

## LA METALURGIA EN CONDORHUASI-ALAMITO (SIGLOS III AL V D.C.)

Víctor A. Núñez Regueiro<sup>1</sup>

En trabajos anteriores sobre la arqueología del Campo del Pucará (Dto. Andalgalá, Prov. de Catamarca), habíamos descripto una cultura a la que denominamos "Alamito", la que supusimos mantuvo estrechas relaciones a nivel de intercambio con lo que tradicionalmente ha sido descripto como Condorhuasi y Ciénaga (Núñez Regueiro 1970 a, 1971 a, 1971 b, 1975 a; Núñez Regueiro y Tarragó 1972). Actualmente pensamos que "Alamito" es una "facie" (Núñez Regueiro 1977:17) de Condorhuasi, razón por la cual nos referimos a ella como "Condorhuasi-Alamito" (Núñez Regueiro y Tartusi 1990). El nombre de "Alamito" lo reservamos para denominar a la localidad (en términos de Willey y Phillips 1958: 18) donde se encuentran los sitios estudiados (Fig. 1).

No es el objeto de este trabajo analizar ese problema sino el que ofrece la documentación y elementos recuperados de los trabajos realizados en los sitios de Alamito entre 1957 y 1964, en lo que respecta a la interpretación funcional de algunos elementos.

Veinte años atrás consideramos que existían en esos sitios dos tipos de "habitaciones propiamente dichas", las "Habitaciones Tipo A (...), de planta subcuadrangular", cuya función habría sido la de realizar "tareas domésticas"; y las "Habitaciones Tipo B" cuya planta "es de forma de un alto trapecio de ángulos bien redondeados", que se habrían utilizado "preferentemente, como albergues" (Núñez Regueiro 1971 b: 17-21).

---

1. Instituto de Arqueología (Univ. Nac. de Tucumán) - CONICET

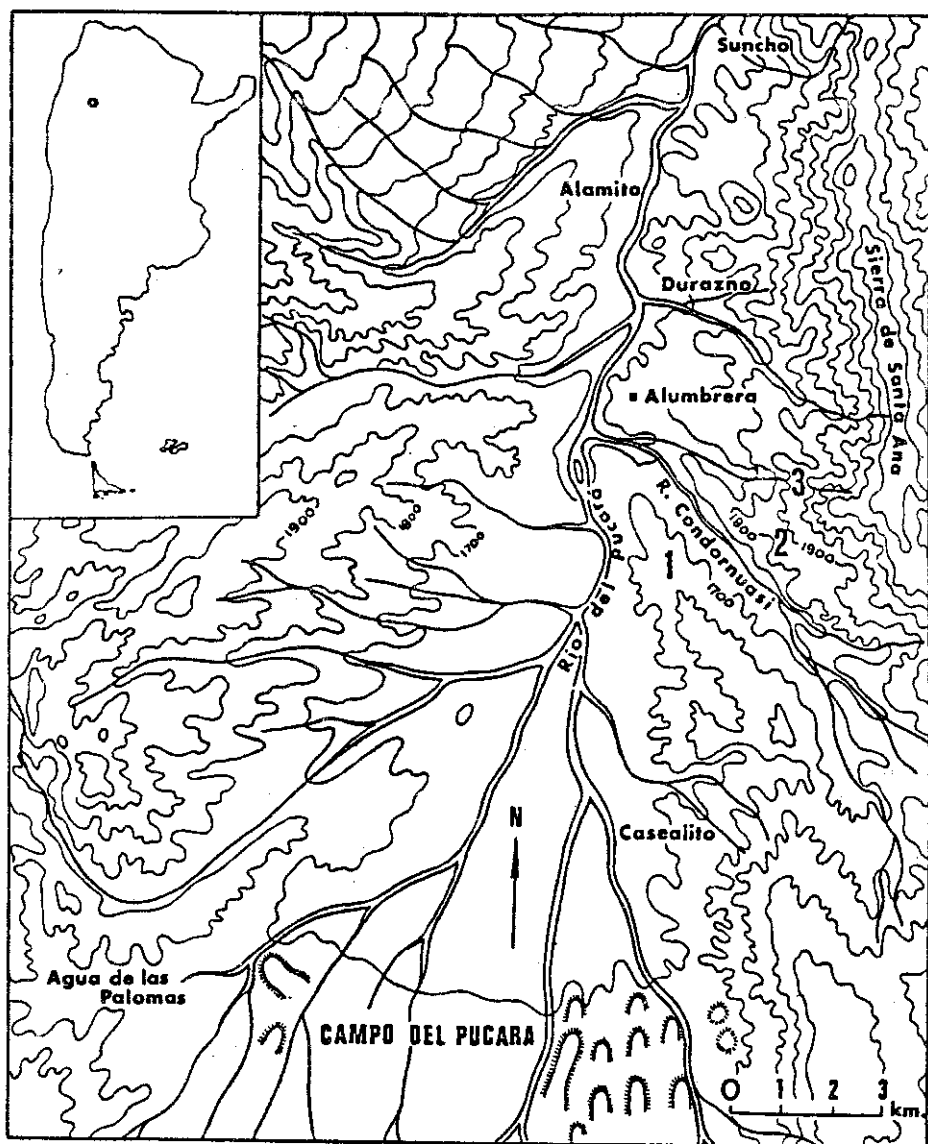


Fig. 1. Mapa del Campo del Pucará: 1, meseta de 1700 m; 2, meseta de 1800 m; 3, meseta de 1900 m.

El análisis de los elementos hallados en asociación con esas estructuras, y de las libretas de campo donde se documentan los trabajos efectuados en los sitios de Alamito, actualmente nos obliga a modificar la interpretación anterior en lo que respecta a algunas de las denominadas "Habitaciones tipo A". Consideramos que algunas de esas estructuras han tenido la función de "talleres metalúrgicos". Por eso, en este trabajo utilizaremos esa expresión o la de "Recintos A" para referirnos a ellas.

Parte de los materiales de Alamito depositados en el Museo de Arqueología de Universidad Nacional de la Rosario se extraviaron o fueron arrojados a la basura aduciendo razones de espacio, entre 1976 y 1983; por esa razón respecto a algunos artefactos sólo queda la referencia de su hallazgo, o descripciones realizadas entre 1957 y 1959; estas últimas se transcriben entre comillas, en la parte correspondiente a la descripción de los objetos muebles.

## **CRONOLOGIA DE LOS SITIOS EXCAVADOS**

En el trabajo de conjunto sobre la arqueología del Campo del Pucará (Núñez Regueiro m.s.), hemos ratificado la división de los sitios de Alamito en dos fases (propuesta en Núñez Regueiro 1971b, 1975a), cada una con dos subfases, y calculado la duración y cronología de las mismas.

La seriación se realizó mediante el estudio de pozos estratigráficos abiertos en los basureros de los sitios: B-0, C-0, D-0, H-0 e I-0, de la "meseta de 1700 m", y los sitios: D-1, G-1, M-1 y O-1, de la "meseta de 1800 m" (Núñez Regueiro 1970a, 1971b, 1975) (Fig. 2).

