

## EVIDENCIAS ARQUEOLOGICAS DE LA PRODUCCION DEL FUEGO

*Lidia Clara García\**

### I. INTRODUCCION

El objetivo del presente trabajo es la investigación de los posibles métodos prehistóricos para hacer el fuego en el Noroeste Argentino, su vigencia y perduración, tendiendo a integrar este tema —desde su perspectiva específica— dentro de una comprensión más amplia del devenir cultural.

En el momento de realizar este trabajo, la autora se desempeñaba como adscripta al Instituto de Antropología, Sección Prehistoria, de la Universidad de Buenos Aires.

Los materiales disponibles para estudio fueron los siguientes:

- Instrumentos para hacer fuego de:
  - Inca Cueva, cuevas 7 y 8 (pasivos y activos).
  - Huachichocana CH III, capas C, D, E.1 y E.2 (pasivos y activos).
  - Huachicoana V, nivel 1 (pasivos).

Todos ellos pertenecientes a las colecciones del Instituto de Antropología y del Museo del Pucará de Tilcara de la Universidad de Buenos Aires.

Para un segundo paso de nuestro trabajo, analizamos los siguientes materiales:

- Horquetas de atalaje reutilizadas para hacer fuego e instrumentos activos de:
  - Colección Doncellas, Jujuy (Excavaciones Dr. E. Casanova, 1942/43).
  - Colección Chiu-Chiu, Río Loa, Chile (Excavación Dr. E. Casanova, 1943).

\* Becaria C.O.N.I.C.E.T. Instituto de Ciencias Antropológicas Sección Prehistoria. Fac. de Fil. y Letras. U.B.A.

Estos instrumentos pertenecen a las colecciones del Museo Etnográfico de Buenos Aires.

Con fines comparativos, se analizaron los siguientes instrumentos:

– Un instrumento activo y un pasivo etnográficos de los Ayoreo del Chaco Boreal.

De las colecciones del Centro Argentino de Etnología Americana (C.A.E.A. – C.O. N.I.C.E.T.).

– Un instrumento colgante pasivo de López, Bolivia (Misión Dr. J. Ascher).

De las colecciones del Museo Etnográfico de Buenos Aires.

## II. TIPOLOGIA DE LOS INSTRUMENTOS PARA HACER FUEGO

Dada la confusa terminología observada en la bibliografía con respecto al material que nos ocupa (yesqueros, palitos, maderos para hacer fuego, útiles para hacer fuego, etc.), a veces utilizada alternativamente dentro de un mismo trabajo, se optó por denominarlos como “Instrumentos para hacer fuego”.

Con el fin de realizar una tipología de los mismos, se los clasificó en:

### a) Activos:

Palillos generalmente regularizados en su superficie, de madera más dura en relación con la que conforma los instrumentos pasivos, en cuyo extremo o extremos se observan rastros de utilización consistentes de redondeo y restos de carbón.

### b) Pasivos:

Se trata de instrumentos de diversa morfología, de madera más blanda en general con respecto a los instrumentos activos, que presentan horadaciones de diversos tipos en una o ambas caras, con disposiciones diversas, con o sin escotadura funcional, con rastros de carbón y redondeadas.

Las horadaciones fueron clasificadas en:

### a) Activas:

Horadaciones que estaban en condiciones de ser re-utilizadas en el momento en que se abandonó la pieza.

Pueden ser de dos tipos:

#### *a.1. Con escotadura funcional:*

Consiste en una ranura tallada que va desde una pared de la horadación hasta el borde de la pieza, que facilita la salida de la chispa hacia el material que se intenta encender y su oxigenación.

**a.2. Sin escotadura funcional:**

No se observa la escotadura funcional descripta en a.1.

**b) Agotadas:**

No podían seguir utilizándose cuando se desechó la pieza. Comprenden dos tipos:

**b.1. Perforada en la base:**

Aquella horadación que, debido a su alto grado de utilización, ha sido perforada por el elemento activo, comunicándose de este modo el anverso y reverso de la pieza.

**b.2. Quebrada lateralmente:**

El desgaste de la pared o paredes de la horadación por el uso, produce la quebradura, provocando generalmente la ruptura del elemento pasivo.

Con respecto a la disposición de las horadaciones en la pieza, estas pueden ser:

**a) Simples:**

Una sola horadación en la pieza.

**b) Alternadas:**

Varias horadaciones dispuestas en zig-zag sobre ambos bordes de la pieza. Comprenden:

**b.1. Alternadas simples:**

Una horadación por vez en cada borde de la pieza.

**b.2. Alternadas dobles:**

Dos horadaciones por vez en cada borde de la pieza.

Con fines descriptivos, se consideran dos caras en la pieza:

**a) Anverso:**

Se consideró como anverso la cara que estaba directamente en contacto con el instrumento activo, donde generalmente se encuentran la mayor cantidad de horadaciones.

**b) Reverso:**

Se consideró como reverso la cara sobre la cual apoyaba el instrumento, la cual es generalmente más plana en relación al anverso y que por lo general no presenta horadaciones, pero que se encuentra a veces perforada por horadaciones agotadas de la otra cara.

### III. LOS INSTRUMENTOS ANALIZADOS – HUACHICHOCANA E INCA–CUEVA:

El material de Inca-Cueva y Huachichocana analizado presenta evidencias correspondientes a los momentos tardío de ocupación de cazadores-recolectores, con agricultura incipiente (Huachichocana II, capa E.2., 1.450 a.C.; Inca-Cueva 7, 2.130 a.C.), agroalfarero temprano (Huachichocana III, capa E.1: 500 d.C.) y agroalfarero tardío (Huachichocana III, capas C y D y V nivel 1, ca. 1.000 a 1.400 d.C.). Lo consideramos en conjunto, dado que tipológicamente no se observan diferencias significativas.

Se separó este material del resto del instrumental sobre madera dada la problemática específica que representa, con el objetivo de estudiar el fuego en sí mismo, dejando para los investigadores a cargo de los sitios su encuadre dentro de una forma localizada, ubicación dentro de un contexto de fogones e interpretación final. Una descripción detallada de los sitios y contextos puede encontrarse en: Aguerre, F. Distel y Aschero, 1973; F. Distel, 1974, Aguerre, F. Distel y Aschero, 1975 y F. Distel, 1981.

