

# El entierro de Agua Verde. Variables bioarqueológicas para el estudio de la complejización social

*Verónica Williams y María de Hoyos*

## RESUMEN

Se proponen posibles líneas de investigación para el análisis de fenómenos sociales a partir de un contexto mortuario particular, el entierro de Agua Verde en la provincia de Catamarca. Se hacen inferencias sobre dieta, patologías, organización social, estatus, etc. a partir de dos fuentes de información: la que surge del estudio de las prácticas mortuorias (disposición y ubicación de la tumba, disposición del cuerpo, el ajuar, etc.) y los resultados del análisis esqueletario (patologías, dieta, deformaciones, etc.). Los resultados de estos análisis se relacionaron con antecedentes arqueológicos (entierros en urnas y características estilísticas de la cerámica que conforman el ajuar) e históricos (documentos) de la región. Finalmente, dadas las limitaciones por tratarse de un único entierro, planteamos una serie de interrogantes y perspectivas que permitirían abrir futuras líneas de investigación.

## ABSTRACT

Possible lines of research for analyzing social phenomenon are proposed through a particular mortuary context, that of the Agua Verde burial in Catamarca Province. Inferences are made on diet, pathologies, social organization, status, etc. from two sources of information: from the study of mortuary practices such as location of the tomb, position of the corpse, burial goods, etc., and from skeletal analyses such as diet, pathologies, deformations, etc. Results from these analyses are related to archaeological antecedents (burials in urns, stylistic characteristics of burial goods) and historical background from the region. Finally, taking into account the limitations of this single burial, we propose a series of questions and perspectives that will open up future lines of research.

---

**Verónica Williams.** CONICET-ICA, Sección Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras. UBA. Facultad de Ciencias Sociales. UNCPBA. 25 de mayo 217, 3 P (1002). Capital Federal. E-mail: veronicaw33ahoo.com.

**María de Hoyos.** ICA, Sección Ethnohistoria, Facultad Filosofía y Letras, UBA. Puán 470, 4 P (1406). Capital Federal. E-mail: mariadeh@infovia.com.ar

**Intersecciones en Antropología 2: 19-34**  
Copyright © una publicación de la Facultad  
de Ciencias Sociales - UNCPBA - Argentina

## INTRODUCCIÓN

Podemos definir a la desigualdad social como aquellas diferencias entre las personas y los grupos en su capacidad para movilizar los recursos materiales y culturales necesarios para la producción y reproducción de la vida social. Existen diversas formas y mecanismos que sustentan este aspecto de la vida social así como también diferentes explicaciones sobre los cambios experimentados por la desigualdad social en distintos lugares y momentos.

Uno de los mayores problemas que ha atraído a los arqueólogos es el proceso que conduce al desarrollo del ranking social, la estratificación y la diferenciación. El ranking (*sensu* Fried 1967) consiste en la existencia de escasas posiciones de estatus para todos los individuos disponibles a asumirlas, e implica jerarquías y competición. La estratificación se puede definir como el acceso diferencial a los recursos críticos entre grupos. La diferenciación es la diversificación de posiciones dentro de la sociedad, que implica la especialización de roles y la integración de los individuos y grupos en el incremento de vías o formas complejas que no necesariamente implican diferencias verticales. Una posibilidad de analizar estos tres rasgos de complejidad es la vía arqueológica (Pebbles y Kuss 1977; O' Shea 1984). El registro arqueológico del ritual mortuario debería contener un amplio rango de información acerca de las identidades sociales presentes en una sociedad del pasado (Tainter 1975:110).

Para Stickel (citado en Tainter 1975:120) la asociación de tumbas debería reflejar para una sociedad caracterizada por el ranking social el incremento de la frecuencia de símbolos de estatus; la posesión de símbolos específicos de estatus por grupos; una considerable variación individual en asociaciones mortuorias y la presencia de símbolos de estatus heredados.

La organización social sería entonces accesible a los arqueólogos porque ven un registro acumulativo, desde que se asume que cada individuo debe haber sido enterrado en concordancia con su ubicación social en vida. Por la observación del rango y la frecuencia de los diferentes tratamientos en la disposición, los arqueólogos pueden inferir los principios que gobiernan esa diferenciación (Pebbles 1971:69).

Pebbles y Kus (1977) también intentaron definir un criterio general para el reconocimiento del ranking social dentro de un contexto arqueológico. Ellos establecieron dos dimensiones independientes en la representación simbólica de una persona social individual.

Una dimensión superordenada que produce un ordenamiento parcial de las tumbas a través del gasto de energía o los símbolos que no se basan en la edad y el sexo y, una dimensión subordinada que produce un ordenamiento parcial de tumbas que están generalmente basadas en edad, sexo o los logros realizados durante una historia de vida individual. Solamente en una sociedad de rango deberían observarse los dos efectos dimensionales. En síntesis, los autores examinan los paralelos y las distinciones entre la manera que las sociedades están constituidas en vida y la manera en que ellas se reconstituyen en la muerte (Pebbles y Kus 1977:431).

O' Shea (1984:21), por su parte, examina las clases de variaciones en situaciones prehistóricas focalizando sobre los aspectos mortuorios del sistema de comportamiento. Para él el estudio mortuario es una fuente de información para trabajar sobre el desarrollo del ranking social y la diferenciación.

Las investigaciones, para este autor, han demostrado la existencia de regularidades que unen aspectos de la sociedad viviente y su proceder en la disposición de la muerte. Las más importantes entre las relaciones centrales son:

- 1- La diferenciación mortuoria está pautada y sus elementos están integrados con otros aspectos del sistema sociocultural.

- 2- La diferenciación mortuoria de un individuo, aunque no isomórfica, está acorde con la posición social que tuvo el individuo en vida en la sociedad.

- 3- La complejidad del sistema de diferenciación mortuoria debería incrementarse con la complejidad de la sociedad.

Goodenough (1965), Saxe (1970) y Binford (1971) fueron los primeros en utilizar datos mortuorios para hacer inferencias sociales. El primero de ellos definió un conjunto de términos que se refieren a elementos de interacción social que tienen implicancias arqueológicas. La identidad social varía al igual que el número de las relaciones de identidad que sean posibles de acuerdo con los distintos niveles de complejidad de las sociedades organizadas.

Para Saxe (1970) el ritual mortuario es básicamente un sistema de comunicación en el cual ciertos símbolos son empleados para transmitir información acerca del estatus del muerto y, como todo mensaje, es susceptible de ser distorsionado por ruidos. Por ello propone que se desarrollen códigos para evitar la inducción a errores.

Por su parte Binford (1971), privilegia la inversión corporativa de energía en la práctica mortuoria como un reflejo del estatus del difunto y presenta dos proposiciones que son:

1) que debería haber un alto grado de isomorfismo entre a) la complejidad de una estructura de estatus en un sistema sociocultural y b) la complejidad de un ceremonialismo mortuorio así como un tratamiento diferenciado de las personas que ocuparon diferentes posiciones de estatus y,

2) que debería existir una fuerte correspondencia entre la naturaleza de las características dimensionales que son las bases de un tratamiento diferencial mortuorio y el criterio esperado empleado para la diferenciación de estatus entre sociedades que arrancan en una escala de lo simple a lo complejo.

Partiendo de los conceptos teóricos arriba mencionados nos proponemos dar a conocer líneas de investigación para el análisis de la complejidad social, es decir, cómo a partir de datos correspondientes a un contexto mortuorio podemos buscar las variables que posibiliten llegar a fenómenos sociales en un contexto más amplio. La directa asociación entre cultura material y restos biológicos permite hacer inferencias sobre dieta, stress, epidemiología, patologías, organización social, demografía, etc.

En este caso particular presentamos los resultados de los análisis de un entierro múltiple en urna del paraje de Agua Verde en el departamento de Andalgala

en la provincia de Catamarca. Partiremos de dos tipos de fuentes de información que permiten inferir estatus: una proveniente del análisis esqueletario (patologías, dieta, deformaciones, etc.) y la otra relacionada con todas las prácticas vinculadas directamente al entierro (disposición y ubicación de la tumba, disposición del cuerpo, el ajuar, etc.).

A pesar de las limitaciones que encierra este contexto particular creemos que igualmente las distintas vías de análisis nos permitirán visualizar de qué manera las prácticas mortuorias reflejan fenómenos sociales y cómo las variables bioarqueológicas constituyen herramientas confiables para este estudio.

### ENTIERRO MULTIPLE DE AGUA VERDE

Al noreste de la ciudad de Andalgala (Figura 1) y a 3 km del establecimiento inka de Potrero-Chaquiago, en el departamento de Andalgala, provincia de Catamarca, se ubica el paraje de Agua Verde donde se localizó un entierro múltiple en urna (Williams 1991, 1996; Williams y Lorandi 1986).