Analizando los datos obtenidos, podemos situar cronológicamente el comienzo de la secuencia alrededor del año 240 D.C., a partir del promedio ponderado de  $271 \pm 45$  D.C. obtenido para la parte media de la ocupación de los sitios B-0 y D-0, sobre la base de dataciones de tres muestras de  $^{14}\text{C}$  (T.220, Y.558 y L.476A; González 1960: 321-324). Para el final de la ocupación (sitio D-1 y G-1) no poseemos bases cronológicas confiables, pero si tomamos en cuenta: fragmentos claramente representativos de la fase de transición de Ciénaga o Ciénaga III (González 1979:8), los fragmentos de ambos sitios, y una vasija Alumbreira Tricolor encontrada en el sitio D-1 (Fig.3), podemos ubicar entre el 450 y el 500 D.C. el límite cronológico superior. Esto nos da una secuencia temporal de un mínimo de 200 y un máximo de 260 años.

El gráfico de frecuencia de tipos cerámicos muestra cambios significativos que nos permiten dividir la secuencia en dos fases. El punto de división entre ambas se ubica en el momento en que se invierte el predominio de un

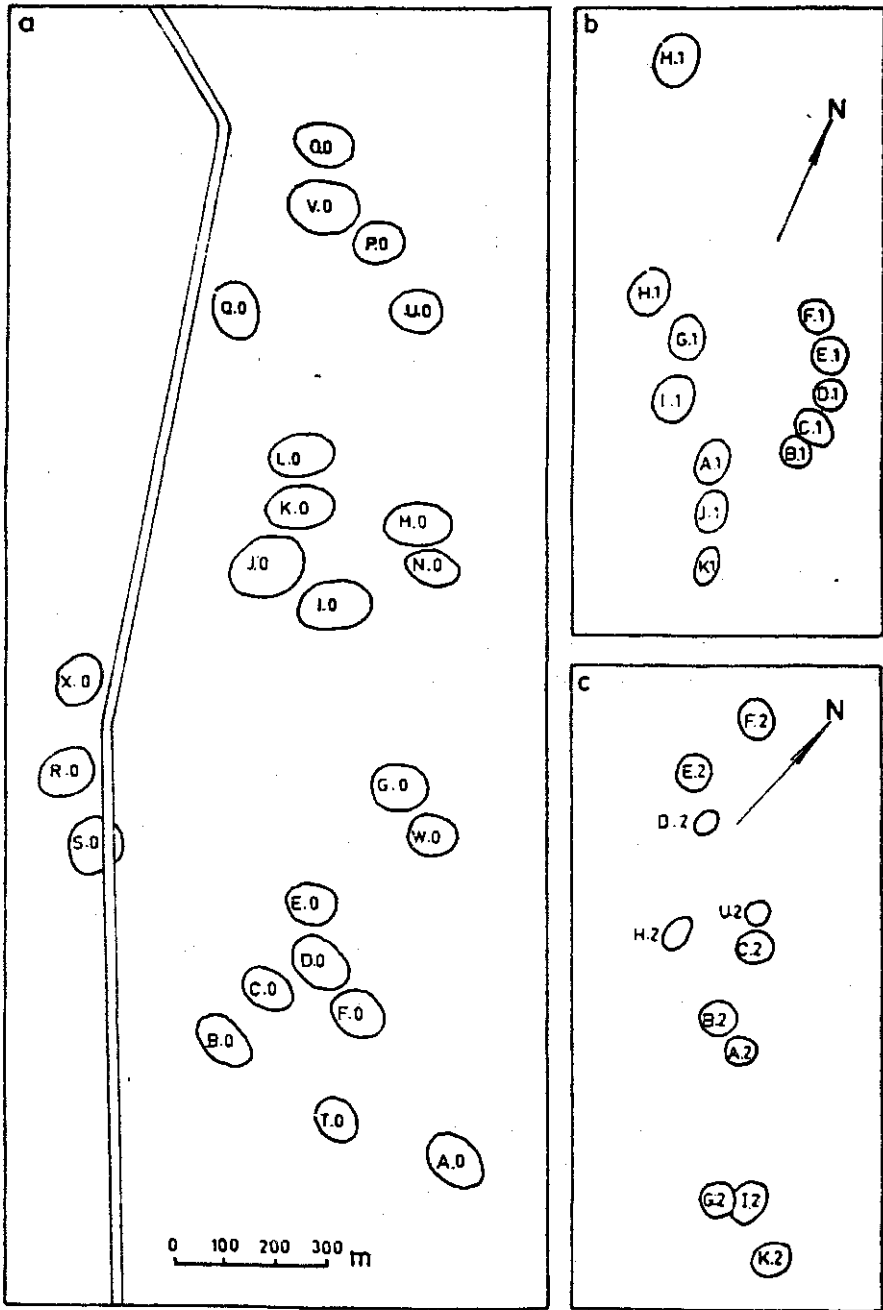


Fig. 2. Distribución de los sitios estudiados. *a*, meseta de 1700 m; *b*, meseta de 1800 m; *c*, meseta de 1900 m.

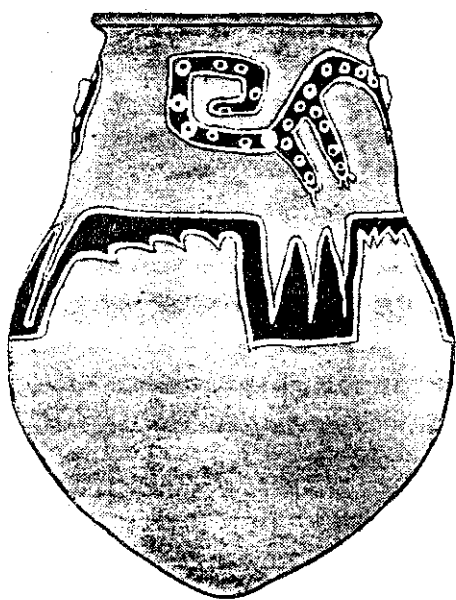
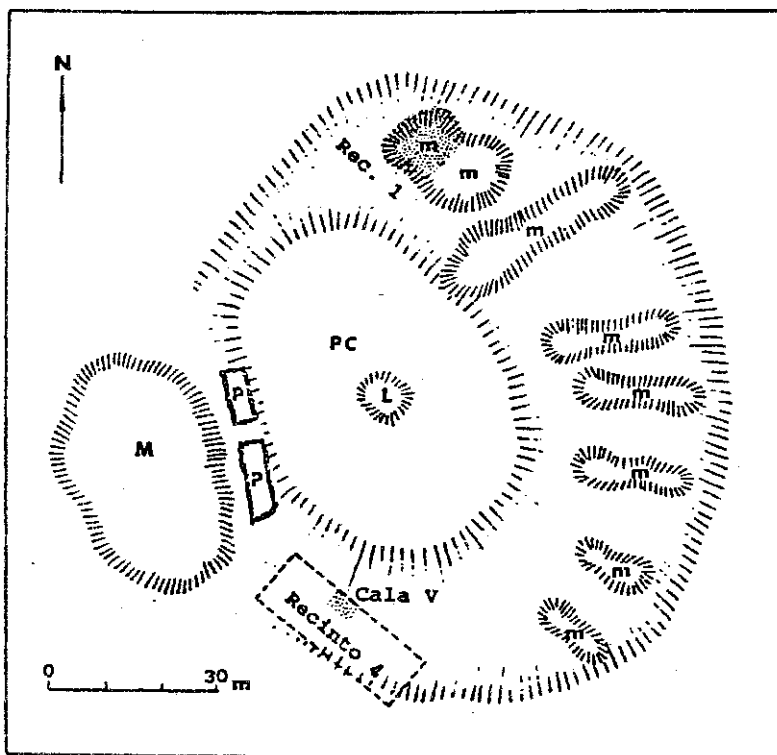


Fig. 3. Vasija *Alumbreira Tricolor*. Procedencia: sitio D-1.