Pasamos al análisis de los instrumentos:

#### a) Activos:

Se analizaron 21 instrumentos provenientes de I.C. c.7, 2 de CH III, 4 de CH III, capa C, 2 de CH III, capa D, 1 de CH III capa E.1, 2 de CH III, capa E2, 1 de CH V y 2 de I.C. c.8. Estos 35 instrumentos son considerados como el 100% de la muestra. Se trata de palillos cilíndricos (65.7%) y sub-cilíndricos (34.3%), formatizados por regularización de su superficie y extremos en un 71% del total mediante talla y pulido, sin restos de corteza en un 91.5%. En general, presentan un buen estado de conservación (80%), salvo algunos ejemplares quebrados, resquebrajados o apolillados. Se trata de instrumentos completos en un 88.5%. En un 54.2% han sido utilizados ambos extremos del instrumento, lo que se observa por regularización de su superficie y rastros de carbón. Este último rasgo no se observa en todos los ejemplares, lo cual puede deberse a su utilización exhaustiva en relación a instrumentos pasivos con horadación agotada perforada en la base, en cuyo caso debieron haber frotado contra algún elemento abrasivo que hizo desaparecer el carbón.

La madera utilizada es en general de arbustivas, habiéndose determinado la presencia de *Chusquea sp.*

En cuanto al largo de los palillos, se los clasificó tentativamente en tres grupos, como sigue:

Cortos: 4,5 a 4,6 cm.; medianos: 5,3 a 7 cm. y largos: 10 a 10,6 cm. En general, las medidas oscilan entre los 16,8 cm. de largo máximo y los 3 cm. de largo mínimo. Un ejemplar de CH III, capa E. 2 tiene 23 cm. de largo. Será comentado aparte, cuando tratemos los instrumentos para hacer fuego colgantes.

Los instrumentos 34 y 52 de I.C. c.7 presentan posibles restos de mástic en uno de sus extremos.

La función de los instrumentos activos ha sido la horadación, sin descartarse que,

antes ó después de su utilización para la producción del fuego, hayan podido utilizarse para otros fines (estera, astiles, etc.).

En cuanto a su diámetro, oscila entre los 0,5 y 0,8 cm.

## b) Pasivos:

Se analizaron 12 instrumentos de I.C. c.7, 1 de I.C. c.8, 1 de CH III, 11 de CH III capa C, 2 de CH III, capa D, 1 de CH V, capa A, 1 de CH V y 1 de CH III capa E. 2.

Estos 30 instrumentos son considerados en conjunto como el 100% de la muestra.

Se trata en general de instrumentos en buen estado de conservación (76% de la muestra), fragmentados en un 76.6%. Dentro de este grupo se encuentran las siguientes características:

### 1) Fragmentados en ambos extremos.

1.1) Por horadaciones agotadas en ambos extremos.

1.2) Por horadación agotada en un extremo y talla en el otro.

1.3) Irregularmente en ambos extremos, sin causa determinable.

1.4) Por más de una horadación agotada quebrada lateralmente en un extremo y talla en el otro.

### 2) Fragmentados en un extremo:

2.1) Por horadación agotada.

En cuanto a la morfología, predominan los instrumentos cilíndricos (46.6%), cuyo apoyo es inestable, siguiendo en orden de importancia los oblongos (30%), los sub-cilíndricos (16.6%), sub-oblongos (3.3%) y sub-triangules (3.3%).

La superficie de la mayoría ha sido regularizada por desbaste, pudiendo notarse los cortes, encontrándose un ejemplar de I.C. c.7 con cubierta de arcilla. No se observan rastros de corteza. Los extremos del instrumento están, en general, irregularmente finalizados. La mayor parte de la madera utilizada proviene de raíces, pudiendo observarse regularización de su superficie por rodamiento que suavizó sus nudos para el caso de Huachichocana. También, para los instrumentos de este sitio, algunos astiles fueron utilizados como instrumentos pasivos (com. pers. A. F. Distel).

En cuanto al tamaño, los oblongos oscilan entre los 8 y los 3 cm. de largo por 2,4 a 1,3 cm. de ancho y 1,6 a 0,8 cm. de espesor. En los cilíndricos, oscila entre los 15,5 y 1 cm. de largo y los 1,8 a 0,7 cm. de espesor. El sub-triangular mide 9 por 1,8 cm.

La sección es biconvexa ó plano convexa en los oblongos y circular en los cilíndricos y el sub-triangular.

Las horadaciones no muestran rastros de haber sido preparadas por talla con anterioridad al momento de producción del fuego. Al respecto, nos dice Boman (1908: 658-661): "Las horadaciones se formaron al maniobrar los palitos". Sin embargo, es probable que se haya practicado una incisión previa, sobre todo en el caso de los pasivos cilíndricos, en los cuales hubiera sido muy difícil que no se deslizara lateralmente el activo sin esta preparación.

La gran mayoría de las horadaciones posee escotadura funcional, aunque ésta solo puede observarse en las horadaciones activas, siendo difícilmente observable en las semi-agotadas y no pudiendo observarse en las agotadas.

La mayoría de las horadaciones están situadas en el anverso de la pieza, encontrándose algunos casos de utilización en las dos caras, pero lo corriente es que las perforaciones observadas en el reverso provengan de las horadaciones agotadas del anverso.

Se observa un alto grado de utilización de los instrumentos, habiendo casos de hasta 7 horadaciones en una pieza, muchas de ellas agotadas.

Dentro de la muestra analizada se encuentra un *instrumento colgante* que puede separarse del resto por esta razón y por sus condiciones de hallazgo.

Se trata del ejemplar 2071 de CH III, capa E2, de estado de conservación bueno. Fue tratado con spray de polivinile. Está completo. Su morfología es oblonga y su sección sub-oval. Mide 6 cm. de largo por 2,5 cm. de ancho medio y 0,9 cm. de espesor. Se hallaba redondeado por rodamiento.

