haber sido humanos, ya que no se conocen cálculos de este origen formados por whitlockita pura (PRIEN y FRONDEL 1947; LONSDALE 1968). Similares comparaciones permiten descartar sucesivamente a los cérvidos, al caballo y al perro, cuyos cálculos, a juzgar por los antecedentes éditos (MILTON y AXELROD 1951; MOSBY y CUSHWA 1969; BURT 1942) no continen whitlockita.

CUADRO 1

COMPOSICION MINERALOGICA DE RUMENLITOS DE CAMELIDOS¹

CASO N°	ESPECIE ANIMAL	PROCEDENCIA	MINERALES PRESENTES
1	vicuña	Jujuy	Brushita y whitlockita escasa
2	vicuña	Jujuy	Brushita y whitlockita escasa
3	vicuña	Jujuy	Brushita
4	vicuña	Mocarsite	Brushita y whitlockita escasa
5	llama	Vizcerra	Brushita y whitlockita escasa
6	llama	A. Pampa	Brushita y whitlockita escasa
7	llama	A. Pampa	Brushita y whitlockita escasa
8	llama	A. Pampa	Brushita y whitlockita escasa
9	llama	A. Pampa	Brushita y whitlockita escasa
10	llama	A. Pampa	Brushita y whitlockita escasa
11	llama	A. Pampa	Brushita y whitlockita escasa
12	guanaco	Haichol	Whitlockita
13	guanaco	Haichol	Whitlockita
14	guanaco	Haichol	Brushita, whitlockita en menor cantidad
15	guanaco	Haichol	Whitlockita, cristalinidad buena.
16	guanaco	Haichol	Whitlockita, cristalinidad medía.
17	guanaco	Haichol	Brushita y menor proporción de whitlockita.
18	guanaco	Haichol	Whitlockita
19	guanaco	Patagonia	Brushita, muy escasa whitlockita.
20	guanaco	Patagonia	Brushita
21	guanaco	Patagonia	Brushita, escasa whitlockita
22	guanaco	Patagonia	Whitlockita, brushita escasa
23	guanaco	Patagonia	Brushita y whitlockita escasa
24	guanaco	Patagonia	Brushita y whitlockita escasa

¹ Según BARBOSA y FERNANDEZ, 1987.

El espectro faunístico neuquino no permite extender las búsquedas a otras especies, como el tapir, y la cronología radiocarbónica de los sedimentos portantes de los especímenes arqueológicos excluye la consideración de representantes de la fauna no neotrópica, de manera que para explicar la constitución mineralógica discrepante de los cálculos de Haichol, se deberá tomar en cuenta: 1) la antigüedad relativamente grande de los cálculos; 2) el carácter inestable que como especie mineral, tiene la brushita.

En conclusión, se considera que los cálculos arqueológicos, originariamente constituídos por brushita con menores cantidades de whitlockita, fueron producidos en el rumen de guanacos (*Lama guanicoe*). Durante el transcurso de los milenios abarcados por el proceso diagenético, se produjo el reemplazo de brushita por whitlockita. No existiendo casos conocidos de mamíferos productores de cálculos constituídos por whitlockita exclusivamente, ésta constituye momentáneamente la explicación más aceptable.

8.6.3 LOS CALCULOS LITIASICOS EN EL MUNDO ANTIGUO

La farmacopea de la Antigüedad explotó vastamente cierta clase de piedras en cuya naturaleza se suponía implícita la existencia de propiedades tanto medicinales como mágicas. Para el razonamiento antiguo esto era particularmente cierto en las piedras de origen animal a las que ahora damos el nombre de cálculos, porque se pensaba que, de alguna manera, hermanaban reinos tan disimiles y antagónicos como el mineral y el animal. Escritores antiguos, preocupados en establecer el origen de las rocas, llegaron a admitir la existencia de un *succus lapidicus*, un jugo o espíritu petrificante. Que, ocasionalmente, se hallaran piedras (cálculos) acreciendo en forma de órganos del hombre y de los animales, debió parecerles un argumento dirimente en tan obsesiva cuestión filosófica, escribiéndose tratados al respecto (VENETTE 1701).