Fig. 4. Croquis del sitio B-0: *M*, montículo mayor o basurero; *m*, montículos menores; *P*, plataformas; *PC*, depresión o patio central; *L*, montículo de tierra.



conjunto de tipos decorados (los tipos: Condorhuasi Monocromo Rojo, C. Blanco/Rojo, C. Rojo/Ante, C. Policromo, Alumbreira Líneas Paralelas, A. Pintada y Caspicuchuna Inciso) sobre otro conjunto representado especialmente por distintos tipos de Ciénaga, y los tipos Alumbreira Postcocción, A. Tricolor, Campo del Pucará Inciso, Caspicuchuna Blanco sobre Ante y C. Negativo (Núñez Regueiro 1971 b, 1975 a).

Analizando el gráfico de seriación se puede determinar una secuencia de sitios que conforman cuatro momentos: el primero (*Fase Ia*) integrado por los sitios B-0 y D-0, el segundo (*Fase Ib*) por los sitios I-0, C-0 y O-1, el tercero (*Fase IIa*) por los sitios H-0 y M-1, el cuarto (*Fase IIb*) por los sitios D-1 y G-1. Tomando como base las estimaciones que efectuamos para la duración total de la ocupación de la zona estudiada, podemos calcular que cada uno de estos cuatro momentos ha debido tener una duración aproximada de entre 50 a 65 años (en cifras redondas, podemos tomar como base 60 años, ya que el promedio da 57,5).

Sobre esta base podemos estimar la siguiente cronología:

*Alamito I a*: 240 a 300 D.C.

*Alamito I b*: 300 a 360 D.C.

*Alamito II a*: 360 a 420 D.C.

*Alamito II b*: 420 a 480 D.C.

Lamentablemente los materiales de un pozo realizado en el basurero del sitio G-0 (de donde proviene uno de los artefactos de metal que describiremos más adelante) no fueron analizados, y los elementos recuperados durante las excavaciones no son suficientes para poder incluirlo con seguridad dentro de alguna de las subfases analizadas.

## PATRON DE ASENTAMIENTO

Cada sitio de Alamito está compuesto por los siguientes elementos:

1) Una *depresión central* (Figs. 4 a 6, PC) cromáticamente diferenciada del resto del terreno debido a una mayor concentración de humedad, que origina una distinción cuantitativa y cualitativa entre la cubierta vegetal de la depresión y la del resto del terreno. Debido al color verde oscuro de la vegetación que crece en esta zona, la depresión es claramente visible en las fotografías aéreas. El aspecto de "depresión" es más aparente que real: si se toma en cuenta la topografía natural del terreno este espacio no se halla deprimido,

sino que se halla rodeado por un anillo sobreelevado formado por las distintas estructuras que la bordean y limitan.

2) Este verdadero *anillo* está compuesto por una serie de montículos, por lo general ovalados, o más raramente circulares (Figs. 4 a 6, m), que en ocasiones se diferencian entre sí con claridad, y en otras se funden desdibujando sus límites. De la serie de montículos que integran el anillo, pueden diferenciarse dos grupos:

a) Dos de los montículos, ubicados constantemente en el borde occidental del anillo (Figs. 4 a 6, P), poseen sus ejes mayores orientados de N a S, y por lo general se hallan completamente recubiertos de piedras. A veces, debido a una menor sedimentación en cada uno de esos montículos se delimitan cuatro paredes de piedra que dibujan una figura rectangular; cuando la sedimentación ha actuado en forma mas intensa sobre las estructuras, no sólo no se alcanzan a percibir las paredes de piedra, sino que los montículos aparecen como sobreelevaciones alargadas, en cuya superficie ocasionalmente aflora alguna piedra.

b) Los restantes montículos que completan el anillo presentan en su superficie algunas piedras, dispuestas con frecuencia en forma discontinua (Figs. 5, m), a veces en doble hilera; cuando las piedras alcanzan a formar alguna figura definida, ésta por lo general adopta la forma de un gigantesco "ojo de cerradura" cuyo eje principal se halla orientado hacia el centro de la depresión. Es común que cuando se da el primer caso, los montículos sean circulares y posean menor tamaño que cuando ocurre el segundo, en el cual tienden a ser ovalados.

3) Al occidente del anillo descrito se encuentra en forma constante un *montículo de dimensiones mayores* (Figs. 4 a 6, M), tanto en extensión como en altura, que las de los montículos que forman el anillo. A diferencia de los otros, este montículo presenta una gran cantidad de fragmentos de la cerámica, hueso y desecho lítico en superficie, que permite inferir que es un basurero.

4) Con carácter no constante (aproximadamente en un 30% de los sitios prospectados), existe un pequeño *montículos de tierra* (Figs. 4 y 6, L), excepcionalmente con algunas piedras, y situado en la depresión central, por lo general enfrentando al espacio que, a manera de un corredor, separa los dos montículos de piedra ubicados al occidente del anillo.

5) A veces, en algunos sectores del sitio afloran *muros de contención de piedra* (Fig. 6), en ocasiones rodeando al basurero, y especialmente en si-

tios de la mesada de 1800 m, rodeando en parte al anillo de montículos de tierra.

Al ser excavadas algunas estructuras que componen los sitios (montículos de distinto tipo, depresión central), se descubrieron construcciones definidas. Para su descripción utilizamos términos que sólo deben tomarse a nivel meramente descriptivo, aunque posean ciertas connotaciones funcionales; éstas se derivan de una primera aproximación a la funcionalidad de las mismas, sobre las bases de inferencias obtenidas a través del análisis de su forma y características constructivas, de su situación respecto a las restantes estructuras, y de los objetos que se les asociaban.

La correspondencia entre las estructuras prospectadas y las excavadas, que emplearemos en este trabajo, es la siguiente:

*Montículo mayor* = Basurero

*Montículos menores* = Recintos

*Depresión central* = Patio central

*Montículo de tierra* = Montículo de tierra

## RECINTOS

Se excavaron recintos en los sitios: B-0, C-0, D-0, G-0, C-1 y D-1. Doce de los 16 recintos excavados pueden agruparse en tres conjuntos, que denominaremos: *Recintos A* o *Talleres Metalúrgicos*, *Recintos B* o *Habitaciones* y *Recintos C* o *Cobertizos*. Los cuatro recintos restantes poseen particularidades que permiten incluirlos dentro de las categorías señaladas.

Son 4 los recintos estudiados que corresponden al conjunto de Recintos A cuyo análisis es el objeto de este trabajo:<sup>2</sup> 2 del sitio B-0 (Recinto 1 y parte del Recinto 4) (Fig. 4), 1 del sitio C-0 (Recinto 1) (Fig. 5) y 1 del sitio D-1 (Recinto 1) (Fig.6). Todos ellos se sitúan en el anillo sobreelevado que hemos descrito, entre los *Recintos B* y las *Plataformas*.

---

<sup>2</sup>. Para las restantes estructuras (Recintos B y C, basureros, plataformas, patio central y montículos de loess) nos remitimos a los trabajos anteriores (Núñez Regueiro 1970 a, 1971 a, 1971 b).