Se distinguen en él dos sectores:

- a) Destinado a la suspensión y prehensión. Es mas bien afinado, con un orificio de 2 mm. de diámetro, espaciado 3,8 cm. del sector de carbonizaciones (b).
- b) Con rastros de producción del fuego. Se encuentran en este sector tres horadaciones que ocupan el borde opuesto al sector (a). Todas se presentan en una misma cara, con escotadura funcional. Las tres son activas.

En cuanto a las condiciones de hallazgo, formaba parte del ajuar que acompañaba la inhumación de la capa E2. Se hallaba junto al pecho del inhumado, en la proximidad del instrumento 2088 (activo) que describiremos seguidamente. Pudo haber estado suspendido del cuello del inhumado, no quedando, sin embargo, rastros de cuerdas. La madera es clara, blanda y fibrosa. Se fechó mediante C. 14, obteniéndose una fecha de 3.400 años  $\pm$  130 Gak - 6357, Japón, A.P. (F. Distel, 1981).

El instrumento activo está en buen estado de conservación, salvo el extremo proximal, que se ha abierto como una flor. Se le aplicó un baño de barniz. Su superficie se halla regularizada. El extremo proximal (abierto) puede haber portado una incrustación de turquesa, dado que en el ajuar había bastones y una estólica con incrustaciones con una morfología similar.

El extremo distal termina en una punta roma con indicios de desgaste y carbonización. Mide 23 cm. de largo por 0,6 cm. de ancho medio, 1 cm. en el extremo proximal y 0,5 cm. en el distal. Corresponde a los activos largos. La madera es oscura, nudosa.

El instrumento pasivo descrito es semejante al 20766 de la colección del Museo Etnográfico de Buenos Aires, proveniente de una momia de Lípez, Bolivia y rescatado por la misión del Dr. J. Ascher. Este se encuentra en buen estado de conservación, completo. Su morfología es sub-oval, así como su sección. Mide 10 cm. de largo por 2,2 cm. de ancho medio; 1,2 cm. en los extremos y 9 mm. de espesor.

Presenta un extremo con una perforación bicónica y el otro con tres horadaciones activas con escotadura funcional.

Con respecto a los instrumentos de Huachichocana, el ajuar que acompañaba la

inhumación simple del esqueleto 3, constaba de un collar de conchas (pectén), un soñajero de capullos de lepidópteros, un collar de escápulas de artiodáctilos y el faldín del inhumado, hecho de cuentas de hueso, entre otros elementos. El cráneo presentaba una deformación anular, y tenía orejeras de malaquita. Retenía contra su pecho un cuchillo de basalto negro y los instrumentos para hacer el fuego referidos. Tenía dos pipas junto a la boca y otras dos hacia los pies, junto a dos caparazones de tortuga. Las pipas tenían contenido de sustancias alucinógenas (F. Distel, 1981).

#### IV. HORQUETAS DE ATALAJE RE-UTILIZADAS PARA LA PRODUCCION DEL FUEGO

Dentro del momento agroalfarero tardío, ubicamos las horquetas de atalaje de la colección Doncellas, que presentan evidencias de haber sido re-utilizadas también para la producción del fuego por el sistema de fricción rotativa simple que describimos, como pasivos.

Se adoptó la denominación de “Hoquetas de Atalaje” con el fin de unificar la terminología utilizada anteriormente y que puede observarse en los catálogos del Museo Etnográfico de Buenos Aires, así como en la bibliografía pertinente, a saber: horquetas (Salas, 1945), hebillas (Palavecino, 1934; Casanova, 1938), tarabitas (Vignati, 1938) o ganchos (Latcham, 1938). Salas (*op. cit.*: 179-180) propone la utilización de la denominación que seguimos ya que considera que esta nomenclatura encierra un doble sentido formal y funcional y no involucra como en los casos anteriores un contenido puramente formal al cual, evidentemente, no se adaptan estas piezas.

Con fines descriptivos, se clasificaron sus partes en:

- a) Ramas.
- b) Cabezales.
- c) Apice (Ver figura 1).

Los bordes se clasificaron en:

- a) Borde interno.
- b) Borde externo (Ver figura 2).

Dentro de los materiales de Doncellas y Chiu-Chiu (Colección Casanova) sólo se encontraron cuatro elementos activos pertenecientes a la colección Doncellas, catalogados como “astiles” o “elementos para textilería” pero que presentan rastros de uso para la producción del fuego (2801, 1811, 1983 y 1012, caja 42/11). El ejemplar 2801 presenta pigmento rojizo como rasgo distintivo. El 1983 se afina hacia el sector distal, así como el 1811, cuya forma es ahusada. El 1012 se halla fragmentado. Todos son largos.

Pensamos que tan baja cantidad de instrumentos activos en este sitio frente a la gran cantidad de pasivos que se encuentran puede deberse a problemas de recolección, como por ejemplo, haber confundido las piezas con maderas de fogón.

Con respecto a las horquetas de atalaje re-utilizadas como pasivos, las separamos de los pasivos comentados anteriormente dado que su funcionalidad ha sido otra en lo específico y su uso en la producción del fuego se dio solo secundariamente. Los hallazgos que se han podido registrar son los instrumentos pasivos dentro de la colección Doncellas.

Las horquetas deben haber sido utilizadas como instrumentos para hacer fuego por los caravaneros de la Puna dada la poca disponibilidad de madera de la zona. (Ver Boman 1908: 597).

Algunas de las horquetas de atalaje utilizadas como instrumentos pasivos para hacer fuego recuperadas por Casanova y analizadas por nosotros presentan restos de cordel anudado (piezas 42-1409, 42-1666, 42-1745, 37-296, 43-735, 43-732 y 44-1112 de la colección Doncellas, Museo Etnográfico). Dentro de las piezas de la colección Chiu-Chiu, la pieza 43-1613 también posee cordel, pero no muestra rastros de haber sido re-utilizada para hacer fuego, como así tampoco el resto de las horquetas pertenecientes a este sitio.

También con respecto a la utilidad de estas piezas, nos dice Salas (1945: 180-181) que se utilizaban para sujetar las cargas sobre las llamas y para otros usos semejantes, así como para atar los fardos funerarios. Nosotros pensamos que las horquetas se utilizaron para el atalaje de las llamas, para atar los fardos funerarios y para hacer fuego, como instrumentos pasivos. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que cuando se trata de inhumaciones, solo tenemos un muestreo parcial de la ergología del grupo humano que estudiamos, en cuyo caso los instrumentos que pueden haber pertenecido al inhumado en vida, están colocados en el enterratorio como ajuar, tal vez indicando el "status" social del inhumado (caravanero, chamán, etc.).