El enterratorio se encontró en un sector destinado a tareas agrícolas de la finca del señor Roberto Carrizo, vecino de la localidad de Chaquiago. En octubre de 1991, cuando el propietario recorría con un tractor un campo de cultivo de tomates se produce un hundimiento en el terreno y descubre una gran urna conteniendo restos óseos humanos asociados a material

cerámico. El paso del tractor había roto en múltiples fragmentos la tapa que cubría la urna que también habría tenido grandes dimensiones. La excavación que siguió al descubrimiento fue realizada a pala y los peones que participaron sostienen que la urna “en contacto con el aire” se resquebrajó en tres partes y por ese motivo decidieron que permaneciera en el lugar y volver a enterrarla, dejando en su interior los restos poscraneales. El ajuar funerario y dos cráneos fueron retirados por el personal de la finca,

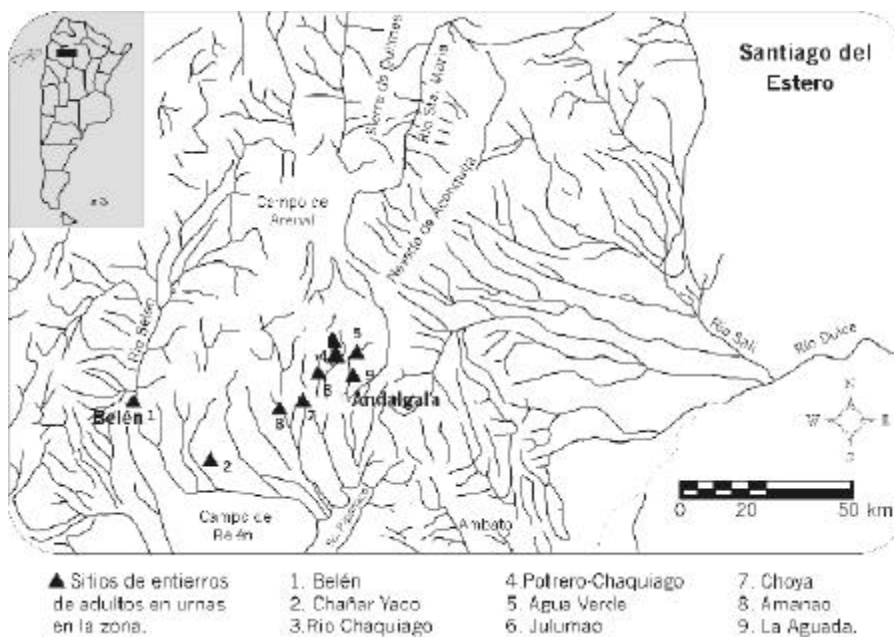
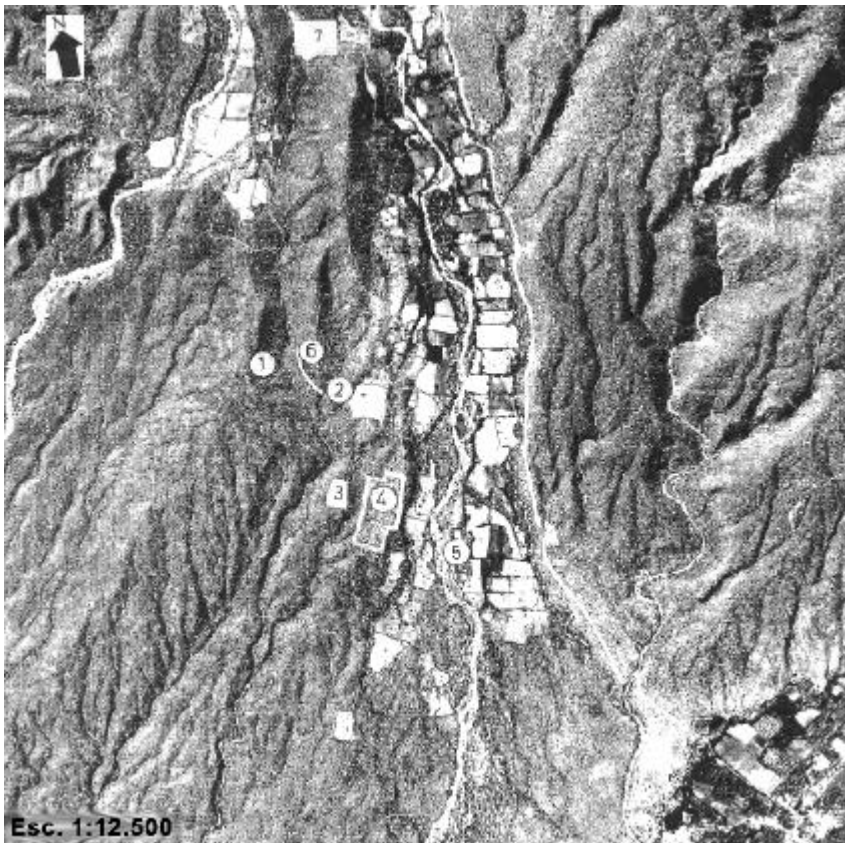


Figura 1: La ubicación de sitios con entierros de adultos en urnas en la provincia de Catamarca.



- 1- Sector Loma de las Banderitas  
 2- Sector Flores  
 3- Sector La Solana  
 4- Sector Retambay  
 5- Sector Los Abrego  
 6- Sector de Inkañan  
 7- Sector Agua Verde

**Figura 2:** La ubicación del entierro y de los sectores del sitio inka de Potrero Chaquiago.

lo que imposibilitó el acceso al contexto completo y general del hallazgo (Figura 2).

### La excavación. Metodología

En mayo de 1992 planteamos una excavación para extraer la urna y rescatar los huesos. El entierro se lo-

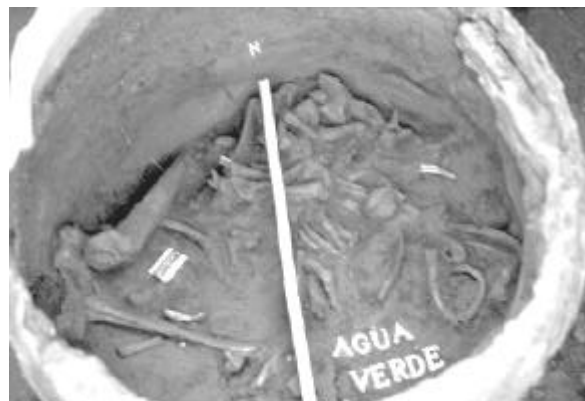


**Figura 3(a):** Excavación del entierro en urna de Agua Verde.

calizaba en un campo que había sido artificialmente nivelado y que estaba dividido en dos por una faja de tierra más elevada sin cultivar y recorrida por una acequia. La urna se ubicaba precisamente en esta faja. Desgraciadamente debido a la alteración antrópica del área y a su actual uso para tareas agrícolas no podemos establecer si este entierro es un hallazgo aislado en un campo de cultivo o corresponde a un área de cementerio.

Se planteó una cuadrícula de 1,80 m por 1,80 m. El sedimento se presentó muy húmedo, compacto y con una textura arcillosa. La boca de la urna apareció a 0,80 m de la superficie y el techo de los niveles con los restos óseos a 1,50 m (Figura 3a). Los huesos estaban fragmentados, mezclados y cubiertos con el sedimento arcilloso que los tornaba sumamente

húmedos y frágiles (Figura 3b). Dividimos el interior de la urna en cuatro cuadrantes según los ejes de los puntos cardinales y fuimos levantando los huesos previo mapeo, registro de nivel, del tipo de hueso, orientación y estado de preservación de los mismos. En el fondo de la urna se encontraban los huesos correspondientes a extremidades inferiores aparentemente articulados de dos individuos: los fémures paralelos con dirección nordeste-sudeste y las tibias y peroné flexionadas con orientación sudeste-nordeste. Cuando llegamos a la base de la urna (1,85 m) ampliamos



**Figura 3(b):** Detalle de la excavación.

la excavación hacia los cuatro costados sin hallar restos de ajuar o restos óseos. Las rajaduras verticales y transversales ocurridas durante la excavación anterior impidieron la extracción de la urna, que era de forma ovoidal invertida y de superficie lisa, sin asas ni decoración. La altura total era de 0,96 m y un diámetro máximo de 0,83 m. El borde era evertido y con un diámetro de 0,64 m y la base, convexa, tenía 0,12 m de diámetro. Según los peones estaba cubierta por una tapa tan grande como la urna pero de espesor más delgado.

### Los restos óseos. Metodología

Para el estudio de los restos humanos se consideraron los siguientes aspectos: determinación de sexo, edad, altura, indicadores de salud y nutrición, determinación de dieta y edad radiocarbónica e indicadores biosociales.

- *Determinación de sexo*: para el cráneo se tomaron en cuenta el desarrollo de las arcadas supraorbitarias, la apófisis mastoides y el borde superior de ambas órbitas, evaluadas dentro del marco de la práctica intencional de deformación. Para la mandíbula inferior: el ángulo goníaco y el mentón (Bass 1987).