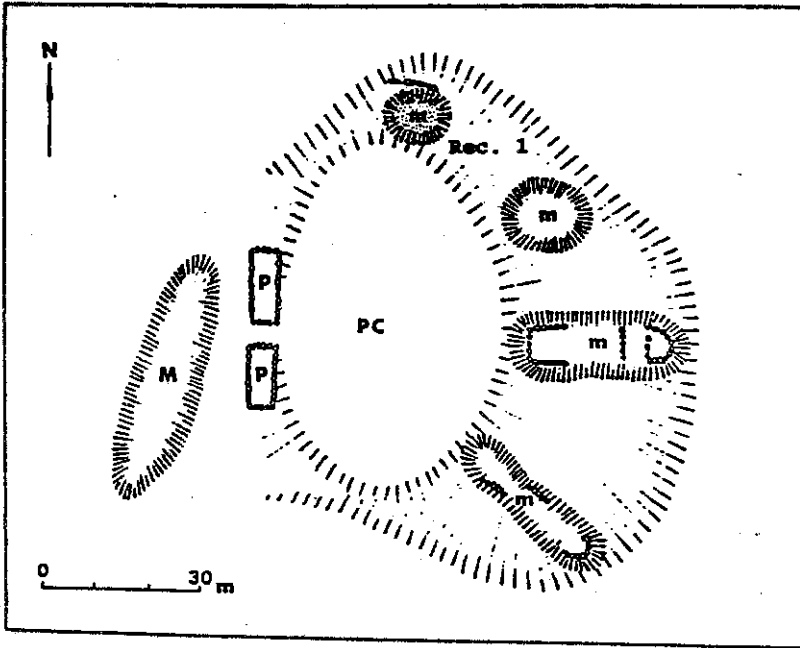
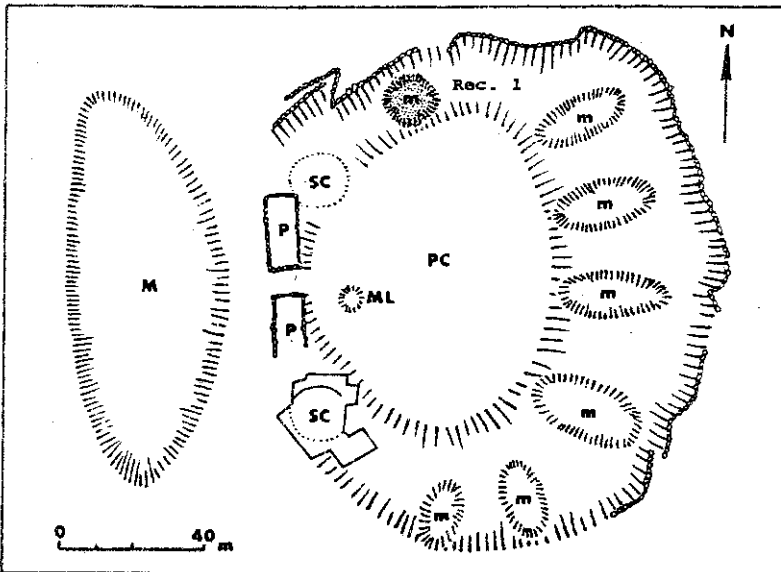


Fig. 5. Croquis del sitio C-0: *M*, montículo mayor o basurero; *m*, montículos menores; *P*, plataformas; *PC*, depresión o patio central.

Fig. 6. Croquis del sitio D-1: *M*, montículo mayor o basurero; *m*, montículos menores; *P*, plataformas; *PC*, depresión o patio central; *ML*, montículo de tierra; *SC*, recintos C o cobertizo.



## DESCRIPCION DE LOS RECINTOS A

### SITIO B-0, RECINTO 1

Se halló el excavar un pequeño montículo (Fig. 4). El plano de este recinto se extravió, por lo que la descripción es incompleta, ya que gran parte de las notas de campo estaban referidas al mismo.

#### PLANTA

De forma rectangular, medía (3.10 x 5.30 m). Hacia el NE el recinto poseía una prolongación de (1 x 1.50 m), acerca de la cual resulta difícil decir si se trataba de una simple prolongación interna, o de un pasillo de entrada.

#### PISO

En general parejo y muy bien consolidado; se perdía hacia la pared en cuyas proximidades se halló posteriormente un entierro (Fig. 7, ángulo superior izquierdo). En parte donde el fuego había realizado una acción prolongada, se presentaba endurecido y visiblemente quemado.

En el piso se hallaron dos hoyos, de 30 y 37 cm de diámetro; no consta la ubicación que tenían. En diversos lugares del piso aparecieron trozos de madera quemada, y algunos restos de barro consolidado.

#### PAREDES

Hechas de tierra consolidada, hasta unos 50 a 70 cm (?) de altura respecto al piso. Sobre las paredes N y S aparentemente existían columnas de piedra que sobrepasaban hasta 40 cm la porción de pared construída de barro.<sup>3</sup>

#### HALLAZGOS

Hacia el centro del recinto se hallaron tres piedras anegrecidas por el hollín (principalmente en sus caras interiores), dispuestas formando los án-

---

<sup>3</sup>. Debido al carácter fragmentario de las notas de campo y la documentación fotográfica existente, quedan dudas acerca de las características que ofrecían las paredes E y W, y sobre la posibilidad de existencia de columnas de piedra y de algún tipo de entrada.

gulos de un triángulo equilátero; se encontraban sobre una superficie de poco más de 1 m de diámetro, muy endurecida y enrojecida por la acción del fuego (Fig. 7). Una de las "piedras" era un mortero invertido (descripción N° 19).

Directamente sobre el piso, o a pocos centímetros sobre él, se hallaron:

1 fuente de piedra (s.d.)<sup>4</sup>

1 hacha de piedra de garganta completa (N° 1)

1 conana alargada, de fondo en U, de 75 cm de largo (s.d.)

1 mano de conana (N° 2)

1 mano de conana (s.d.)

## ENTIERRO

A 50 cm por debajo del piso de la habitación, comenzó a aparecer un esqueleto, en las proximidades del ángulo NE del recinto (Entierro N° 1).

## MISCELANEA

Al practicar un pozo de sondeo dentro del recinto, aparecieron restos de cerámica en abundancia, la mayor parte pertenecientes a dos recipientes ordinarios, y algunos huesos de camélidos. Posiblemente podrían corresponder a un nivel inferior, y por lo tanto existir por lo menos dos construcciones sucesivas de recintos en el lugar, pero no se registraron otras evidencias que pudieran comprobarlo.

## SITIO B-0, RECINTO 4

Situado el SW del sitio, en la zona periférica del mismo comprendida entre la Plataforma Sur y el más austral de los montículos (Fig. 4, SC). Al SW de este lugar, que en general era llano, afloraban en partes hileras de piedra, como si delimitasen en esa zona el perímetro del recinto, a manera de un muro de contención apenas visible.

---

<sup>4</sup>. s.d. = sin descripción.

La excavación de este sector fue parcial, y ejecutada en forma no sistemática, razón por la cual no se pudieron determinar detalles estructurales. Sobre la base de los hallazgos encontrados en los pozos o "calas" y trincheras que se abrieron en ese lugar, se puede inferir la existencia de un Recinto C (o Cobertizo) y de un Recinto A (o Taller metalúrgico) en esta zona. Al no poder haber definido los límites entre ambos, todo el sector fue denominado "Recinto 4".<sup>5</sup>

Lo que consideramos puede haber sido un Recinto A está representado por hallazgos efectuados al practicar los pozos de sondeo denominados "Cala V" y "Cala R" en las libretas de campo, y en una trinchera complementaria al primer pozo, abierta en dirección hacia el segundo.

### HALLAZGOS

#### *Cala R:*

4 fragmentos de costilla y 1 hueso largo de camélido, a 116 cm de prof. (s.d.)