Con respecto a las horadaciones, dice Boman (1908: 658-661) que su ubicación al borde del instrumento pasivo se debe probablemente a la manera en que se lo sostenía mientras se hacía fuego, y que los palitos tienen justo el espesor necesario para ser introducidos y fijados en el extremo de una flecha. Considera que fijándolos en un astil es como se les imprimía el movimiento de rotación.

En el siguiente cuadro se sintetizan las cantidades y porcentajes de horquetas de atalaje utilizadas como instrumentos pasivos para hacer fuego de la colección Doncellas, Jujuy, excavaciones de E. Casanova (1942/43):

Caja	Año	Utilizadas para fuego		No utilizadas para fuego	
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
27	44	3	25 %	9	75 %
12	43	41	14.8%	235	85.1%
13	43	25	16 %	131	83.9%
Totales		69	15.5%	375	84.4%

Por lo arriba expuesto, de una muestra de 444 ejemplares, el 15.5% presentaba rastros de re-utilización para la producción del fuego. Ahora bien, dentro de las 69 piezas con horadaciones, 50 piezas habían sido utilizadas en un solo punto, repartiéndose en el resto pasivos con dos, tres y cuatro horadaciones. Salvo en 6 casos, la utilización se da en una cara. En un 49.4% las horadaciones se presentan en las ramas, en un 35.3% en los cabezales, y solo en un 15.1% se dan en el ápice. Esto puede deberse a que este punto era el más desventajoso dado que era de poco equilibrio, o porque la madera se presentaba más nudosa (ya que probablemente utilizaran horquetas naturales para fabricar estos instrumentos), o tal vez porque estos instrumentos se seguían utilizando para el atalaje de las llamas con posterioridad a su uso para el fuego, y la utilización del ápice hubiera debilitado la pieza. En cambio, si la razón fuera el equilibrio, estaríamos diciendo que se utilizaba el instrumento en forma yacente. En general, las horadaciones se dan hacia el borde externo de la pieza (en un 73.7%). Dentro de un total de 97 horadaciones, el 89.6% estaban activas, y el 10,3% restante, agotadas. A diferencia de los instrumentos pasivos analizados para Inca Cueva y Huachichocana, las horadaciones agotadas de Doncellas no quebraron la pieza de modo tal que quedara inutilizable. La mayoría de las agotadas quebraron parte de los cabezales. En el 54.1% de los casos, puede distinguirse la acanaladura funcional.

En cuanto al contexto de donde provienen, se trata según Lafón (1965: 15) de una cultura básicamente Atacameña, con características locales que la han rotulado como Atacameña de tipo Doncellas, representada en yacimientos tales como Queta, Santa Catalina, Casabindo, Sayate, etc. Considera a los instrumentos que nos ocupan como característicos de esta cultura, la cual sería exponente de una zona marginal extrema del centro cultural del río Loa y zonas aledañas. Una revalorización del sitio Doncellas como integrante de la cultura Casabindo propone Krapovickas (1968). En 1973, Krapovickas y Ottonello lo integran dentro de la Cultura de Agua Caliente (p. 12). Estas consideraciones engloban al complejo que Bennett *et. al.* (1948) llamó Puna Complex.

Con respecto a los materiales de Chiu-Chiu, Lautaro Núñez Atencio (1969: 213-215) ubica a estos materiales dentro del Período Agroalfarero Tardío, que se da entre el 1.000 y el 1.500 d.C. Se registra la presencia de cerámica San Miguel y, en menor medida, del tipo Gentilar (*op. cit.*: 214).

## V. LA EVIDENCIA ETNOGRAFICA

La analogía etnográfica puede ser de utilidad en nuestro conocimiento del pasado siempre que se la maneje con los necesarios controles. Son vastas las referencias de grupos etnográficos que utilizan actualmente el método de fricción rotativa simple para hacer fuego. Sin embargo, no siempre contamos con información detallada y amplia como sería necesario para nuestro trabajo.

En nuestro caso, tuvimos la oportunidad de analizar un instrumento activo y un pasivo para hacer fuego por fricción rotativa simple de los Ayoreo del Chaco Boreal.

El instrumento pasivo es el AY 73, de la colección C.A.E.A. – C.O.N.I.C.E.T. Su estado de conservación es bueno y se halla completo. Se trata de un paralelepípedo de madera clara, tallado en todas sus caras. Sus medidas son: 36,5 cm. de largo por 3,3, cm. de ancho y 1,7 cm. de espesor. Su sección es rectangular. Presenta una sola horadación activa con restos de carbonización, con escotadura funcional. Uno de sus extremos muestra señas de haber sido utilizado para remover cenizas de fogón. A este respecto, entre los Kung San de Africa (R. B. Lee, 1979: 154-155), esta función es llevada a cabo mediante un madero especial, similar al que nos ocupa, de 50 cm. de largo, en tanto los instrumentos activo y pasivo para el fuego sólo son usados para ese fin. Gusinde también menciona “tenazas para fuego” entre los Selk’nam (1982: 187-190).

En cuanto al instrumento activo, se trata del ejemplar AY 72, completo, en buen estado de conservación, que presenta regularización en toda su superficie por desbaste y en ambos extremos, uno de los cuales presenta rastros de utilización (quemado), al cual llamamos activo. Su morfología es cilíndrica. En algunos sectores pueden observarse restos de corteza. Tiene 35,5 cm. de largo por 0,9 cm. de ancho.

Se trata de instrumentos comparables con los arqueológicos antes descriptos, dado que participan todos del método de fricción rotativa simple. También la horadación presenta escotadura funcional, como en la mayoría de los instrumentos arqueológicos analizados.