Para el resto de los huesos acudimos a las tablas de France (1983:4-7) para el húmero; las consideraciones de Jit *et al.* (1980) para el esternón; las de Bass (1987) para la pelvis; las tablas de Pearson (1917-1919) y las de Black (1978) para el fémur y, para el resto del esqueleto tuvimos en cuenta el tamaño, el grado de fusión de diáfisis y epífisis, y la presencia o ausencia de artrosis.

- *Determinación de la edad*: se consideraron los cambios morfológicos de la sínfisis pubiana (Todd 1920 en Bass 1987), el grado de fusión y el desgaste dentario.

- *Determinación de la altura*: se aplicaron ecuaciones sobre diferentes huesos largos para calcular la altura y su error estándar: Trotter y Glesser (1952) para fémur, húmero y cúbito; Byers *et al.* (1989) para el primer metatarso y las Tablas de Steele (1970) para calcular estatura sobre tibias y fémures incompletos. En todos los casos se utilizaron las tablas confeccionadas para poblaciones mexicanas, salvo cuando se poseía tablas efectuadas sobre los indios Pecos Pueblo<sup>1</sup>.

- *Indicadores de salud y nutrición*: a) la presencia o ausencia de hiperostosis porótica como indicador de

episodios anémicos relacionados tanto a una dieta baja en proteínas como a deficiencias en la ingesta y/o absorción de hierro, registrando si existieron lesiones activas recuperadas (Huss-Ashmore *et al.* 1982); b) análisis del aparato bucal según propuesta de Powell (1985, 1988) y Brothwell (1981) considerando la pérdida de piezas dentarias y la presencia de patologías como abscesos infecciosos y caries; c) reflejos de fenómenos de mala nutrición durante las etapas de crecimiento como líneas de Harris (Wells 1967) y d) cualquier otra patología observable en el análisis de huesos.

- *Determinación de dieta y edad radiocarbónica (C14)*: se realizaron análisis de isótopos estables de carbono y nitrógeno sobre apatita y colágeno de hueso.

- *Indicadores biosociales*: se orientó hacia la búsqueda de lesiones, golpes y fracturas que pudieran vincularse a agresiones (Knowles 1983; Merbs 1989) consignando su localización topográfica, así como a patologías producto de factores mecánicos -laborales, condiciones de vida, etc.

### ANÁLISIS BIOARQUEOLÓGICO

La primera tarea fue determinar el número mínimo de individuos ya que carecíamos de cráneos a excepción de uno que fue restituido. A partir de la separación de los huesos y del remontaje de los mismos, se consideró que el número mínimo de individuos era de dos adultos y un subadulto.

#### Individuo 1

Este correspondió a un adulto femenino entre 20 y 22 años, con una altura<sup>2</sup> aproximada de 1,60 m. La muestra estaba formada por huesos largos y vértebras y unos diez pequeños fragmentos del cráneo.

No se observaron en este individuo signos de fractura, contusiones o golpes así como patologías.

#### Individuo 2

Los restos óseos del subadulto se presentaron muy fragmentados y se conservaron pocas piezas. Ninguna de ellas es un indicador válido para determinar el sexo o la altura, pero tanto la sínfisis pubiana como el grado de fusión de la tuberosidad isquiática de la cabeza de las costillas como la del húmero nos permite



**Figura 4 (a):** Cráneo con deformación tabular oblicua del individuo adulto de Agua Verde.

sostener que los restos corresponden a un adolescente entre 12 y 18 años.

### Individuo 3

El tercer esqueleto -el más completo de los tres- pertenece a una persona de sexo masculino, alrededor de 45 años y con una estatura aproximada a 1,70 m<sup>3</sup>. El cráneo presenta una deformación intencional tabular oblicua (Dembo e Imbelloni 1936) plano frontal-plano occipital, es decir, que el individuo habría soportado una tablilla que oprimía la región frontal y otra que hacía lo propio en la occipital (Figura 4 a). La única particularidad es un pequeño golpe con hundimiento central, de forma circular de 2 cm de diámetro, ubicado en la sutura lambdica, a unos 3 cm del pterion izquierdo. No presenta otras lesiones, golpes o fracturas que pudieran relacionarse a agresiones.

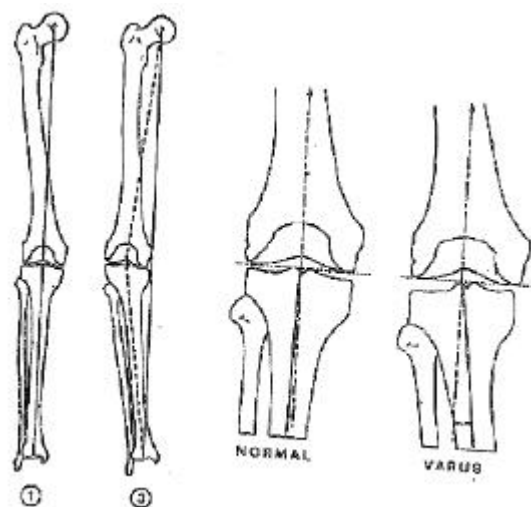
No manifiesta ningún signo de hiperostosis porótica que es uno de los indicadores de episodios anémicos vinculados tanto a baja ingesta proteica como a dificultades en la ingesta y/o absorción de hierro (Huss-Ashmore *et al.* 1982). Había perdido todos sus molares y las paredes alveolares se han borrado y absorbido. A causa de esto, la altura del hueso de la mandíbula inferior se ha reducido. Padeció un absceso en el lado derecho del maxilar, comprendiendo el incisivo y canino que se comunicaba con el seno maxilar de ese lado. La infección ocasionó una rarefacción en el hueso maxilar inmediatamente al lado de la apertura nasal.

El esqueleto poscraneal presenta una artrosis moderada a severa que se pone de manifiesto en las superficies articulares de grandes y pequeñas articulaciones. Pero además de esta artrosis generalizada, existen dos zonas donde se puede considerar que la artrosis es realmente severa: la rodilla derecha y las vértebras undécima y duodécima dorsales y las lumbares.

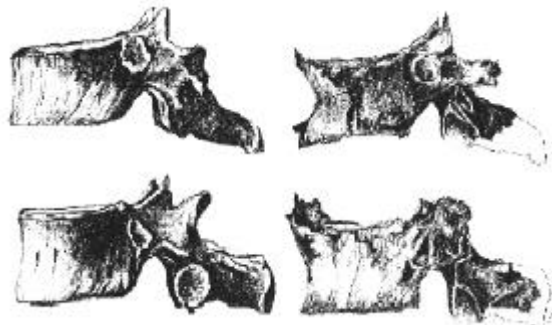
La artrosis de rodilla o gonoarthrosis resulta de una alteración de las propiedades habituales del cartílago. En el presente caso, el cartílago se habría destruido desapareciendo la luz articular evidenciado por la impronta del cóndilo femoral interno en la tibia. Este último hueso presenta un aguzamiento de las espinas -que se han elongado y deformado- y un desplazamiento del tejido -osteofitos o rebordes que prolongan las periferias de la superficie articular.

La afección ha desgastado más el platillo interno que el externo y la superficie horizontal se inclina con desviación del eje. En estado normal la diáfisis femoral forma con la diáfisis tibial un ángulo que varía 170 a 177° según los individuos (Figura 4 b). El eje va del centro de la cabeza del fémur al centro de la rodilla y la presión que sufre la rodilla está igualmente repartida en las dos hemi-interlíneas.

Se denomina *genu varum* cuando el eje de la presión del cuerpo está reportado hacia adentro, sobre la parte interna de la rodilla donde la presión aumenta considerablemente<sup>4</sup>. Este individuo no presenta un desgaste parejo en los platillos ya que el planillo interno de la pierna izquierda es muy leve comparado con el de la derecha y esto le debió ocasionar una limitación en los movimientos que sería moderada para la



**Figura 4 (b):** áreas mecánicas de la rodilla: 1) *genu normal*, 2) *genu varum* y (c) ángulos de la desviación angular de la rodilla.

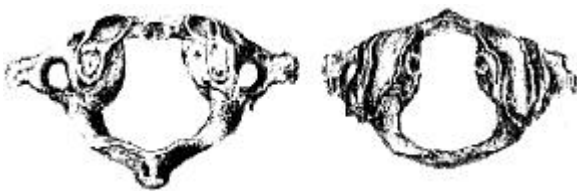


**Figura 5:** Comparación entre las vértebras undécima y duodécima: izquierda, individuo normal; derecha, adulto del entierro de Agua Verde con artrosis.