1 martillo, a profundidad no registrada (N° 3)

#### *Cala V:*

1 fuente de piedra, a 145 cm de profundidad (N° 4)

1 fuente de piedra, a 159 cm de profundidad (N° 5)

6 fragmentos de un tubo de cerámica, a 159 cm de profundidad (N° 6)

#### *Trinchera:*

1 fuente de piedra (fragmento), en las proximidades de la Cala V, a profundidad no registrada (N° 7)

1 borde de vasija (s.d.).

### SITIO C-0, RECINTO 1

---

<sup>5</sup>. En un trabajo anterior (Núñez Regueiro 1970 a) habíamos considerado a este recinto como parte de un Recinto C o Cobertizo.

Fue hallado al excavar el montículo 2, ubicado entre la Plataforma 1 y los restantes montículos menores (Fig. 5). Se pudieron determinar tres niveles distintos, claramente diferenciados, que denominaremos: *Recinto 1A* al del primer nivel, *Recinto 1B* al del segundo, y *Recinto 1C* al del tercero. A continuación del Recinto 1A se halló un piso, situado al mismo nivel, que correspondía a un *Recinto C* o *Cobertizo (Recinto 2)* (Figs. 6 y 7).

## RECINTO 1A

### PLANTA

Fue establecida tomando como base el piso y la proyección de las porciones de pared que perduraban. De forma cuadrangular, las paredes E y W midían 3 m; la N, 3.06 m; y la distancia entre los extremos meridionales de las paredes E y W, 2.60 m (Fig. 8).

### PISO

A 65 cm de profundidad (Fig. 9). Extraordinariamente bien consolidado, y perfectamente horizontal. No se determinaron en él huellas de poste o irregularidades que lo alterasen. El piso se interrumpía inmediatamente por debajo de las paredes; hacia el S.SE se perdía paulatinamente: en esa zona no se halló pared. Hacia el ángulo SW del recinto subía bruscamente un par de centímetros, pero dio la impresión de que esto se debía no a cambio de nivel del piso, sino a la presencia de restos de pared de tierra caída.

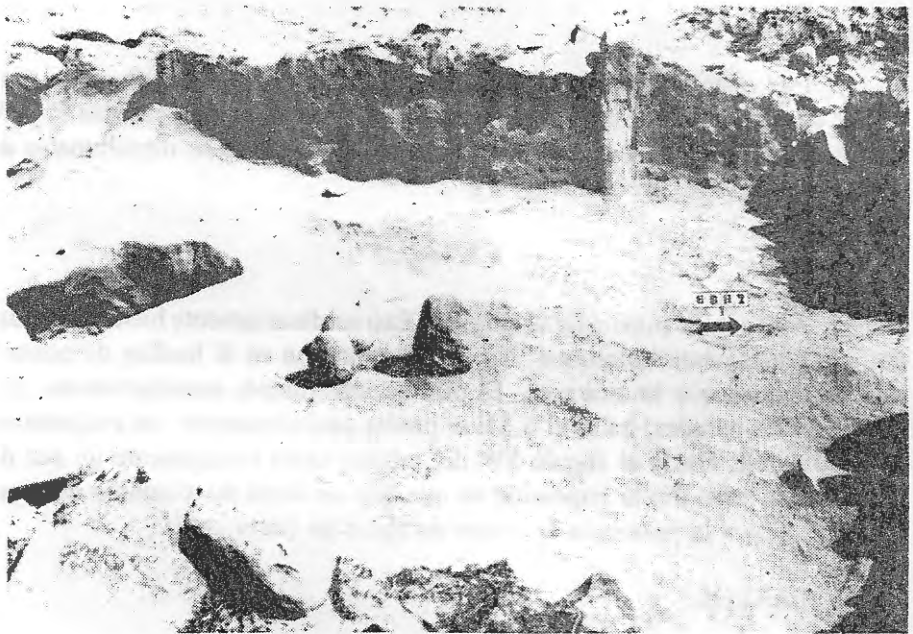
### PAREDES

En desigual estado de conservación, estaban en parte deterioradas, por lo general por acción de raíces que las surcaban verticalmente, dejando su impronta en ella (Fig.9 a).

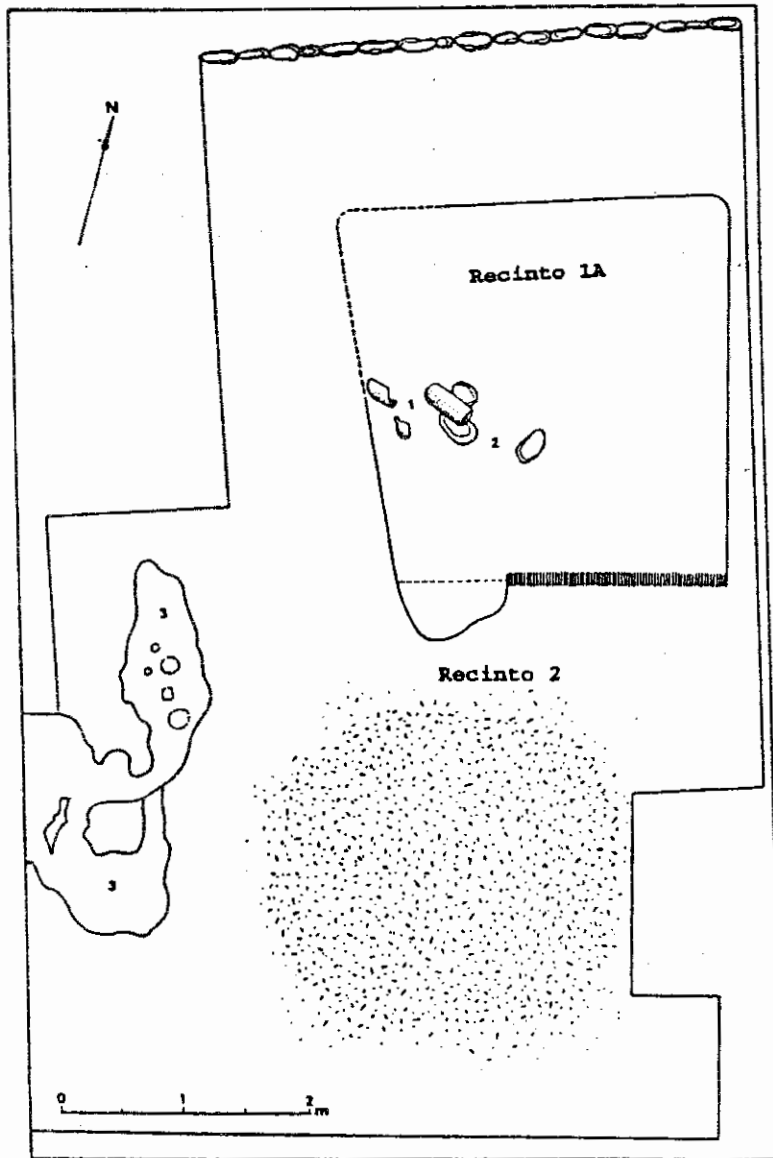
*Ángulos:* NE, claramente redondeado; NW, aparentemente de la misma forma; SE y SW, no pudieron determinarse en cuanto a forma.

*Pared N:* bastante bien conservada, se perdía 2.40 m a contar desde el ángulo NE. La pared, medida desde el piso, alcanzaba a conservarse hasta una altura de aproximadamente 50 cm, y se perdía su consistencia y definición a medida que se aproximaba a la superficie. Era de barro batido y estaba ligeramente inclinada hacia afuera.