Sin embargo, existen notorias diferencias de dimensión, siendo los instrumentos etnográficos más grandes en relación a los arqueológicos. Esto nos plantea la posibilidad de una diferente utilización. En el caso del instrumento etnográfico analizado, sabemos que el pasivo se coloca sobre el suelo y se mantiene en su posición con las rodillas, en tanto el activo es girado con ambas manos. El modo de uso de los instrumentos arqueológicos debe ser establecido. Una posibilidad sustentada por Boman (Ver IV, párrafo 13), es que los activos se enmangaran en astiles. Lo que no podemos establecer aún es cómo se aseguraba el instrumento pasivo. En el caso de los !Kung San (R. B. Lee; *op. cit.*, 154-155), el instrumento pasivo (generalmente cilíndrico) se apoya sobre un elemento plano como la hoja de un cuchillo, en el que luego se transporta la chispa al elemento combustible. Pero el largo de este instrumento parece ser mayor que el de algunos ejemplares arqueológicos analizados, por lo que podría sujetarse también por un extremo.

También podemos observar diferencias en cuanto al grado de utilización de los instrumentos. En el caso etnográfico, el pasivo posee una sola horadación activa, en contraste con los arqueológicos. Pero esto podría deberse a que el ejemplar es nuevo. Deberíamos observar un número mayor de instrumentos para poder comparar fehacientemente. En el caso de los instrumentos africanos arriba mencionados, se observa más de una horadación en el pasivo.

Considerando las diferencias ecológicas existentes entre la Puna y el Chaco Boreal, una primera aproximación podría hacerse en el sentido de que dada la mayor disponibilidad de madera en el segundo de los ambientes con respecto al primero, ésto pudo hacer variar tanto el tamaño de los instrumentos como su grado de utilización. También, en el caso del instrumento pasivo etnográfico, la talla del mismo es más clara-

mente observable que en los instrumentos arqueológicos, entre los cuales tenemos ejemplares re-utilizados que habrían servido para otros fines, así como otros formados por raíces rodadas que no muestran tan claramente su formatización para la producción del fuego. Con respecto a los instrumentos etnográficos aquí analizados, M. Bórmi (1973: 44) transcribe el mito de origen de la pipa, relacionada con los instrumentos para hacer el fuego y en otro trabajo (1974: 92-93) ilustra los mismos, informando sus nombres de Ayoreo.

## VI. CORRELACIONES Y CONCLUSIONES

Por el momento, nos limitaremos a correlacionar los instrumentos arqueológicos analizados con la evidencia arqueológica disponible de áreas comparables.

Los instrumentos para hacer el fuego de IC y CH presentan similitudes muy marcadas con el material ilustrado exhaustivamente y descrito por Thomas Lynch (1980) para Guitarrero Cave, perteneciente al complejo IV, factiblemente fechado en  $2.315 \pm 125$  B.P.: 365 B. C. (SI-1504) sobre un instrumento pasivo doble. A este nivel pertenecen cinco de los seis pasivos hallados, en tanto que el sexto (con siete horadaciones) proviene de un sector de la cueva que mostró indicadores muy limitados pero definitivos de alteración, por lo que se cuestiona su asociación. Coincidimos con Lynch en cuanto a sus observaciones acerca del uso repetido de los instrumentos, así como con su descripción de la madera utilizada y su explicación de la utilidad de la acanaladura funcional, que existe en todos los casos, para oxigenar la combustión. Sugiere Lynch que los instrumentos hallados puedan tratarse de ajueres funerarios de las tumbas de la cultura Huaylas. Considera posible en su trabajo que ninguno de estos artefactos pertenezca a los niveles precerámicos, aunque en comunicación personal a la autora aclaró que su atribución de los instrumentos a la cultura Huaylas se basa sólo en su falta de presencia en contextos no perturbados del Complejo II. Sin embargo, informó que la muestra de que dispone es muy pequeña, y dejó abierta la posibilidad de que sean precerámicos, para establecer lo cual sería necesaria una datación directa de los mismos. Además, dijo que instrumentos similares pueden haberse usado en estadios precerámicos.

También aparecen en Guitarrero Cave tres indudables instrumentos activos. Dos pertenecen al complejo IV y el tercero al mismo sector perturbado donde apareció el pasivo. Según el autor, podría tratarse de un astil de flecha o dardo. No puede ser datado sin un fechado directo.

En segundo lugar, para el norte de Chile, L. Núñez, M. Zlatar y P. Núñez (1975: 4-12) mencionan la existencia de "yesqueros" en Caleta Huelén-42, sitio precerámico ubicado en la desembocadura del río Loa. Esta ocupación comenzó aproximadamente a los  $4.780 \pm$  años A.P. (2.830 años a.C.). Un nivel funerario se ha fechado en  $3.780 \pm 90$  años A.P. (1.830 a.C.). Los enterratorios están relacionados con el complejo cultural Chinchorro. Los instrumentos son comparables con los analizados por nosotros,

según comunicación personal con L. Núñez. El yesquero es considerado como un rasgo temprano, o sea que estaría dentro del contexto fechado en 2.830 a.C.

En un trabajo posterior, L. Núñez y C. Moragas (1977: 21-49) dan una síntesis de las excavaciones en la localidad de Cañaño. En la fase I (2.500 – 1.200 a.C.), llamada “Cañaño Precerámico”, se registra la presencia de “yesqueros” (9 en total). Según los autores, “se aprecia que la mayor cantidad de madera trabajada se concentra en los estratos IV al III (. . . fase I . . .) pero es probable que ésta se haya empleado a través de todo el yacimiento. Esta materia prima se trasladaba desde Pampa del Tamarugal y se utilizaba para elaborar yesqueros (artefactos para hacer fuego por fricción), los que están presentes desde comienzos de ocupación hasta el estrato III (. . . antes mencionado. . .). Su ausencia en las etapas más tardías parece ser accidental”. (*op. cit.*: 33).