Aunque Aristóteles y Plinio se habían ocupado en enumerar las piedras de origen animal, fué sólo con la llegada de los médicos árabes que se introdujeron en la Europa medieval algunas piedras no citadas por los viejos escritores griegos y romanos. Entre éstas fué la más famosa, sin lugar a dudas, el bezoar, que se encontraba en el estómago de la cabra aegragus, de las montañas de Persia. La demanda de este producto medicinal llegó a ser tan grande que, en todos los escenarios del mundo entonces conocido, se originó una búsqueda intensa de animales productores. En 1568, Pedro de OSUNA viajó al Perú para buscar este material precioso, encontrando allí que los indios peruanos lo conocían y extraían del estómago de la vicuña, guanaco, llama y alpaca, es decir, de los camélidos domésticos y silvestres,

y de un cérvido, la taruca. El producto americano pasó a ser distinguido en el mercado europeo de especialidades medicinales con el nombre de bezoar occidental, para distinguirlo del oriental, producido por la *aegragus* (Nota 2).

Entre los pueblos andinos, los cálculos litiásicos tenían ya una larga historia cultural, por lo menos de raíces tan profundas que las del bezoar asiático introducido por los doctores árabes. Ahora no es fácil, sin embargo, diferenciar las concepciones americanas en torno a los cálculos, de las que fueran introducidas en América después de la Conquista. Estas se referían a los aspectos farmacológicos, al parecer residual de una significación mágica más amplia; las de los peruanos, a lo esencialmente mágico, aunque indisolublemente asociado a lo medicinal.

Los peruanos antiguos adoraban a las montañas y a las piedras grandes y pequeñas, pero *"de toutes ces pierres, le plus généralement estimée, celle qui joussait de la vénération la plus considérable, était le bezoard qu'ils tiraient d'estomac des ruminants, huanacas, llamas, vicuñas, etc. Ils y voyaient la substance vitale de la terre; ils les considéraient comme formées par une affinité naturelle de la vie élémentaire avec la vie animale dans le sein de l'être vivant. Aussi les poudres de bézoard étaient-elles, et sont-elles encore dans ces contrées, un des agents les plus puissants de la thérapeutique populaire; elles passaient pour souveraines contre les poisons. Ils donnaient a la pierre même un nom qui montre l'étendue de leurs connaissances physiques: ils l'appelaient la substance éthérée, la lumière, la matière: ILLA"* (LOPEZ 1871) (Nota N° 3).

En su obra impresa en Lima en 1621, pero que registra hechos observados en el último tercio del siglo XVI, ARRIAGA (1919) proporciona importante información sobre los cálculos o illa: *"Las Conopas que en el Cuzca y por allá arriba llaman Chancas, son propiamente sus dioses Lares y Penates, y assí también las llaman Huasicamayac (cuidador o guardador de la casa) ... Las Conopas se heredan de padres a hijos... Por Conopas suelen traer algunas piedras bezares que los indios llaman Quicu y en esta visita se han hallado algunas manchadas de sangre con los sacrificios"*. Lo que el P. ARRIAGA pareciera presentarnos como un rito sangriento, en realidad no es más que una ingenua manifestación de la aspiración humana a ejercer cierto control sobre lo sobrenatural por medio de ritos capaces de apaciguar sus fuerzas negativas. El indio americano se valía, para ello, de pequeños guijarros, de piedras naturales que se asemejaban a personas o animales, o que simplemente eran llamativas por su color y apariencia, en las que suponía existía ese poder, y a las que intencionalmente buscaba en las cumbres andinas. También a los cálculos o illa se le confería tan poderosa virtud, pues ya hemos visto que constituían la illa por excelencia, y como consecuencia los buscaba en los pliegues que revisten

la panza de los camélidos.

FLORES OCHOA (1977) nos dice que el aymara moderno llama illa a las piedras utilizadas con finalidad propiciatoria. Tal denominación, como vemos, queda implícita en el vocablo ayantilla que nosotros hemos registrado entre los pastores de llama de Jujuy, donde tal influencia idiomática ha sido poderosa, y que fuera recogido por BERTONIO (1879) en su diccionario aymara, cuya edición príncipe es de 1612: "*Piedra bazaar: Haintilla. La grande: illa. Haintilla: piedra bazaar menuda que se halla en la panza de las vicuñas o carneros: la mayor, se dice illa.*" AMBROSETTI (1899) comunica una versión recogida en los Valles Calchaquíes: "*La palabra illa se aplica en general a toda animal o parte de él, que se conserva como mascota para que la buena suerte se cierna siempre sobre un rebaño, una sementera, una cacería, o también sobre el hogar.*"