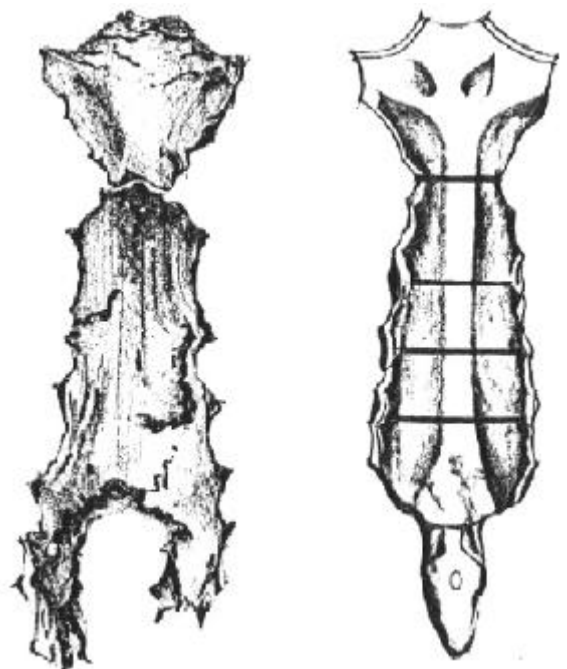
flexión y grave para la extensión. El dolor que produce la gonarthrosis debió agravarse por las características del terreno -subidas y bajadas pronunciadas.

En todas las vértebras de la columna se nota un ligero desgaste del lado derecho de las caras del cuerpo vertebral pero en la undécima y duodécima dorsales y en las lumbares la artrosis se manifiesta de manera severa: los osteofitos marginales son más pronunciados que en el resto de las vértebras. El cuerpo se ha deformado y aplastado con proliferación ósea hacia arriba y hacia abajo ("picos de loro") y todo esto haya provocado probablemente la destrucción de los discos (espacio entre vértebra y vértebra) con el consiguiente dolor y limitación de movilidad (Figura 5).

También el atlas, es decir la primera vértebra cervical, presenta algunas características singulares: los agujeros transversos tienen una orientación anómala, por lo tanto la arteria vertebral debía estar acodada. Apparentemente podría haber sido causado por una malformación congénita, más acentuada del lado derecho que del izquierdo. El acodamiento de la arteria podría haberle producido una alteración en el flujo sanguíneo y su secuela de mareos, vértigos y zumbidos (Figura 6a). Por otra parte, el arco posterior del atlas normalmente posee una eminencia mamelonada, el "tubérculo posterior del atlas" que a veces presenta ciertas variaciones (Testut 1960) como la observable en este atlas donde el arco posterior está reducido por falta de desarrollo en su parte media. Las carillas articulares superiores están exageradamente desarrolladas extendiéndose hasta cerca de la línea media.



**Figura 6(a):** Vista de la primera vértebra cervical: izquierda, individuo normal; derecha, individuo adulto de Agua Verde.



**Figura 6(b):** Manubrio del esternón: izquierda, individuo normal; derecha, individuo adulto de Agua Verde.

Otro hueso que presenta anomalías es el esternón. Se conservaron el segmento superior, conocido como mango o manubrio y el segmento medio que constituye el cuerpo, cuyo extremo inferior está fracturado. El cuerpo tiene una particularidad y una anomalía. La particularidad es un foramen esternal de forma oval y de aproximadamente 40 mm por 15 mm. Mc Cormick (1981:249-252) analizó 324 esqueletos y encontró que este foramen se presentaba en un 7.7% de los individuos y que nunca aparecían en menores de 12 años pero sí ancianos hasta 88 años y que es dos veces más común en los hombres que en las mujeres, dándose un 9.6% y 4.3%, respectivamente. La anomalía es que posee las carillas articulares asimétricas, es decir donde se insertan los cartílagos costales al esternón se encuentra desplazado de un lado respecto al otro (Figura 6b).

Finalmente registramos una lesión en el calcáneo del tobillo derecho. Pareciera que hubiese recibido un golpe con un elemento penetrante -como una espina- que le produjo una infección originada en el hueso y que se desplazó hacia la piel. El resto de los huesos del tobillo -astrágalo y peroné- no fueron afectados.

#### INFERENCIAS SOBRE LA DIETA. ANÁLISIS DE ISÓTOPOS ESTABLES

Los análisis de isótopos estables proporcionan importante información para inferir la dieta de las poblaciones.

Si bien son los primeros resultados que tenemos para la zona y no contamos con muestras comparativas, estos son esenciales para encarar futuros trabajos sobre la composición biológica de las poblaciones indígenas<sup>5</sup>.

Sabemos que los valores isotópicos de los individuos reflejan un cuadro acumulativo del consumo de comida. Recientes estudios en isótopos geoquímicos estables han sugerido que la composición isotópica del cuerpo de un animal refleja la composición de la dieta de ese animal (DeNiro y Epstein 1978, 1981; Hastorf y DeNiro 1985; Schoeniger *et al.* 1983, entre otros), es decir, que los promedios de dieta de la gente se deberían reflejar en sus huesos.

Los principales isótopos estables que se usan para la reconstrucción de dieta son los isótopos del carbono  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  los cuales separan los dos principales caminos fotosintéticos de las plantas: el ciclo Calvin, llamado plantas C3 y el ciclo Hatch-Slack llamado plantas C4. Estos isótopos con sus diferentes pesos moleculares, están depositados en el colágeno del hueso durante la vida a través de la regeneración y el crecimiento del mismo.

La distribución de ambos tipos de plantas en los ecosistemas terrestres no es uniforme. Las del tipo C3 prosperan en ambientes húmedos, fríos y de nubosidad abundante. Las plantas C4 prosperan en ambientes soleados, cálidos y desprovistos de exceso de agua y en algunos casos crecen en ambientes salinos. La altura también influye en la proporción de plantas C3 y C4 en un ecosistema determinado (Vogel 1978).

Dados los beneficios fisiológicos de la vía fotosintética de C4 en ambientes cálidos y áridos, las plantas de este tipo son en su mayoría pastos tropicales de la familia *Panicoideae*, de la cual el maíz ha sido tal vez el representante más importante en la alimentación humana de América (Yesner *et al.* 1991:188). En este análisis químico los isótopos extraídos del colágeno de los huesos se identifican con un espectrómetro de masa. En el proceso de crecimiento y regeneración del hueso el colágeno recibe una relativa frecuencia de los dos grupos de plantas (Bender 1971; Smith y Epstein 1971; Hastorf 1988).

Este método de análisis de dieta se basa en dos observaciones bien establecidas y sobre un supuesto que todavía no ha sido testeado. La primera observación es que las proporciones de  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  y  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  del colágeno del hueso reflejan la proporción de isótopo correspondiente a la dieta de un animal. La segunda es que los grupos de alimentos tienen proporciones característicamente diferentes de  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  y/o de  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ .

En forma conjunta las dos observaciones indican que las proporciones de isótopos en el colágeno de los huesos de un animal viviente reflejan las cantidades de aquellos grupos de alimentos que el animal ingirió. Así se han utilizado las proporciones de  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  sobre colágeno de hueso fresco para determinar el consumo relativo de plantas C3 y C4, mientras que las proporciones de  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  y  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  han sido utilizadas para distinguir entre el consumo de alimentos marinos y terrestres. La relación  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  del colágeno de hueso fresco también refleja el uso de plantas leguminosas y no leguminosas como alimento. El consumo de este mismo grupo de alimentos ha sido reconstruido por las proporciones de isótopos en el colágeno de hueso fósil. Implícitamente en la aplicación de este método a material prehistórico yace el supuesto que las proporciones de isótopos en colágeno del hueso no se han modificado por procesos postmortem. Y aquí se presenta el primer problema. Los resultados muestran que la alteración postmortem de las proporciones de isótopos en el colágeno del hueso ocurre pero es posible identificar aquellos huesos cuyo colágeno no ha sufrido tal alteración. Aparentemente la magnitud de la alteración de las proporciones se relaciona con el tamaño del cambio en las proporciones de C/N, pero hasta el momento no hay datos suficientes para permitir una cuantificación de esta relación (DeNiro 1985: 806-807).

Los análisis de isótopos de nitrógeno y carbono pueden separarse según las proporciones de los cultivos andinos en tres grupos: plantas C3 leguminosas: que a veces fijan nitrógeno atmosférico, representadas en los Andes por lupino (*Lupinus mutabilis*) y el poroto común (*Phaseolus vulgaris*), plantas C3 no-leguminosas: que incluyen quinoa (*Chenopodium quinoa*) y los tubérculos andinos: papa (*Solanum tuberosum*), oca (*Oxalis tuberosa*), ulluco (*Ullucus tuberosus*) y mashua (*Tropaeolum tuberosum*); y plantas C4: que para los Andes es el maíz (*Zea mays*) (Hastorf y Johannessen 1993:126).

Se han publicado valores isotópicos de carbono y nitrógeno de la carne y huesos de fauna marina y terrestre siendo los mismos muy consistentes. A partir de los numerosos estudios desarrollados en diferentes áreas se ha demostrado que las plantas terrestres C3 tienen valores de  $^{13}\text{C}$  ca. -23‰ a -28‰ (partes por mil) (DeNiro y Epstein 1978). En el metabolismo de mamíferos terrestres hay un enriquecimiento aproximado de 2‰, de modo tal que los huesos tienden a mostrar valores de ca. -21‰ a -26‰. Como omnívoros, los humanos tienden a mostrar un enriquecimiento adicional de ca. 2‰ con valores entre -19‰ y -24‰ (Yesner *et al.* 1991:184).