*Pared E:* con iguales características, pero en mucho mejor estado, se



**Fig. 7.** Sitio B-0, Recinto 1.



**Fig. 8.** Sitio C-0, planta del Recinto 1A: 1, fragmentos de tubo de cerámica N° 8; 2, piedras. Recinto 2: 3, consolidación de tierra.

conservaba en toda su extensión, para perderse solo hacia donde debe haber estado ubicado el ángulo SE del recinto. Medía 57 cm de altura y poseía columnas de piedra que sobresalían por encima de esta altura. La separación entre columnas variaba entre 58 y 80 cm; no fueron relevadas, por lo que no se puede dar su ubicación relativa.

*Pared W:* con iguales características a la de la pared E, pero sólo conservada en algo más de la mitad de su extensión, hacia el sur. Su altura alcanzaba los 47 cm. Poseía también columnas de piedra, para las que valen iguales consideraciones que las hechas para la pared E.

## PASILLO

Las raíces y hormigueros habían alterado completamente la zona correspondiente a la parte más austral del recinto, por lo que ignoramos si sobre esta región pudo haber estado ubicado algún pasillo de entrada.

## HALLAZGOS

Sobre el piso:

3 piedras (s.d.) (Fig. 8, 2)

En las proximidades de la pared W, hacia la parte media del recinto:

3 fragmentos de un tubo de cerámica (N° 8) (Fig. 8, 1).

## RECINTO 1B

### PLANTA

No pudo determinarse con exactitud; sus límites aproximados pueden verse en la Fig. 10<sup>6</sup>.

### PISO

A 20 cm por debajo del nivel del piso del Recinto 1A. En general, bastante bien conservado en su parte media, tendía a indefinirse hasta perderse

---

<sup>6</sup> Las líneas llenas indican los límites determinados con seguridad; las líneas discontinuas, los límites máximos de la porción de piso detectada.



por completo, en forma paulatina, hacia el NW y SE.

Hacia el SE se abría un hoyo de 12 cm de diámetro; a su alrededor había restos de ramas y paja carbonizadas, y el piso estaba quemado. Hacia el NW existía un hoyo irregular, de un diámetro máximo de 37 cm, rodeado por un laja y cuatro piedras paradas.

## PAREDES

Muy mal conservadas; por lo general sólo quedaban porciones de 5 a 6 cm de altura. Parte de las paredes E y W pudo determinarse; de las paredes N y S no quedaban restos identificables. De los ángulos, sólo se conservaba el NW, que era redondeado.

## HALLAZGOS

Hacia el S de la porción de la pared E conservada:

2 manos de mortero (s.d.)

Sobre el piso:

escasos huesos de animales, carbonizados (s.d.)

En el relleno:

1 pinza de metal (Nº 9)

1 recipiente (restos) de "cerámica alisada, de antiplástico fino"  
(s.d.).

## OBSERVACIONES

Sobre la pared E se levantaban las columnas de piedra de la pared W del *Recinto 1A*.

## RECINTO 1C

### PLANTA

Sólo determinada en parte de sus límites E y W; hacia el N, se perdía por debajo del muro de contención que se describe más adelante (ver: Piso). Hacia el S no se halló pared, y el piso se perdía gradualmente, sin adoptar una forma definida (Fig. 10).

## PISO

A 44 cm por debajo del piso del *Recinto 1A*. En irregular estado de conservación, mejor definido hacia el E y W, tendía a desaparecer hacia el S. Hacia el N se introducía debajo de una hilera de lajas verticales (ligeramente inclinadas hacia adentro), que formaban parte de uno de los muros de contención que rodean al sitio en algunos sectores. Se prolongaba por debajo de estas lajas hasta más de 1 m más allá de ellas, al menos en la zona donde se practicó una trinchera de exploración para establecer sus límites septentrionales (ver: Fig. 10).

Hacia su región central estaba interrumpido por cuatro fosas ovales (dos de ellas muy bien definidas), abiertas para la inhumación de sendos cadáveres (Figs. 9 y 10).

A la altura del muro de contención que rodeaba al montículo por el N, se abría un hoyo irregular, de diámetro máximo de 32 cm, rodeado por una laja y tres piedras.

## PAREDES

La *Pared W*, de tierra, estaba bien conservada en un trecho de casi cuatro metros de extensión, pero tenía muy pocos centímetros de altura; a veces alcanzaba casi a tocar el piso del *Recinto 1B*, que se le superponía. Hacia el N se perdía por completo, y su ubicación se determinó sobre la base del piso; hacia el S, aparentemente doblaba hacia el E, pero se confundía en forma gradual con el piso del *Recinto 2*.

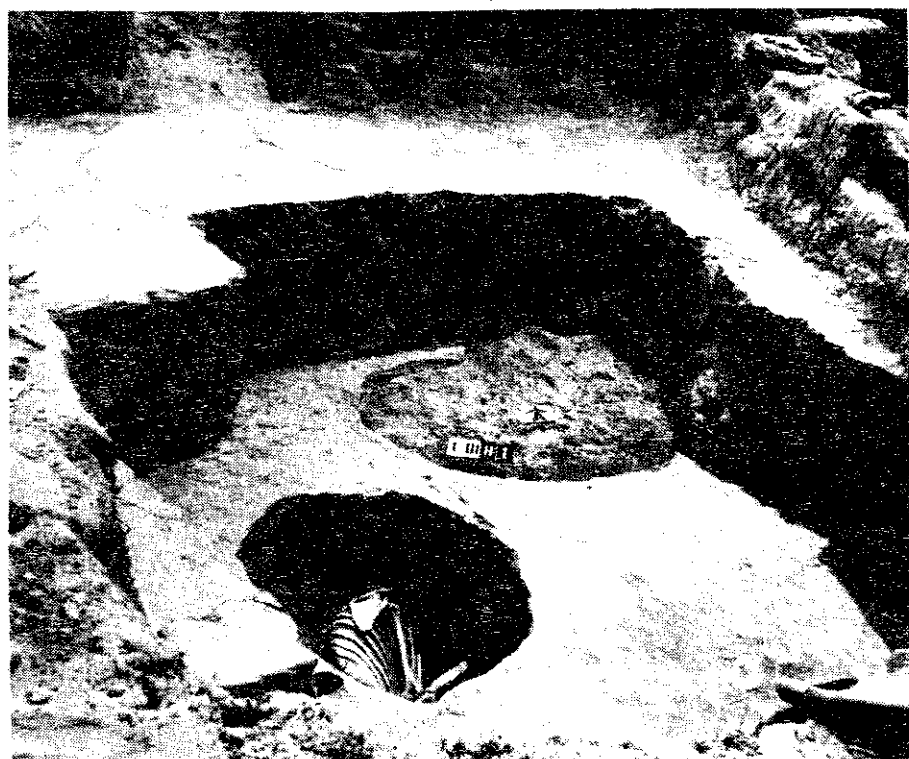
*Pared E*: sólo se conservaba en un corto trecho.

*Pared S*: no pudo ser determinada.

*Pared N*: debió haber estado ubicada más allá del muro de contención que se construyó una vez abandonado este recinto.

## PASILLO

No se encontró.



**Fig. 9.** Sitio C-0, Recinto 1: Recinto 1A (plano superior) y Recinto 1C (plano inferior), con entierro 1 (adelante y fosas de los entierros 3 y 4 (atrás).