Desde el punto de vista etnológico, tanto el bezoar asiático como su equivalente americano se prestan a interesantes comparaciones. Por una parte, la comprobación de que encontramos las mismas creencias e idénticas atribuciones mágicas y medicinales referidas a los bezoares en dos agrupamientos humanos carentes de vínculos directos y culturalmente tan diferenciados como pueden serlo los del Perú incaico y preincaico, y los del Asia Central entre los siglos V y XII de la Era Cristiana, nos harían recordar prudentemente que no siempre parecen necesarios los contactos directos para la difusión de ciertas ideas y conocimientos afines. Y que pareciera haber existido un cúmulo de ideas básicas, originadas en la más remota prehistoria, y comunes a la humanidad en su conjunto. Algo similar a lo que ocurre con los ceraunios o piedras del rayo, y con las hachas mágicas.

El indígena americano, el andino especialmente, cuyo animismo lo condujo a la veneración de los cerros elevados y de rocas diminutas, debe haberse sentido subyugado por piedras como los cálculos, a las que veía nacer y crecer en las entrañas de los animales de su universo que mayor cúmulo de beneficios y utilidad le proporcionaban. La reverencia o adoración hacia las illas se ha originado en etapas de la prehistoria a las que cabe suponer bastante remotas, cuando el cazador primero, y más tarde el pastor de camélidos, estableció una relación de total intimidad y comprensión con los animales que le proveían el sustento y demás necesidades cotidianas, como el vestido. Esas creencias supervivieron cuando las mismas poblaciones andinas devinieron agricultoras de maíz y de tubérculos, después soportaron el embate de otras creencias religiosas, y se mantienen incólumnes hasta el presente.

Ahora será preciso evaluar a través de qué caminos estas ideas septentrionales pudieron canalizarse en dirección a los alrededores del Río de la Plata, de la Pampa o a los confines de la Patagonia. Una de las vías de acceso es, indiscutiblemente,

la de la medicina y farmacia de la Colonia, cuyo foco procede de Europa y, más lejos en espacio y tiempo, del Asia Central. De esta fuente, tanto GRENON (1922) como ZAPATA GOLLAN (1947) traen acopio de curiosos datos sobre el empleo medicinal del bezoar durante los siglos XVII y XVIII. Interesante como pudiera ser su análisis (Nota 4), esta adecuación local no importa tanto como la genuinamente americana, cuyo patrón de difusión debiera investigarse a través del modelo impuesto por los doctos yatiri o kalahuaya, según lo demuestra LUGONES (1928) de manera artísticamente insuperable, en su poema *El Colla* (Nota N° 5). La importancia de los cálculos en la farmacopea yatiri ha sido documentada, entre otros, por OTERO (1951).

Esas mismas creencias, u otras muy parecidas, fueron documentadas posteriormente en el seno de grupos indígenas muy distantes del núcleo andino propiamente dicho, como los de Neuquén (Nota 6). Se admite que esta coincidencia, como otras similitudes de la vida material, documentadas arqueológicamente, se deben a la influencia que los incas ejercieron sobre el último pueblo andino, el araucano, el que en una etapa posterior habría materializado su transmigración a la Pampa y a la Patagonia. Los cálculos arqueológicos de Haichol, cuya cronología supera los 6000 años, en uno de los casos, demuestra la antigüedad de esta práctica o creencia en su facies local, a la vez que la completa falsedad de la explicación anterior. Los cálculos perforados para ser usados como colgantes o amuletos tienen una edad radiocarbónica estimada en 2130 (figura 82, D) y 4300 (figura 82, E) años antes del presente.

Los grupos aborígenes residuales del Neuquén, altamente conservadores de sus valores espirituales, mantienen, con respecto a los cálculos de camélido (luancura) un ideario que puede considerarse homólogo al de la población criolla de la región propiamente andina de la Argentina, concretamente la Puna de Jujuy. Tal supervivencia, en ambos casos, podría tener antecedentes remotos y un foco de procedencia común.

Que las ideas referidas a los cálculos y a sus propiedades mágico-medicinales puedan tener el mismo o parecido alcance en el seno de una cultura superior, como la del Perú Antiguo, y en grupos de cultura marginal, como los cazadores recolectores de las faldas de la Cordillera Andina del Neuquén, debiera llamar la atención hacia la posibilidad de que ambos hayan estado englobados, antes de producirse su compartimentación y posterior disyuntamiento, en un mismo sustrato cultural antiguo, y que su fuente de surgencia histórica más remota sea la misma.