Pero los isótopos estables de nitrógeno permiten refinar aún más la evaluación de los análisis de isótopos estables de carbono. Schoeninger *et al.* (1983) mostraron que los herbívoros terrestres tenían valores promedios de *ca.* +5.0‰ y los carnívoros terrestres una media de *ca.* +8.0‰. Considerando el factor de enriquecimiento de 3‰ para el consumo en niveles tróficos superiores, los patrones de dieta humanos deberían oscilar entre 6‰ <sup>15</sup>N para una dieta terrestre compuestas por plantas C3, a *ca.* +20.0‰ para una exclusivamente marina (Schoeninger *et al.* 1983).

Ahora bien, las muestras analizadas en este caso provienen de los dos individuos adultos del enterratorio en urna. Fueron procesadas para su contenido de isótopos estables en Geochron (Cambridge, Massachusetts, USA). Para los isótopos de carbono fue analizado la fracción de colágeno y la apatita del hueso mientras que para los isótopos de nitrógeno se analizó la fracción de colágeno. La muestra 1, correspondiente al individuo femenino, consistió en un fragmento de tibia, dos de peroné y uno de cúbito. La muestra 2 correspondió al individuo masculino y se envió un fragmento de tibia, otro de radio y otro de peroné.

Los valores de <sup>13</sup>C sobre gelatina son -11.6‰ para la muestra 1 y -13.2‰ para la 2. Los valores de <sup>13</sup>C sobre apatita son respectivamente -6.7‰ y -6.3‰. Por su parte, los valores de <sup>15</sup>N son +7.8‰ a +8.2‰ (Tabla 1).

Combinando los valores de las dos muestras de <sup>13</sup>C sobre apatita y gelatina, y según las predicciones realizadas para los humanos los mismos corresponderían a una dieta combinada de carne y plantas y entre estas preferentemente el maíz. A su vez el diagrama compuesto de fuente proteica, derivado de tres modelos individuales en base a los valores de <sup>13</sup>C y <sup>15</sup>N, corresponde para nuestra muestra a los campos rotulados como herbívoro y carnívoro pero especialmente al grupo de plantas C4 (maíz).

Por otra parte, ya contábamos con dos valores de <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C para maíz arqueológico y moderno de la zona. La primera muestra proviene del sector La Solana del sitio Potrero-Chaquiago (Recinto III, cuadrante 1, nivel 6) con un fechado de 560 ± 70 A.P. (maíz-49616; & <sup>13</sup>C= -14.4‰). La segunda muestra proviene del sector Retambay (Subunidad IX, Cuadrícula 3, nivel 3) con un

fechado de 140 ± 70 A.P. (maíz-59899; & <sup>13</sup>C= -10.0‰). A partir del análisis de los macrorestos presentes en el sitio de Potrero-Chaquiago, se derivan las posibles opciones económicas locales: 1) caza de grandes herbívoros como guanaco; 2) consumo de especies domesticadas de camélidos; 3) recolección de leguminosas y 4) agricultura de maíz.

Los valores isotópicos de Agua Verde muestran coincidencias con los de maíz y los de camélido pero se acercan más al primero. Es decir, que podemos sugerir que la dieta de ambos individuos consistió en la ingesta equilibrada de carne y plantas, predominantemente el maíz.

En estas muestras no se notaron diferencias muy marcadas de dieta entre sexos pero lo que resulta interesante es que los valores de <sup>15</sup>N no indican el consumo de leguminosas en la dieta (plantas C3) de estos dos individuos.

Este hecho resulta sumamente significativo ya que sabemos por información etnohistórica de la presencia de bosques de algarrobo y chañar en la zona y de su consumo por parte de la población (de Hoyos 1999). Hay noticias sobre litigios por su explotación en la zona de Andalgalá y sur del valle Calchaquí (Lorandi y Boixadós 1987-88: 368). Por ejemplo, Torreblanca menciona que "... los indios quilmes y demás naciones, un año de crudísima hambre, que perecían y no tenían recurso si no se hacían amigos de los paciocas, que tenían abundancia y lo principal eran dueños de San Carlos, en donde había suma abundante de algarroba, hicieron las paces y con esto se despostraba de los pueblos de los enemigos a coger algarroba..." (Torreblanca 1696, folios 96/97).

En la actualidad, al sur de Payogastilla las enormes extensiones con algarrobales permiten suponer que su incidencia en la dieta fue mayor que la considerada hasta el momento. El informe final del gobernador Mercado en su conquista del Tucumán menciona que el ejército sorprendió a los quilmes desprevenidos cuando estaban "rozando y quemando para sembrar". Y agrega que "y los indios calchaquíes más pródigos que otros, porque no se contentan con maíz solo sino trigo y cebada y legumbres y papas, y quinua, algarrobo..." (Torreblanca 1696, folio 109).

Muestra	Sitio	Región	Lab ID	<sup>13</sup> C apatita	<sup>13</sup> C gelatina	<sup>15</sup> N gelatina
1	Agua Verde	Catamarca	CCNR-77054	-6,7	-13,2	7,8
2	Agua Verde	Catamarca	CCNR-77055	-6,3	-11,6	8,2

**Tabla 1:** Resultados de los análisis de isótopos estables de dos de los individuos del entierro de Agua Verde.

### ANÁLISIS RADIOLÓGICO

La finalidad de realizar radiografías consistió en conocer la presencia o ausencia de interrupciones en el mecanismo de crecimiento de ambos individuos. Si durante el período de crecimiento (niñez y adolescencia) un individuo es atacado por alguna enfermedad, el proceso de crecimiento puede interrumpirse, hasta por tiempo indefinido. Al sobrepasar la enfermedad el crecimiento puede continuar en forma muy lenta o detenerse para siempre. También habría que considerar que el hueso -hasta que el individuo es adulto- es una sustancia viable y variable tanto en el crecimiento como en el remodelamiento (Martin *et al.* 1985:264).

El reinicio del crecimiento deja rastros como líneas transversas de calcificación en el hueso en forma adyacente al cartílago de crecimiento como un registro de que algo ha sucedido (Wells 1967:390). Estas líneas son llamadas barras de hambre (*hunger bars*) y se encontraron en las plumas primarias y caudales de halcones y otras aves cautivas. Estas cicatrices en el hueso fueron estudiadas por Harris (1933), se reconocieron macroscópicamente después del descubrimiento de los Rayos X y son comparables con la hipoplasia del esmalte dentario (Martin *et al.* 1985).

Si las enfermedades se repiten o episodios de inanición se suceden durante la niñez, aparecerán en sus extremidades inferiores una serie de estas líneas. Esta técnica se utiliza no sólo para estimar la secuencia e incidencia de los procesos de afección o enfermedad en un individuo sino también para conocer las causas del origen de las enfermedades en las poblaciones (Wells 1967:392). También debemos decir que aunque la presencia de líneas de Harris revelan que procesos patológicos han ocurrido, en cambio no nos ofrece información sobre la naturaleza de dichos procesos. Debido al proceso de remodelamiento, las líneas de Harris pueden reabsorberse y este proceso es muy semejante en casi todas las porciones del hueso. En general las líneas más gruesas y densas tienden a persistir más y aquellas que se han formado tardíamente persisten hasta una mayor edad (Garn *et al.* 1965).

Para la muestra de Agua Verde se realizaron tres radiografías de huesos de las extremidades inferiores

de los dos esqueletos. En todas ellas no fue posible reconocer líneas de Harris por lo que podemos suponer que los dos individuos han tenido un proceso de crecimiento normal, sin alteraciones.

### FECHADOS RADIOCARBÓNICOS

Se realizaron dos fechados radiocarbónicos sobre gelatina del hueso de los dos adultos dando las siguientes edades:  $380 \pm 70$  A.P. (hueso-19364-G)  $C^{13}$  corregido para el masculino y  $415 \pm 70$  A.P. ( $C^{13}$  corregido) (hueso-19363-G) para el femenino. Calibrados ambos fechados resultaron 1436 (1520, 1569, 1627) 1953 cal D.C. y 1423 (1485) 1661 cal D.C., respectivamente (Tabla 2) (Calibrado a 2.0 sigma con el programa CALIB V. 3.0.3 de Stuiver y Reimer 1993). Ambas fechas ubican este enterratorio dentro del momento de ocupación inka en el Noroeste argentino (D'Altroy *et al.* 2000).