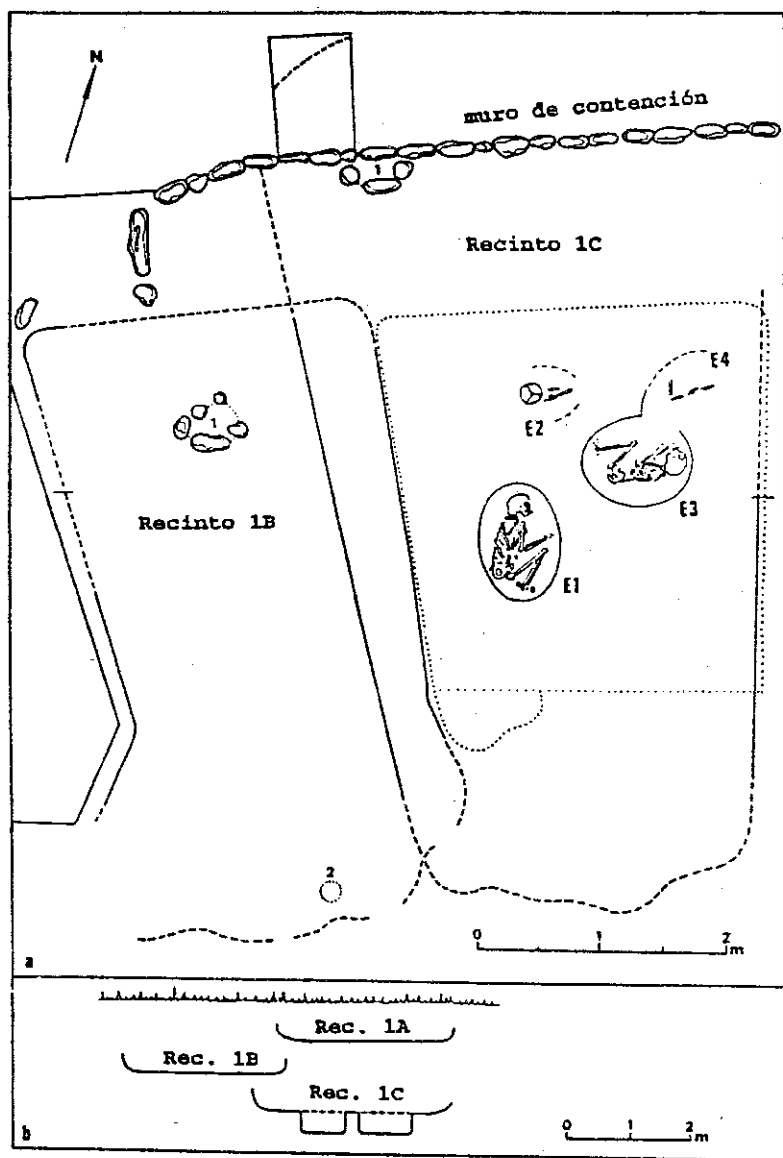


Fig. 10. Sitio C-0: a, planta de los Recintos 1B y 1C; 1, hoyos rodeados de piedras; 2, hoyo; E1 a E4, entierros 1 a 4. b, corte W-E del Recinto 1.

## HALLAZGOS

Sobre el piso, a 20 cm del muro de contención:

1 hacha de piedra (Nº 10).

## ENTIERROS

Bajo el piso se hallaron cuatro entierros depositados en sendas fosas ovaladas (Entierros 1, 2, 3 y 4).

## OBSERVACIONES

Se encontró una piedra con cavidad (Nº 11) en el relleno del Montículo 2, pero no se registró su posición exacta, ni su relación con los tres niveles habitacionales descriptos.

## SITIO D-1, RECINTO 1

Fue hallado al excavar un pequeño montículo situado en las proximidades de la Plataforma 2 o Norte.

En este recinto se determinaron tres niveles, que denominaremos *Recinto 1A* al superior, *Recinto 1B* al intermedio, y *Recinto 1C* al inferior (Fig. 11).

## RECINTO 1A

### PLANTA

Trapezoidal. Eje mayor, de SE a NW, 4.55 m; eje menor, de SW a NE, 4.10 m.

### PISO

A 89 cm de profundidad. Horizontal, muy bien conservado, y bien consolidado en todo su perímetro.

Se encontraron dos hoyos, ubicados hacia el centro del recinto, sobre

el eje mayor del mismo; medían 35 cm de diámetro, eran perfectamente circulares, y se hallaban separados entre sí por 90 cm (distancia medida a partir de sus bordes) (Figs. 11 a 12). Los hoyos estaban rellenos de "arena azulada" y se continuaban hasta 50 cm por debajo del piso, donde se ubicaban sendas lajas horizontales. Ver: "Observaciones".

### HALLAZGOS (Fig. 11)

#### Sobre el piso:

1 piedra con cavidad (N° 12)

1 jarro de cerámica (N° 13)

1 recipiente de cerámica ordinaria, fragmentado (s.d.)

1 recipiente de cerámica ordinaria, fragmentado (s.d.), conteniendo semillas carbonizadas

1 tubo de cerámica (N° 14) (Figs. 11 y 12)

#### En el relleno:

1 vasija calceiforme (N° 15)

En un trinchera abierta en el exterior del recinto, a 70 cm de profundidad, y en las inmediaciones del ángulo SW del recinto:

1 martillo (N° 16)

### PAREDES

En irregular estado de conservación; en algunos sectores fue imposible determinarla con exactitud, y su existencia se estimó sobre la base de los límites del piso. En partes alcanzaba a tener hasta 50 cm de altura; eran de barro batido, levemente inclinadas hacia afuera, y se unían suavemente al piso. No se detectó pasillo de entrada. Los ángulos de unión de las paredes eran redondeados.

No se registraron columnas de piedra<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup>. En Núñez Regueiro 1971: 42, Fig. 2, se han representado por error columnas de piedra.

## OBSERVACIONES

Cuatro troncos carbonizados, de los cuales el más largo medía 170 cm, se encontraban sobre el piso en las proximidades de los ángulos del recinto (Fig. 11). Se hallaron también restos de troncos de menor tamaño, ramas y cañas quemadas.

### RECINTO 1B

#### PLANTA

Sólo pudo ser determinada en parte; al parecer, era semejante a la del *Recinto 1A*.

#### PISO

Se situaba 35 cm por debajo del piso del *Recinto 1A*. Muy bien consolidado. Hacia el NE se perdía por completo 120 cm antes de llegar a la pared NE del *Recinto 1A*. Hacia el SE y SW no se lo delimitó en su totalidad para evitar destruir las paredes del *Recinto 1A*, pero llegaba al menos hasta la altura de ellas. Hacia el NW, aparentemente terminaba apenas un poco antes de llegar a la altura de la pared NW del *Recinto 1A*, y se curvaba bruscamente hacia abajo, formando un ángulo romo. Los hoyos de *Recinto 1A* lo perforaban (Fig. 11).

#### PAREDES

No se determinaron.

#### PASILLO

Al seguir una consolidación que parecía rodear parcialmente al montículo (a la que se había llegado al practicar una de las trincheras de exploración de la depresión o patio central), se halló un pasillo angosto y largo que permitía el acceso al piso correspondiente a este recinto, a guisa de rampa; se hallaba obturado por una columna de nueve piedras, que pertenecían al *Recinto 1A*.

#### HALLAZGOS

En el relleno, entre el piso de este recinto y el del *Recinto 1A*:

1 escudilla de cerámica (Nº 17)

## **RECINTO 1C**

### **PLANTA**

No pudo determinarse.