NOTAS

NOTA 1. "Se recordará que al enumerar objetos que se encuentran en

los paraderos neolíticos de la provincia de Buenos Aires, he hablado de los cálculos hallados en algunos de ellos. Esto hace suponer que su presencia en tales parajes no es obra del acaso, pero sí el resultado de alguna creencia, uso o superstición de los indígenas. Los gauchos de nuestras pampas atribuyen a estas piedras un gran número de virtudes imaginarias, y durante el siglo pasado participaban de esta opinión hombres ilustrados, como puede verse leyendo lo que al respecto de ellas dice el padre Lozano. Sé por el señor Nicour que algunas tribus de indios llevan colgadas al cuello unas bolsitas de cuero en las que se hallan encerradas dos o tres piedras bézares de guanaco, objetos de superstición a los que atribuyen gran valor y con los que creen salir bien de los mayores peligros. Todo esto nos induce a suponer que iguales creencias supersticiosas tenían los indígenas primitivos y que debe atribuírse a dicha causa la existencia de cálculos o piedras bézares en los paraderos prehistóricos de esta provincia."

NOTA 2. La denominación bezoar es inadecuada cuando es aplicada a cálculos que no contengan ácido eléxico o bezoárico. Pero no hay forma de evitarla al transcribir autores antiguos: La dificultad podría soslayarse aludiendo a bezoar occidental, lo que de hecho muchos de ellos hicieron, aunque no así sus seguidores. Por lo demás, la denominación de bezoar he sido y es indiscriminadamente aplicada a diversas malformaciones que sólo tienen de común con ellos el haberse formado dentro del organismo animal. Entre otros, se citarán aquí dos falsos bezoares, o que a veces pasan por tales, los llamados "bezoares de Alemania o de Germania":

- a) TRICOBEOZAR: malformación de forma esférica, del aspecto y consistencia de una pelota de golf, de interior afelpado y con una cubierta externa de apariencia coriácea, constituida por pelos o lana que el animal arranca de sus costados o del de sus congéneres. Hemos observado esta práctica en la Cordillera, cuando quedan bloqueados por la nieve y sufren hambre; no está documentado que sea por esta causa, sin embargo, que se formen tribezozares. Hemos observado ejemplares de 6 a 12 cm de diámetro, formados en animales vacunos.
- b) FITOBEOZAR: Bojlos indigeribles constituidos por fibras vegetales (celulosa) de trébol o de algunas gramíneas, que causan la muerte del animal afectado. No sólo la padecen los herbívoros de gran tamaño, sino también algunos roedores: HARRIS (1949) ha reportado el caso de una rata (*Peromyscus*) cuyo estómago estaba casi totalmente ocupado por tres de estos cuerpos esféricos.

NOTA 3. Una versión aproximada del párrafo transcrito, perteneciente al erudito Dr. V.F. LOPEZ, sería la siguiente: "De todas estas piedras, la más grandemente estimada, la que gozaba de la veneración más considerable, era el bezoar que obtenían del estómago de los ruminantes, guanaco, llama, vicuña, etc. Veían en él la sustancia vital de la tierra;

los consideraban formadas por una afinidad natural de la vida elemental con la vida animal en el seno del ser viviente. Por eso es que los polvos de bezoar fueron, y son todavía en aquellos países, uno de los agentes más poderosos de la terapéutica popular: se las consideraba soberanas contra los venenos. Ellos daban a la piedra un nombre que muestra extensión de sus conocimientos físicos: la llamaban la sustancia etérea, la luz, la materia cósmica, ILLA..."

NOTA 4. Como supervivencias de la farmacopea colonial (europea), CABRERA y YEPES (1940) aseguran que el bezoar se vendía en las farmacias de Chile hasta mediados del siglo XIX, y también en la Argentina. En Chile, por lo menos hasta la primera década de este siglo XX, constituyó el bezoar uno de los ingredientes de la pítima (óptima), compuesto que incluía el clavo de olor, el toronjil y palitos de yerba mate, utilísimo para enfermedades del corazón. El cirujano FALKNER (1911), escribió que en su época (siglo XVIII) se obtenía gran cantidad de bezoar occidental del guanaco y también del anta (tapir), aunque éste era más ordinario. Consideraba al bezoar un buen sudorífero, asegurando haberlo usado con éxito en casos de carraquera y desmayo.