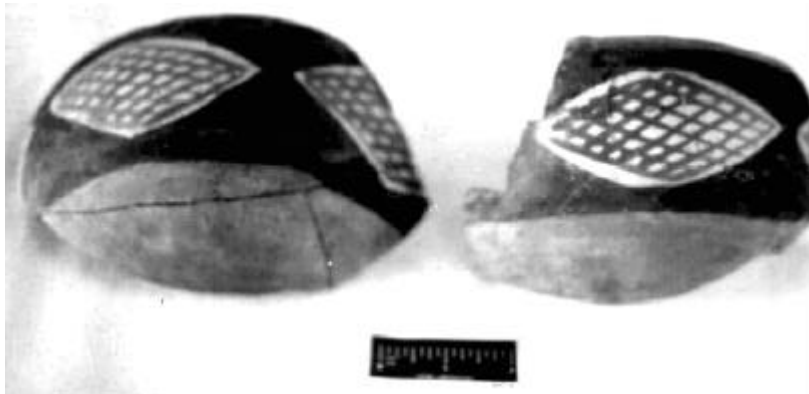
### EL AJUAR

Desconocemos el número de piezas cerámicas que formaban parte del ajuar porque no tuvimos acceso a algunas de ellas y por la fractura de las mismas en el proceso de extracción. Por lo tanto describiremos únicamente las cuatro piezas cerámicas enteras que fueron fotografiadas y medidas en el campo y que identificamos de la siguiente manera: una vasija *Belén negro sobre rojo*, dos pucos *Yocavil policromo* y un plato *Inka Provincial engobe naranja*. Los fragmentos recuperados nos permitieron inferir la presencia de otras piezas cerámicas como una vasija *Famabalasto negro sobre rojo*, una ollita inka *Rojo sobre blanco* y un puco inka *Negro pulido*.

-*Puco Yocavil policromo*: presenta decoración externa que consiste en motivos geométricos (rombos) entrecruzados en rojo y blanco sobre una ancha banda de color negro, pintada a su vez sobre el fondo rojo de la superficie (Figura 7a). Es una pieza con borde directo y de labio convexo y mide 16,5 cm de diámetro y 0,5 cm de espesor. La base es cóncava-convexa, y con un diámetro de 6,5 cm.

Lab ID	Edad sin calibrar (BP)	Fecha calibrada (AD)	Material	Asociaciones	Referencias
GX-19363-G	415±70	1423(1485)1661	colageno de hueso	enterramiento	Williams 1996
GX-19364-G	380±70	1436 (1520,1569,1627)1953	colageno de hueso	enterramiento	Williams 1996

**Tabla 2:** Fechados radiocarbónicos de dos de los individuos del entierro de Agua Verde. Laboratorio Geochron. Fechas calibradas según Stuiver y Reimer 1993.

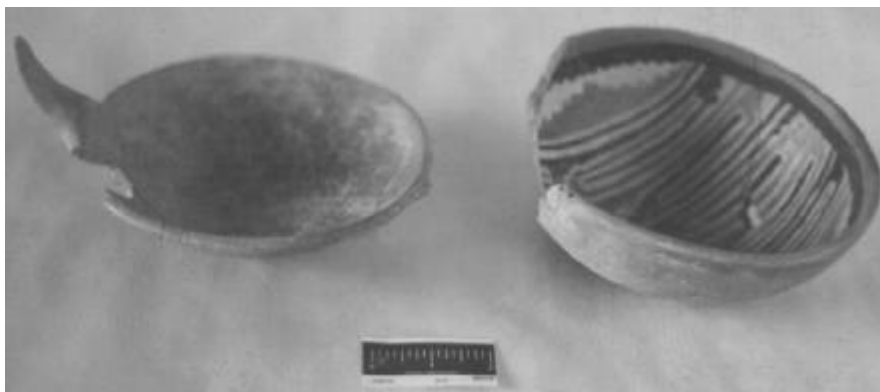


**Figura 7(a):** Escudilla de estilo Yocavil policromo del ajuar del entierro de Agua Verde.

-*Puco Yocavil policromo*: presenta decoración interna caracterizada por un fondo rojo sobre el cual se pintó casi toda la superficie de blanco y a su vez en rojo y negro. La decoración es geométrica con motivos de escalonados alternados. La superficie externa es de color rojo pero sin pulir (Figura 7c). El borde es directo, el labio es convexo y de 17 cm de diámetro y 5 cm de espesor.

-*Plato Inka Provincial engobe naranja*: Ambas superficies presentan un engobe de color naranja que posteriormente fue pulido. El plato tiene borde directo y un asa en forma de cabeza de pato (Figura 7 b), labio convexo, mide 16,5 cm de diámetro y 0,4 cm de espesor. La base es recta-cóncava y tiene un diámetro de 5,5 cm.

-*Vasija Belén negro sobre rojo*: presenta una decoración externa en casi toda su superficie con diseños pintados y grabados zoomorfos de serpientes y suris. Sobre las asas también hay motivos dispuestos en bandas verticales en negro que se repiten con la misma disposición en la mitad inferior del cuerpo. La decoración interna se restringe al borde de la pieza con la representación de cabezas de serpientes dispuestas en



**Figura 7 (b):** Plato tipo pato con engobe de color naranja de clara filiación inka y (c) Escudilla de estilo Yocavil policromo del ajuar del entierro de Agua Verde.

forma opuestas y alternas en una banda (Figura 8). La vasija presenta un borde evertido de 0,7 cm de espesor, una base cóncava-convexa de 10,2 cm de diámetro y asas horizontales de 0,6 cm de espesor y 0,8 cm de ancho dispuestas en la parte inferior del cuerpo.

En base a las investigaciones previas de la zona (Williams 1996) podemos afirmar que todos estos estilos cerámicos están presentes en diversos establecimientos inkas del

área como Potrero-Chaquiago y Chañar Yaco.

Para confirmar la pertenencia del contexto de Agua Verde al sistema de asentamiento al que pertenecía



**Figura 8:** Parte de cuerpo y base de una urna de estilo ajuar del entierro de Agua Verde (Belén III o Inka) del ajuar del entierro de Agua Verde.

Potrero-Chaquiago se buscaron indicadores de los patrones de manufactura cerámica a partir de la realización de cortes delgados de las piezas que conformaban el ajuar funerario.

Estos cortes se suman a los ya realizados y publicados (Cremonte 1991; Williams 1991, 1996; Williams y Lorandi 1986).

Se compararon las caracterizaciones de las pastas mediante la evaluación de co-ocurrencias composicionales con los restantes cortes de Potrero-Chaquiago y se enviaron siete muestras al

departamento de Cortes Delgados del Cirgeo (CONICET). Ellas fueron:

Corte 1: fragmento de la urna del enterratorio perteneciente al grupo No decorado.

Corte 2: fragmento de urna *Belén Inka* (Fase Inka)<sup>6</sup>

Corte 3: fragmento de urna *Belén* (Fase Inka).

Corte 4: fragmento de puco o escudilla *Yocavil polícromo* (Fase Inka).

Corte 5: fragmento de vasija *Cusco rojo sobre blanco* (Inka provincial).

Corte 6: fragmento de vasija *Famabalasto negro sobre rojo* (Fase Inka).

Corte 7: fragmento de puco *Negro Pulido*.

Los resultados de los análisis de los cortes de Agua Verde y su comparación con los de Potrero-Chaquiago permiten establecer una semejanza compositiva entre varios estilos de la muestra. Por ejemplo, entre los fragmentos *Famabalasto negro sobre rojo* y *Yocavil polícromo* de ambos sitios y entre la urna funeraria de Agua Verde, un fragmento no decorado del sitio Potrero-Chaquiago y el fragmento *Cusco rojo sobre blanco* de Agua Verde.

Otro dato interesante de destacar es el alto porcentaje de pastas con restos cerámicos como inclusiones, como en la muestra 1 (No decorado), muestra 2 (*Belén III* o Inka *sensu* González y Cowgill 1975), la muestra 3 (*Belén*), y en la muestra 7 (*Negro pulido*) en el cual además el color oscuro de la pasta podría deberse a una cocción en atmósfera reductora ya que tanto la muscovita como la tremolita-actinolita no están oxidadas.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Haremos algunas consideraciones sobre el comportamiento mortuario y los indicadores biológicos tratados anteriormente. Una de las variables mencionadas a analizar fue el patrón de enterratorio. Al respecto, podemos referir ciertos patrones generales a una cronología particular. Para el momento previo de la dominación inka en el Noroeste existirían diferentes modalidades funerarias, a saber: entierros en grutas, cuevas o grietas en acantilados cerradas con pircas; en cistas de planta circular con paredes de piedra o barro batido aisladas o formando cementerios, muchas de ellas bajo los pisos de habitaciones; entierros en urnas formando necrópolis o cementerios. Esta última modalidad, asociada recurrentemente a párvulos, también fue utilizada para adultos. Curiosamente aparecen en

contextos o muy tempranos (Candelaria y San Francisco, 620 A.C - 400 D.C) o muy tardíos (Período Inka, 1430 D.C - 1535 D.C). Asimismo el entierro de adultos en urnas generalmente se asocia a influencias del área pedemontana oriental o de Selvas Occidentales restándole un origen serrano y andino. Nuevos interrogantes surgen a partir de esta pauta de inhumación. Desde el punto de vista étnico, esta modalidad de inhumación ¿la podemos considerar como una tradición regional o es una manifestación exótica presente en la zona por un fenómeno de difusión o por la presencia de colonos de origen oriental?