Con respecto a las correlaciones posibles dentro de Argentina, J. Semper y H. Laggi (1962-1968: 108-131) informan la presencia de “palitos de hacer fuego” en rincón del Atuel (Gruta del Indio) y consideran que su relación contextual con el nivel de Atuel II parece segura, la cual representaría el horizonte cerámico inicial. Corresponde la cultura de Atuel II a agricultores incipientes de maíz, zapallo y poroto. “Los cuatro fechados realizados en materiales arqueológicos del horizonte superior de la Gruta del Indio, ubican en términos de etapa de desarrollo a Atuel II, entre el -265 ± 90 a.C. al 65 ± 60 a.D.” (*op. cit.*: 127). Con respecto a los materiales que nos ocupan, dicen los autores que han aparecido 4 ejemplares de palitos destinados a producir fuego por el proceso de “fricción rotativa”. En cuanto a las determinaciones, los estudios macroscópicos y microscópicos revelaron que la estructura de uno de ellos es de *Chusquea cu-leou* (Gramineae), conocida vulgarmente como caña coligüe. (*op. cit.*: 108). Por las descripciones, podemos decir que el instrumento activo encontrado se corresponde con nuestros activos largos, en tanto que los tres pasivos coinciden con el tipo de morfología cilíndrica. Con respecto a su grado de utilización, se sugiere pluralidad (*op. cit.*: 108).

También Gambier y Sacchero (1970: 26-27) dicen para los Morrillos, Gruta Nro. 1, que existen numerosos instrumentos activos y pasivos en diferentes niveles. Todos poseen evidentes muestras de carbón, y en muchos casos hacen suponer a los autores que los astiles rotos cumplían luego la función de encendedores. Se halló únicamente un negativo (pasivo) entero y siete incompletos, además de 13 positivos (activos). Los fechados para las fases de este sitio son los siguientes:

Morrillos I: GX-1826:	8.465 ± 240 B.P. (6.500 a.C.)
Morrillos II: GX-1631:	4.410 ± 150 B.P. (2.500 a.C.)
Morrillos III:	1.870 ± 85 B.P. (80 d.C.)

Como conclusión podemos decir que en el Noroeste Argentino se utilizó el método por fricción rotativa simple para hacer fuego con dos maderos llamados instrumento pasivo e instrumento activo respectivamente, el primero de los cuales era más blando en relación al segundo; poseía una acanaladura funcional que relacionaba la horadación con el material combustible y permitía la oxigenación. Por lo general se utilizaron

exhaustivamente, y fueron también parte de ajuares funerarios (p. ej.: inst. colgante de CH III E. 2).

Su uso se remonta a 2.130 años A.C. (I. C. c. 7.), encontrándose también en el año 1.450 a.C. (CH III E. 2), es decir, en el momento precerámico tardío. Perduró hasta el período agroalfarero tardío (a.D. 1.000-1.500), en el cual está representado en nuestra muestra, por las horquetas de atalaje de Doncellas re-utilizadas como pasivos y sus activos correspondientes.

El método de fricción rotativa simple se presenta también en Guitarrero Cave, Perú, en el 365 a.C., y en Caleta Huelén-42, Chile, en el 2.830 a.C. y en Cañaño 1 (Precerámico) en el 1.200 a.C. En Argentina aparece en Atuel II –horizonte cerámico inicial– entre el  $265 \pm 90$  a.C. y el  $65 \pm 60$  a.D. Con respecto a la gruta Nro. 1 de Los Morrillos (San Juan), se encuentra en los niveles I a III, entre el 6.500 a.C. y el 80 d.C., estando presente este método también en el 2.500 a.C.

En consecuencia, podemos observar un alto grado de conservativismo con respecto a la mecánica de producción del fuego en las culturas andinas del Noroeste Argentino. Según T. Lynch (com. pers.), la uniformidad de los artefactos es otra evidencia de la cohesión del patrón andino.

También dentro de este patrón uniforme desde el punto de vista tecnológico, nos es dable apreciar el grado de creatividad de las culturas que nos ocupan en cuanto a la resolución de sus necesidades dentro de los límites impuestos por las condiciones del medio en que se desarrollieron.

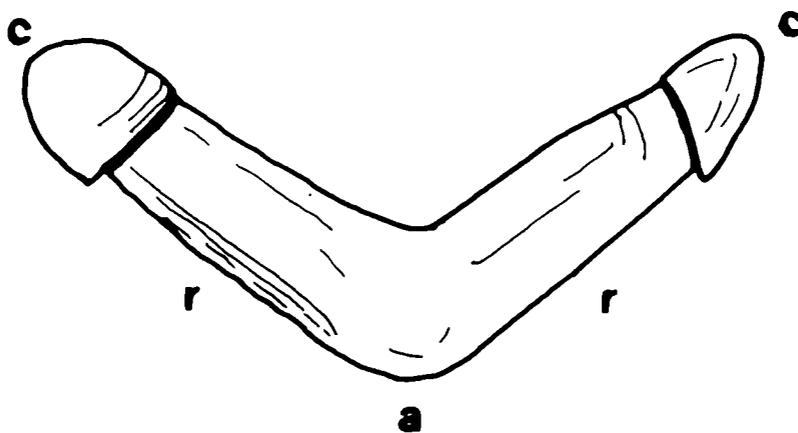


Figura Nro. 1: a: ápice, r: ramas, c: cabezales (tipología horquetas de atalaje).

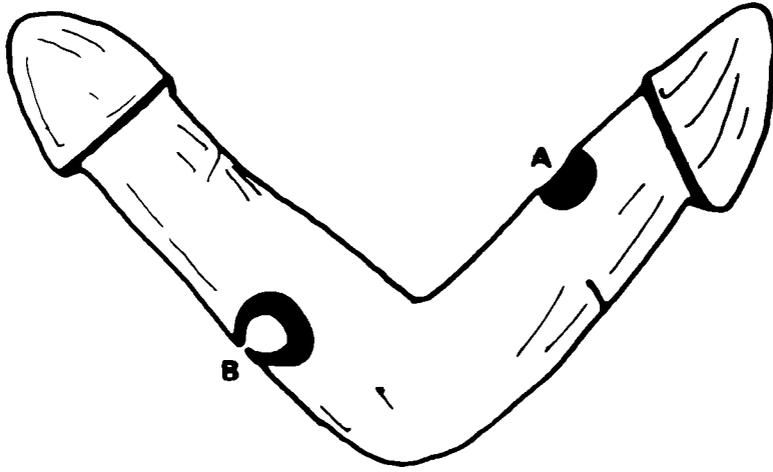


Figura Nro. 2: a: borde interno; b: borde externo. (Idem anterior).