NOTA 5. Los médicos y herbolarios yatiris o kalshuayas han sido los grandes difusores de conocimientos útiles de productos medicinales e, indirectamente, de plantas cultivadas. Ellos dispersaron su ciencia y sus creencias por todo el mundo. ¿Desde cuándo adoptaron ese temperamento? El resorte impulsor de estos viajeros sabios pudiera ser también prehistórico. Don Leopoldo LUGONES (1928), que los viera accionar en Río Seco (Córdoba), ha plasmado a perpetuidad esta visión de su juventud, en el poema El Colija: "Iba vendiendo medicina y magias/ como ser polvos de asta de ciervo y de bezoar/ cebadilla de estornudar/ y agallas contra las hemorragias/ jaborandí, quina y estoraque;/ Illas, que eran llamitas y cabritas de cobre/ que traían suerte para salir de pobre/ y librar los rabaños de todo ataque./ Habillas de rojo encendido/ que, a dos, quitan la hora, pero de a tres, la dan./y sortijas de piedra imán/ contra los celos y el olvido".

NOTA 6. El uso del bezoar entre la población radicada sobre las faldas andinas del Sur, ha mantenido su vigencia hasta nuestros días. El P. ROBALES refiere que, durante la guerra dilatada de Chile (siglo XVII) "... para que los cabellos se hagan ligeros... (los indios) les dan a beber piedra bezar desleída en agua. Que, como esta piedra la sacan de venados y guanacos, que son animales muy ligeros, juzgan que en la piedra está la ligereza del venado y que hace ligeros a los cabellos que la beben". CABRERA y YEPES (1940) dicen que entre los indios del Sur (Patagonia) se cree que las luancuras cicatrizan las heridas por simple contacto, que sanan las enfermedades de la vista y que, pulverizadas e ingeridas, calman el dolor de estómago. Carlos R. DARWIN dice que los indios que comerciaban (1838) con el establecimiento del Río Negro, traían gran cantidad de piedras de guanaca "...para vender como

remedios, o sea medicina de curanderos; y vi a un viejo con una caja llena de ellas, grandes y chicas". Entre los grupos indígenas del Neuquén, cuando actualmente se encuentra un cálculo en el organismo de alguna cabra u oveja, es enterrado en una ceremonia con abundancia de ofrendas. El motivo aducido es que de ese modo se protegen y multiplican los rebaños. Teniendo en cuenta de que económicamente la oveja ha reemplazado al guanaco y que constituye una continuidad simbólica con él, es fácil comprender que la ceremonia descrita es un símil de las que FLORES OCHOA (1977) ha observado entre pastores de alpaca del Perú. En líneas generales, para concluir, las aplicaciones aborígenes antiguas de la luancura continúan siendo mantenidas por las machis [curanderos y curanderas] cuyos consultorios prosperan ahora hasta en los alrededores de la ciudad de Neuquén.

BIBLIOGRAFIA

- ABEITOS DE CASTELLANOS, Z. 1957-1959. Algunas consideraciones sobre el género "Diplodon" (Moluscos-Pelecípodos). Notas Museo La Plata, 19: 243-248.
- AMBROSETTI, J.B. 1899. Notas de arqueología calchaquí. Boletín Instituto Geográfico Argentino, 17: 538-553.
- AMEGHINO, F. 1880. La antigüedad del hombre en el Plata. Paris y Buenos Aires: Masson, Igon Hnos.
- ARRIAGA, J. de 1910. Extirpación de la idolatría del Perú. Colección de libros y documentos referentes a la Historia del Perú.
- BARBOSA, G. ; J. FERNANDEZ. 1987. Mineralogía de cálculos litiásicos de camélidos argentinos. MS. 18 páginas.
- BERTONIO, L. 1879. Arte de la lengua aymara. Edición facsimiliaria. Publica da de nuevo por J. PLATZMANN. Leipzig: B. G. Teubner.
- BRYANT, H. C. 1924. A "mad stone" from a deer. Journal Mammalogy, 5: 200-201.
- BULLOCK, D. S. 1929. Stones from the stomach of a guanaco. Journal Mammalogy 10: 170-171.
- BURT, H. W. 1942. A calculus from the stomach of a deer. Journal Mammalogy 23: 335-336.
- CABRERA, A. ; J. YEPES. 1940. Mamíferos Sudamericanos. Vida, costumbres y Descripción. Buenos Aires: Compañía Argentina de Ediciones.
- CEBALLOS, R. 1982. El sitio Cuyin Manzana. Serie Estudios y Documentos 9: 1-66. Centro Investigaciones Científicas, Río Negro.
- DARWIN, CH. 1839. The zoology of the voyage of HMS Beagle. Part 2. Mammalia (Waterhouse). Londres.
- ERIZE, E. 1980. Diccionario comentado mapuche-español. Cuadernos del Sur: Bahía Blanca.
- FALKNER, T. 1911. Descripción de la Patagonia y de las partes contiguas de América del Sur. Biblioteca Centenaria. Universidad Nacional de La Plata.