En la zona de estudio se ha documentado la presencia de este tipo de enterratorios como los de Belén, Julumao, Río Chaquiago, Chañar Yaco y el Potrero con ajuar de clara filiación inka. (Berberían 1969; María Gonaldi, comunicación personal 1985 y Lafone Quevedo 1892).

Estos enterratorios corresponden a adultos en urnas llamadas *Andalgalá* asociados a ajuares formados por piezas cerámicas de estilo *Inka Local* e *Inka Provincial*, a excepción de los hallazgos realizados por Berberían (1969) en Río Chaquiago donde el ajuar estaba compuesto por piezas de estilo *Belén* con rasgos tardíos pero no claramente inkaizados.

Un tema no resuelto es la pertenencia del ajuar: ¿a cuál de los individuos correspondía realmente? ¿Puede ser considerada la cerámica como una pertenencia étnica o como un indicador de estatus?

Algunos autores han alertado sobre el uso no crítico de la cerámica decorada para la identificación étnica debido a la práctica de muchas comunidades andinas de colocar piezas exóticas junto a sus muertos (Stanish 1989). Aunque el artefacto por sí mismo puede reflejar la etnicidad del que lo produjo, su mera presencia en un asentamiento no indica la filiación étnica de la población residente. Un acercamiento arqueológico razonable consiste en resaltar la importancia no sólo de la distinción entre materiales producidos localmente y objetos importados a la comunidad sino también el contexto en el cual se encuentra ese material. Por ejemplo, los artefactos hallados en contextos domésticos son mejores indicadores de etnicidad que aquellos recuperados en tumbas o áreas de elites porque tienden a haber sido manufacturados localmente y reflejan los comportamientos cotidianos del grupo étnico residente. En general, la producción doméstica y el consumo están enteramente divorciados en los estados industriales, pero la especialización

y los mecanismos de distribución introducen elementos exóticos en las esferas domésticas de sociedades preindustriales. Pero algo sumamente importante es que los marcadores de etnicidad a veces son activamente manipulados. Bajo estas circunstancias es necesario identificar también los mecanismos a través de los cuales la cultura material fue incorporada en las actividades de las unidades domésticas (Van Buren *et al.* 1993:142). La clave de la cuestión radica en los análisis de los contextos, es decir cómo los objetos son usados y las clases de mensajes que incluyen.

En general, se asume que el significado cultural de los conjuntos cerámicos que acompañan a los restos humanos y la arquitectura funeraria, derivados de las ideas relacionados con la naturaleza de la muerte y lo sobrenatural, fue el producto de la historia conceptual de sus grupos. La cerámica funeraria y sus rasgos asociados son así los componentes claves de la ideología de los grupos y la identidad étnica.

Uno de los inconvenientes de esta concepción se relaciona con la posibilidad que las piezas cerámicas no son manipuladas exclusivamente por sus portadores y el hecho que se encuentre presente en otro contexto en el que habitualmente lo hace, no explica necesariamente la presencia de determinados grupos étnicos. La cerámica, tanto decorada como lisa, fue ampliamente usada en los Andes prehispánicos como un componente de los ajuares funerarios así como un integrante de la esfera residencial. Por lo tanto representaría un vínculo entre la vida doméstica y el ritual funerario.

Para responder a al interrogante de la inclusión del ajuar funerario, especialmente la cerámica, como marcador de estatus debemos analizar primeramente ciertas particularidades de nuestro caso de estudio.

En el entierro de Agua Verde el individuo masculino adulto presenta ciertas características como son su longevidad, su estatura poco común para el patrón andino, la deformación tabular oblicua -que según Dembo e Imbelloni (1936) se asocia a la elite inka-, la dieta balanceada sin episodios aparentes de stress, ausencia de golpes o fracturas, la artrosis severa más avanzada en el lado derecho y en determinadas vértebras que podría considerarse como una patología laboral. Estos rasgos no sólo se asociarían con la pertenencia a un grupo de elite sino también vincularse a una tarea especializada relacionada quizás con el grupo de poder.

Este contexto particular abre una línea de interrogantes que va más allá del caso. Por ejemplo, si la longevidad del individuo masculino puede reflejar el acceso diferencial a los recursos en la dieta o si la deformación craneana, considerada como fenómeno social, puede estar relacionada con una cuestión étnica o de elite o si la ausencia de consumo de leguminosas estaría relacionada con la presencia de individuos con estatus y por ende con acceso a una dieta preferencial o distinta a la del resto de la población. Es decir, podemos sugerir que el entierro de Agua Verde podría corresponder a integrantes de un grupo de elite local o no. Como evidencias sugestivas manejamos dos categorías de datos: el entierro en urna que, como mencionamos, no se asocia directamente con los patrones funerarios andinos, la variedad de estilos cerámicos que conforman el ajuar (locales, foráneos y estatales), los fechados radiocarbónicos y la asociación de este contexto mortuario con el asentamiento de Potrero-Chaquiago. En este sitio se han encontrado evidencias que sugieren la presencia de grupos de colonos provenientes del piedemonte oriental (Lorandi 1984, 1988; Williams 1996).

Por último consideramos que si bien es un estudio de caso contiene el germen de una serie de variables que conducen a vislumbrar el ranking social, la estratificación y la diferenciación social.

## Agradecimientos

Al Sr. Carrizo, dueño de la finca de Agua Verde donde se realizó el hallazgo; a la Dra. Claudia de Hoyos por las observaciones traumatológicas; a la Sra. Administradora General del Servicio de Radiología del Centro Privado de Diagnóstico y Tratamiento de AMSA, Beatriz de Aranguren por la posibilidad de realizar las radiografías de los huesos largos; a los Lics. Patricia Bernardi y Luis Fondebrider del equipo de Antropología Forense y a la Dra. Inés Baffi por su asesoramiento y comentarios útiles en el análisis macroscópico del material óseo. A los Lics. Patricia Solá, Alberto Hurtado y a los Dres. Maisterrena y Quartino del CIRGEO por la realización de los análisis de cortes delgados del material cerámico. Parte de esta investigación fue financiada por la Fundación Antorchas, a través de una Beca de Estímulo a la investigación otorgada a una de las autoras (Williams) en 1993.

## REFERENCIAS CITADAS

- Bass, W.  
1987 *Human Osteology. A Laboratory and Field Manual*. Missouri Archaeological Society. Special Publication 2. University of Missouri, Missouri, Columbia.
- Bender, M. M.  
1971 Variations on the  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ratios of plants in relation to the pathway of photosynthetic carbon dioxide fixation. *Phytochemistry* 10: 1239-1244.
- Berberián, E.  
1969 Enterratorios de adultos en urnas en el área valliserrana el NOA. *Revista del Instituto de Antropología* 29: 3-71.
- Binford, L.  
1971 Mortuary Practices: Their study and their potential. En *Approaches to the social dimensions of mortuary practices*, editado por J.A. Brown, pp 6-29. Memoirs 25. Society for American Archaeology, Washington D.C.
- Black, T. K.  
1978 A new method for assessing the sex of fragmentary skeletal remains: Femoral shaft circumference. *American Journal of Physical Anthropology* 48: 227-231.
- Brothwell, D. R.  
1981 *Digging up bones*. National Museum of Natural History. Cornell University Press. Ithaca, New York.
- Byers, S., K. Akoshima y B. Curran  
1989 Determination of adult stature from metatarsal length. *American Journal of Physical Anthropology* 79(3): 275-279.
- Calderari, M. y V. Williams  
1991 Re-evaluación de los estilos cerámicos incaicos en el Noroeste Argentino. *Comechingonia* 9: 75-95.
- Cremonte, M. B.  
1991 La tecnología cerámica y las evidencias sobre el origen de los mitmaquna. *Anthropologica* 9: 237-243.
- D'Altroy, T. N., V. Williams y B. Bauer  
2000 Radiocarbon Dates and the Expansion of the Inca Empire. MS.
- de Hoyos, M.  
1999 Los *Indios* de Calchaquí y los recursos vegetales. Especial de *Etnohistoria*. NAYA. Publicación en CD- R.
- Dembo, A. y J. Imbelloni  
1936 *Deformaciones intencionales del cuerpo humano*. Humanior, Sección 3. Buenos Aires.
- DeNiro, M. J.  
1985 Postmortem preservation and alteration of in vivo bone collagen isotope ratios in relation to palaeodietary reconstruction. *Nature* 317: 806-809.
- DeNiro, M. y S. Epstein  
1978 Influence of diet on the distribution of carbon isotopes in animals. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 42: 495-506.  
1981 Influence of diet on the distribution of nitrogen isotopes in animals. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 45: 341-351.
- France, D. L.  
1983 Sexual dimorphism in the human humerus. Tesis doctoral no publicada, Department of Anthropology, University of Colorado, Denver, Colorado.
- Fried, M.  
1967 *The Evolution of Political Society*. Random House, New York.
- Garn, S., A. Lewis y R. Kerewsky  
1965 Genetic, nutritional and maturational correlates of dental development. *Journal of Dental Research* 44: 228-242.
- González, A. R. y G. Cowgill  
1975 Cronología del valle de Hualfin, provincia de Catamarca, Argentina, obtenida mediante el uso de computadoras. *Actas y Trabajos del Primer Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 383-395. Buenos Aires.
- Goodenough, W. H.  
1965 Rethinking "status" and "role": Toward a general model of the cultural organization of social relationship. En *The relevance of models for Social Anthropology*, editado por M. Banton. Monographs 1: 1-24. Nueva York.
- Harris, H. A.  
1933 *Bone growth in health and disease: the biological principles underlying the clinical radiological and histological diagnosis of perversion of growth and disease in the skeleton*. Oxford University Press. Londres.
- Hastorf, C. A.  
1988 The Use of Paleoethnobotanical Data in Prehistoric Studies of Crop Production, Processing, and Consumption. En *Current Paleoethnobotany*, editado por C. A. Hastorf y V. S. Popper, pp. 119-144. University of Chicago Press. Chicago.
- Hastorf, C. y M. DeNiro  
1985 Reconstruction of Prehistoric Plant Production and Cooking Practices by New Isotopic Method. *Nature* 315: 489-491.
- Hastorf, C. y S. Johannssen.  
1993 Pre-Hispanic Political Change and the Role of Maize in the Central Andes of Peru. *American Anthropology* 95(1): 115-138.