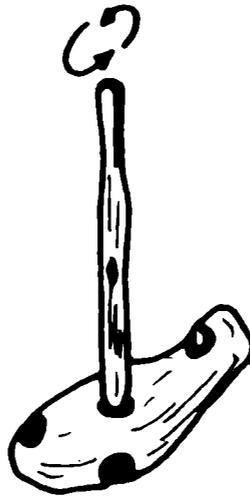


Figura Nro. 3: Técnica para hacer fuego por fricción rotativa.



Foto Nro. 1: Instrumento pasivo de Huachichocana V Nro. 41.



Foto Nro. 2:  
Instrumentos activos de Huachichocana III C Nro. 2354, 2251, 21.60, 2353 y 2356 .



Foto Nro. 3: Instrumento pasivo de Inca Cueva C-7 Nro. 26.



Foto Nro. 4: Instrumentos activos de Inca Cueva C-7 Nro. 38, 43 y 35 respectivamente.

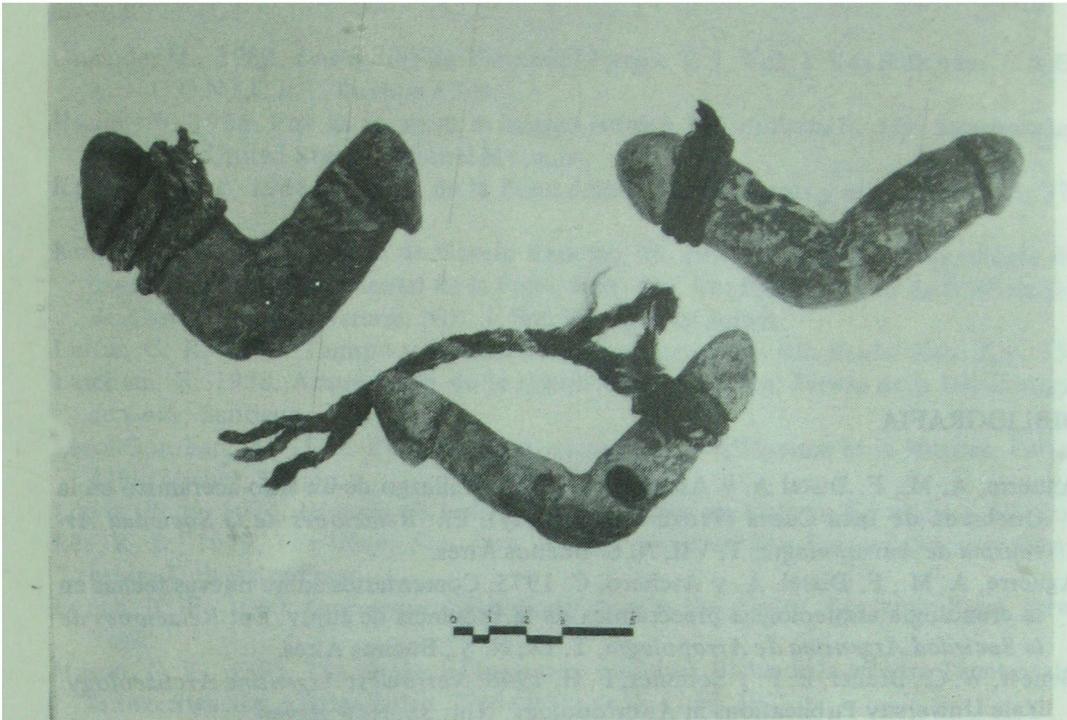


Foto Nro. 5: Horquetas de atalaje re-utilizadas como instrumentos pasivos para la producción de fuego de Doncellas Nro. 43-735, 37-296 y 43-732. cara a

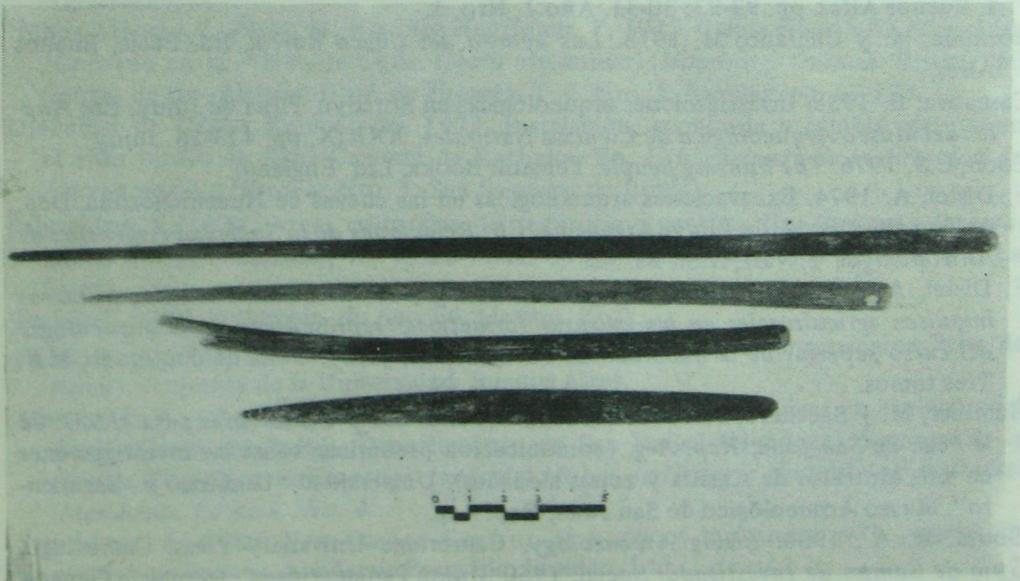


Foto Nro. 6: Instrumentos activos de Doncellas Nro. 2801, 1811, 1983 y 1012.