- FLORES OCHOA, J. A. 1977. Enqa, enqaichu, illa y khuya rumi. En: J. A. FLORES OCHOA, Ed. Pastores de Puna, 211-237. Lima: Instituto Estudios Peruanos.
- GAMBIER, M. 1977. La cultura de Ansilta. San Juan: Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo.
- GAMBIER, M. 1985. La cultura de Los Morrillos. San Juan: Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo.
- GONZALEZ, A. R. 1980. La estratigrafía de la gruta de Intihuasi (provincia de San Luis, República Argentina) y sus relaciones con otros sitios precerámicos de Sudamérica. Revista Instituto Antropología Universidad Nacional Córdoba, 1: 9-296.
- GRENON, P. 1922. Piedras bezoares. Estudios Históricos Coloniales. Revista Universidad Nacional Córdoba, 9 [5-6-7]: 281-302.
- HARRIS, V. T. 1949. Phytobezoars [food balls] in *Peromyscus*. Journal Mammalogy 30: 77-78.
- LONSDALE, K. 1968. Human stones. Science 159: 1199-1207.
- LOPEZ, V. F. 1871. Les races aryennes du Perou. Leur langue, leur histoire. Paris: Libr. A. Franck.
- LUGONES, L. 1928. Poemas solariegos. Buenos Aires: Babel.
- MASSOIA, E. 1987. Análisis de la arqueofauna. 1. Mammalia. Este volumen.
- MILTON, Ch.: J. M. AXELROD. 1951. Calculi and other stones found in Mammals. Journal Mammalogy 32 [2]: 139-154.
- MOSBY, H. S., C. T. CUSHWA. 1968. Deer "madstones" or bezoars. Journal Wildlife Management 33 [2]: 434-437.
- OTERO, G. A. 1951. La piedra Mágica. Ediciones especiales del Instituto Indigenista Americano, México.
- PRIEN, E. L., C. FRONDEL. 1947. Studies in Urolithiasis. 1. The composition of urinary calculi. Journal Urology 57: 949-989.
- ROSALES, O. 1877. Historia general de el Reyno de Chile. Flandes Indiano. Santiago de Chile.
- RUSCONI, C. 1981. Publicaciones pre y posthispanicas de Mendoza. 1. Etnografía. Mendoza.
- TABORIN, Y. 1977. Quelques objets de parure. Etude technologique: les percements des incisives de bovines et de canines de renard. Colloques Internationaux CNRS N° 568, Methodologies appliqués a l'industrie de l'os prehistorique, 303-319.
- TAYLOR, T. 1841-1845. A description and illustrated catalogue of the calculi and other animal concretions contained in the Museum of the Royal College of Surgeons in London. London, 2 vol.
- TERUGGI, M. E., J. J. BIANCHI, E. P. TONNI. 1972. Un cuerpo acrecionario de origen animal que semeja un huevo fósil. Revista Asociación Geológica Argentina 27 [4]: 391-398.
- VENETTE, N. 1701. Traité des pierres qui s'engendrent dans les terres

et dans les animaux, ou l'on parle exactement des causes qui les fourment dans les hommes. Amsterdam.

VIGNATI, M. A. 1930. Restos del traje ceremonial de un "médico" patagón. Notes Museo Etnográfico 4: 1-52.

ZAPATA GOLLAN, A. 1947. El ciervo y la piedra bezoar en la época colonial de Santa Fe. Boletín Departamento Estudios Etnográficos y Coloniales. 2: 73-86.