- Huss-Ashmore, R., A. H. Goodman y G. J. Armelagos  
1982 Nutritional inference from paleopathology. *Advances in Archaeological Method and Theory* 5: 395-474.
- Jit, I., V. Jhingan y M. Kulkarni  
1980 Sexing and Human Sternum. *American Journal of Physical Anthropology* 53: 217-224.
- Knowles, A. K.  
1983 Acute traumatic lesions. En *Diseases in Ancient Man*, editado por G. Hard. Pp. 61-77. Clarke Irving, Toronto.
- Lafone Quevedo, S.  
1892 Catálogo descriptivo e ilustrado de las Huacas de Chañar Yaco (Provincia de Catamarca). *Revista del Museo de La Plata* III: 35-46.
- Lorandi, A. M.  
1984 Soñocamayoc: los olleros del Inka en los centros manufactureros del Tucumán. *Revista del Museo de La Plata*, tomo 7(62): 303-327. Sección Antropología.  
1988 Los Diaguitas y el Tawantinsuyu: una hipótesis de conflicto. En *La Frontera del Estado Inca*, editado por T. Dillehay y P. Netherly, pp. 235-259. British Archaeological Reports, International Series 442, Oxford.
- Lorandi, A. M. y R. Boixadós  
1987-88 Etnohistoria de los valles calchaquíes en los siglos XVI y XVII. *Runa* 27-28: 263-419.
- Martin, D., A. H. Goodman y G. J. Armelagos  
1985 Skeletal Pathologies as Indicators of Quality and Quantity of Diet. En *The Analysis of Prehistoric Diets* editado por R. I. Gilbert y J. H. Mielke, pp. 227-279. Academic Press. Orlando.
- Mc Cormick, W. F.  
1981 Sternal foramina in man. *American Journal of Forensic Medicine and Pathology* 2: 249-252.
- Merbs, C.  
1989 Trauma. En *Reconstruction of life from the skeleton*, editado por M. Kennedy y K. Kennedy, pp. 161-189. Academic Press. Nueva York
- O'Shea, J.  
1984 *Mortuary Variabilities: An Archaeological Investigation*. Academic Press. Toronto y Nueva York.
- Pebbles, C.  
1971 Moundville and surrounding sites: some structural considerations of mortuary practices. En *Approaches to the social dimensions of mortuary practices*, editado por J. A. Brown, pp. 68-91. Memoir 25. Society for American Archaeology.
- Pebbles, C. y S. Kuss  
1977 Some archaeological correlates of ranked societies. *American Antiquity* 42: 421-448.
- Pearson, K.  
1917-1919 A study of the long bones of the English Skeleton I: The Femur. *Memoirs Biometric. Series X*, Chapters 1-4. University of London, University College, Department of Applied Statistics, Company Research. Londres.
- Powell, M.  
1985 The analysis of dental wear and caries for dietary reconstruction. En *The analysis of prehistoric diets*, editado por R. I. Gilbert y J. H. Mielke, pp. 307-338. Academic Press. Orlando.  
1988 *Status and Health in Prehistory. A Case of Study of the Mound Ville Chiefdom*. Smithsonian Institution Press. Washington y London.
- Saxe, A.  
1970 Social dimensions of mortuary practices. Tesis doctoral no publicada. University of Michigan, Ann Arbor.
- Schoeninger, M., M. DeNiro y H. Tauber  
1983 Stable nitrogen isotope ratios of bone collagen reflect marine and terrestrial components of prehistoric human diet. *Science* 220: 1381-1383.
- Smith, B. N. y S. Epstein  
1971 Two categories of  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ratios of higher plants. *Plant Physiology* 47: 380-384.
- Stanish, Ch.  
1989 Household Archaeology: Testing Models of Zonal Complementarity in the South-Central Andes. *American Anthropologist* 91(1): 7-24.
- Steele, D. G.  
1970 Estimation of Stature from Fragments of Long Limb Bones. En *Personal Identification in Mass Disasters*, editado por T. D. Steward, pp. 85-97. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington DC.
- Stuiver, M. y P. J. Reimer  
1993 Radiocarbon calibration Program Rev. 3.0.3. *Radiocarbon* 35: 215-230.
- Tainter, J.  
1975 The Archaeological Study of Social Change: Woodland Systems in West-Central Illinois. Tesis doctoral no publicada, Departamento de Antropología. Northwestern University. University Microfilm. Ann Arbor.
- Torreblanca, P.  
1966 *Relación histórica del Calchaquí*. Copia del Archivo de Río de Janeiro.
- Testut, L.  
1960 Osteología. En *Traite d'Anatomic humaine*. Octave Doin: 1-372. Paris.
- Trotter, M. y G. G. Glesse  
1952 Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes. *American Journal of Physical Anthropology* 10: 463-514.

Van Buren, M., P. Burgi y P. Rice

1993 Torata Alta: A Late Highland Settlement in the Osmore Drainage. En *Domestic Architecture, Ethnicity, and Complementary in the South-Central Andes*, editado por M. Aldenderfer, pp. 136-146. University of Iowa Press. Iowa City.

Vogel, J. C.

1978 Isotopic assessment of the dietary habits of ungulates. *South African Journal of Science* 74: 298-301.

Wells, C.

1967 A New Approach to Palaeopathology: Harris Lines. En *Diseases in Antiquity*, editado por D. R. Brothwell y A. T. Sandison, pp. 390-404. Springfield, Illinois.

Williams, V. I.

1991 Control estatal incaico en el Noroeste Argentino. Un caso de estudio: Potrero-Chaquiago. *Arqueología* 1: 75-103.

1996 La ocupación inka en el centro-oeste de Catamarca. Tesis doctoral no publicada. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata.

Williams, V. I. y A. M. Lorandi

1986 Evidencias funcionales de un establecimiento incaico en el Noroeste argentino. *Comechingonia* 4: 133-148.

Yesner, D., M. J. Figuerero Torres, R. Guichón y L. A. Borrero

1991 Análisis de isótopos estables en esqueletos humanos: Confirmación de patrones de subsistencia etnográficos para Tierra del Fuego. *Shincal* 3(2): 182-191.

## NOTAS

1 Los bioarqueólogos emplean esta tabla, que consideran la más aproximada a las características físicas de los grupos del noroeste argentino, por carecer de tablas efectuadas sobre poblaciones locales.

2 La altura la calculamos a través de un húmero que de acuerdo con la tabla de Trotter y Glesse (1952) resulta 1.60,15 m +4,25; dos tibias incompletas sobre las que utilizamos dos métodos: la ecuación de Steele (1970) para huesos incompletos: 1.56,85 m +4.69 y, del mismo autor su cálculo de longitud máxima: 160,23 cm +3,5 y un fémur incompleto sobre el que aplicamos los mismos métodos que para la tibia, obteniendo para el primer caso 155,68 cm +5,80 y para el segundo 161,11 cm +3,81. El sexo se determinó por el diámetro transversal de la cabeza del fémur (43 mm) y el diámetro transversal de la cabeza del húmero (44 mm) (según la tabla de los Pecos Pueblo tomado de France 1983).

3 Para conocer su altura contábamos con un fémur completo (Tabla de Pearson 1917-1919: 169,67 cm +2,99), un cúbito completo (Tabla de Trotter y Gleser 1952: 162,71 cm +4,66), un radio (Trotter y Gleser 1952): 172,01 cm +4,04) y metatarsos (Byers *et al.* 1989: dato obtenido del primero de ellos: 168 cm +6.4).

4 El término *genu varum* se traduce en lo que comúnmente se denomina "chueco".

5 Los análisis presentados en este trabajo fueron financiados por la Fundación Antorchas, a través de una Beca de Estímulo a la investigación ganada por una de las autoras (Williams) en 1993.

6 Calderari y Williams 1991