## BIBLIOGRAFIA

- Aguerre, A. M., F. Distel A. y Aschero, C. 1973. Hallazgo de un sitio acerámico en la Quebrada de Inca Cueva (Provincia de Jujuy). En: *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, T. VII, N. S. Buenos Aires.
- Aguerre, A. M., F. Distel. A. y Aschero, C. 1975. Comentarios sobre nuevas fechas en la cronología arqueológica precerámica de la Provincia de Jujuy. En: *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, T. IX, N. S., Buenos Aires.
- Benett, W. C., Breiler, E. F. y Sommer, F. H. 1948. *Northwest Argentine Archaeology*. Yale University Publications in Anthropology, Nbr. 38. New Haven.
- Boman, E. 1980. *Antiquités de la Région Andine de la République Argentine et du Desert d'Atacama*. T. I-II. París.
- Bórmida, M. 1973/6. Ergon y Mito. Una hermenéutica de la cultura material de los Ayoreo del Chaco Boreal, segunda parte. III. En: *Scripta Ethnologica*. Nro. 4. Parte I. Buenos Aires. pp. 92-93; 30-31. Año 1, Nro. 1.
- Bórmida, M. y Califano, M. 1978. *Los ayoreo del Chaco Boreal*. Ed. Fecic. Buenos Aires.
- Casanova, E. 1938. Investigaciones arqueológicas en Sorcuyo. Puna de Jujuy. En: *Anales del Museo Arqueológico de Ciencias Naturales*, XXXIX, pp. 423-56. Jujuy.
- Coon, C.S. 1976. *The hunting people*. Penguin Books, Ltd. England.
- F. Distel, A. 1974. Excavaciones arqueológicas en las cuevas de Huachichocana, Dep. de Tumbaya, Prov. de Jujuy, Argentina. En: *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, T. VIII, N.S., Bs. As.
- F. Distel, A. 1981. *El período de agricultura incipiente en Sudamérica (los primeros impulsos agrícolas en las culturas formativas) representado en la arqueología del curso superior de la quebrada de Purmamarca, Jujuy*. Tesis de doctorado, M.S. Tres tomos.
- Gambier, M. y Sacchero, P. 1970. *Secuencias culturales y cronologías para el S.O. de la Pcia. de San Juan, Rep. Arg.* (comunicación preliminar sobre las investigaciones en Los Morrillos de Ansilta y zonas aledañas). Universidad "Domingo F. Sarmiento". Museo Arqueológico de San Juan, Rep. Arg.
- Gould, R. A., 1980. *Living Archaeology*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Guía de Campo de Investigador Social*. 1960. Unión Panamericana. Secretaría General de la O.E.A. Manuales Técnicos V. Segunda parte: cultura material. Tercer fascículo. Washington, D.C.

- Gusinde, M., 1982. *Los indios de Tierra del Fuego*. T. 1, Vol. 1. Los Selk'nam. C.A.E. A. - C.O.N.I.C.E.T. Buenos Aires.
- Hough, W. 1926. Fire as an agent in human culture. En: *Bulletin N. 139. Smithsonian Institute*. United States National Museum.
- Krapovickas, P. 1968. Subárea de la Puna Argentina. En: *Actas y memorias C.I.A.* 37. PP. 235-71.
- Krapovickas, P. y Ottonello de García Reinoso, M. 1973. Ecología y Arqueología de cuencas en el sector oriental de la Puna, Rep. Arg. En: *Publicaciones de la dirección de Antropología e Historia*, Nro. 1. San Salvador de Jujuy.
- Lafón, C. R. 1965. Tiempo y cultura en la Pcia. de Jujuy. En: *Etnía*. Nro. 2, p. 15.
- Latcham, R. 1938. Arqueología de la región Atacameña. En: *Prensa de la Universidad de Chile*, Santiago.
- Leroi-Gourhan, A. 1971. *Evolutions et techniques*. I. L'Homme et la Matière. Paris. Albin Michel, 348 pp.
- Lowie, R. H. 1974. *Historia de la Etnología*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Lee, R. B., 1979. *The !Kung San, Men, Women and Work in a Foraging Society*. Cambridge University Press.
- Lynch, T. F. 1980. *Guitarrero Cave*. Early man in the Andes. Academic Press, New York.
- Mason, O. T., 1895. *The origins of invention*. Londres. Ficha de la cátedra Técnicas de la Investigación Arqueológica. Traducción de O. Chiri. 1972.
- Mauss, M. 1974. *Introducción a la Etnografía*. Ediciones Istmo. Madrid.
- Montandon, G. 1934. *L'Ologenese culturelle*. Traité d'ethnologie. Paris.
- Núñez Atencio, L. y Moragas, C., 1977. Una ocupación con cerámica temprana en la secuencia del distrito de Cñamo (costa desértica del norte de Chile). En: *Estudios Atacamenos* 5.
- Núñez Atencio, L. Zlatar M. y Núñez Henríquez, P. 1975. Caleta-Huelén-42. Una aldea temprana en el Norte de Chile. (Nota preliminar). *Hombre y Cultura*. Revista del Centro de Inv. Antrop. Univ. de Panamá. T. 2, Nro. 5, Panamá, pp. 67-103.
- Ottonello de García Reinoso, M. 1973. Instalación, economía y cambio cultural en el sitio tardío de Agua Caliente de Rachaite. En: *Publicaciones de la dirección de Antropología e Historia*, Nro. 1. San Salvador de Jujuy.
- Palavecino, E. 1934. Areas culturales del territorio argentino. En: *Congreso Internacional de Americanistas, XXV, La Plata*. 1932. Actas y Trabajos científicos I, La Plata.
- Perlès, C. 1977. *Préhistoire du feu*. Ed. Masson. París.
- Salas, A. M. 1945. *El antigal de Ciénaga Grande*. (Quebrada de Purmamarca, Prov. de Jujuy). Imprenta de la Universidad, Buenos Aires.
- Semper, J. V. y Lagiglia, H. 1962-1968. Excavaciones arqueológicas en el rincón del Atuel (Gruta del Indio). Departamento de San Rafael (Mendoza). *Separata de la Revista Científica de Investigaciones del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza)*. Tomo I, Nro. 4.
- Steensberg, A. 1980. *New Guinea Gardens*. A study of husbandry with parallels in prehistoric Europe. Academic Press Inc. London, Ltd.
- Steward, J. H. Editor, 1948. *Handbook of South American Indians*. Vol. 3, Smithsonian Institution. Washington.

- Von Rosen, E. 1957. *Un mundo que se va*. Fundación Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán, Instituto Miguel Lillo, Opera Lilloana, Nro. 1.
- Vignati, A. 1938. Novísima Veterum. Hallazgos en la Puna Jujeña. En: *Rev. del Museo de La Plata*, T. I. pp. 53-91. La Plata.