### **PISO**

A 80 cm por debajo del piso del *Recinto 1A*. En muy irregular estado de conservación; sus límites no pudieron precisarse con exactitud. Hacia el NW, aparentemente terminaba casi a la misma altura y en la misma forma que el piso del *Recinto 1B*.

### **PAREDES, PASILLO**

No se determinaron.

### **HALLAZGOS**

No se efectuaron.

## **ANÁLISIS DE LOS RECINTOS A**

La planta de los *Recintos A* es rectangular o ligeramente trapezoidal, de paredes rectas que se unen mediante ángulos redondeados. En los dos recintos mejor conservados (*Recinto 1* del sitio C-0 y *Recinto 1* del sitio D-1) pudo determinarse que no poseen pasillo; en el *Recinto 1* del sitio B-0 no se logró definir con claridad este aspecto.

La inexistencia de pasillo de entrada, y la baja altura de las paredes, permiten inferir que el acceso a estos recintos debió hacerse trasponiendo las paredes en forma directa, como si éstas constituyesen un peldaño o escalón. Estas dos características permiten inferir que estos recintos no han estado techados.



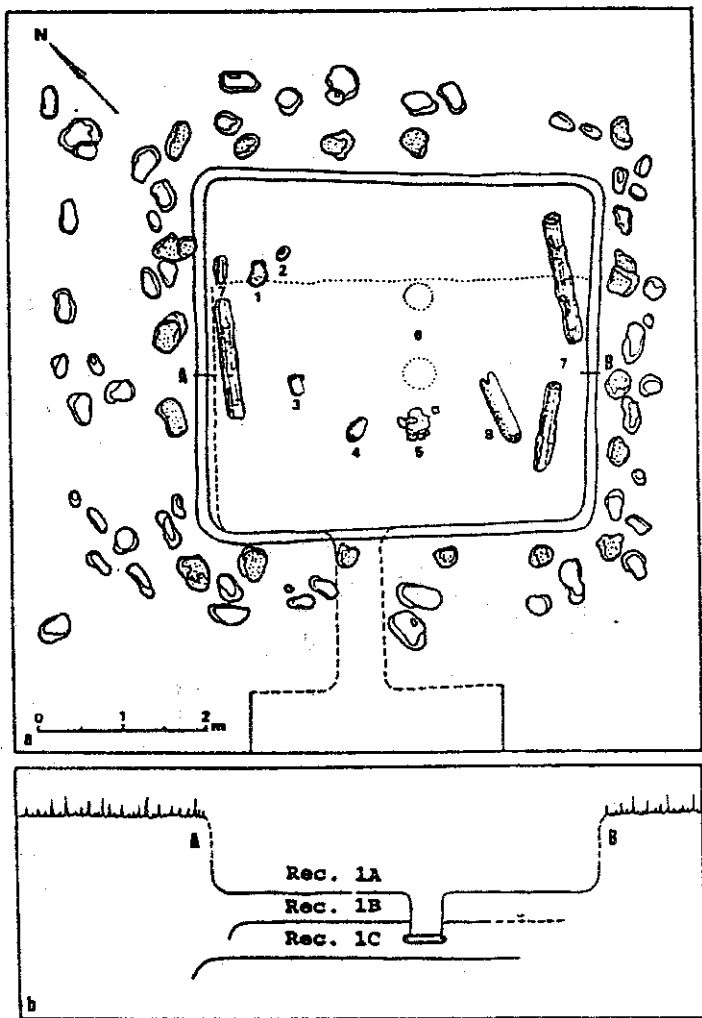


Fig. 11. Sitio D-1, Recinto 1. *a*, planta del Recinto 1A (líneas continuas) y Recinto 1B (líneas discontinuas): 1, vasija calceiforme N° 15; 2, piedra con cavidad N° 12; 3, jarro de cerámica N° 13; 4, recipiente de cerámica ordinaria (s.d.) conteniendo semillas; 5, recipiente de cerámica ordinaria (s.d.); 6, hoyos; 7, troncos carbonizados; 8, tubo de cerámica N° 14. *b*, corte A-B de los Recintos 1A, 1B y 1C.



**Fig. 12.** Sitio D-1, Recinto 1A. Sobre el piso, tubo de cerámica N° 14 y hoyos.

Sólo en algunas paredes se ha registrado la existencia de columnas de piedra (existencia dudosa en las paredes N y S del Recinto 1 del sitio B-0; existencia registrada en la pared W del Recinto 1A del sitio C-0). Las columnas de piedra en los Recintos B o Habitaciones han servido para una doble función: sostener los tirantes de los techos y conferirle mayor solidez a la estructura; en los Recintos A sólo deben haber cumplido con la última de las funciones señaladas.

Al igual que en los Recintos B, los pisos se hallan muy bien consolidados, revocados con barro batido, al igual que las paredes.

Como sucede con los Recintos B se registran superposiciones de pisos (posiblemente una en el Recinto 1 del sitio D-1). Esto fue elevando paulatinamente la altura de los pisos, en un proceso semejante al que tuvo lugar en los Recintos B.

En trabajos anteriores (Núñez Regueiro 1970 a, 1971 a, 1971 b) habíamos interpretado la existencia de troncos carbonizados y hoyos abiertos en el piso del Recinto 1 del sitio D-1 como testimonios de techo. El análisis detenido de todos los datos recuperados, actualmente hace cambiar por completo esa interpretación.

Los hoyos abiertos en el piso del mencionado recinto tenían 35 cm de diámetro; cincuenta centímetros por debajo de ellos se ubicaban sendas lajas horizontales, que habían sido interpretadas funcionalmente como basamento para sostener los troncos sobre los se apoyaba la estructura del techo. Un recinto pequeño como éste (de poco más de 4 m de lado) no requiere, indudablemente, postes de 35 cm de diámetro para aguantar el peso de un techo; las lajas como supuesto basamento para evitar que los postes se hundiesen en los sedimentos constituye una evidente exageración adicional.

Además, no se hallaron restos de postes dentro de los hoyos, cuyos bordes estaban muy quemados, por haber sido sometidos a la acción prolongada del fuego. Esto resulta inexplicable, si interpretamos los hallazgos como resultado de la quemazón de un techo. Los troncos que se hallaron carbonizados estaban abiertos a los costados del recinto; ninguno de ellos fue hallado en relación con los hoyos descubiertos en el centro de la estructura.

Esto hace descartar la función de los hoyos como "hoyos para poste", y a los troncos como "postes" (o tirantes) para el techo. Su presencia, y la acción del fuego sobre los bordes de los hoyos debe tener un significado diferente.

En los pisos del Recinto 1 del sitio B-0, y en el de los Recintos 1B y

1C del sitio C-0 se hallaron también hoyos, de entre 30 a 37 cm de diámetro; dos en el primer recinto mencionado, y uno en cada uno de los pisos del citado Recinto 1 del sitio C-0; por sus dimensiones son similares a los hoyos del Recinto 1 del sitio D-1, y de tamaño mucho mayor que los verdaderos hoyos para poste registrados en el Recinto 2 del sitio B-0, que son de 15 a 20 cm de diámetro (Núñez Regueiro m.s.).

Estos hoyos de 30 o más centímetros de diámetro, no se hallan presentes en los Recintos B, y aparentemente son una constante en los Recintos A.

## DESCRIPCION DE LOS ARTEFACTOS ASOCIADOS

### TUBOS DE CERAMICA

#### SITIO B-0

**Tubo (N° 6).** *Procedencia:* Recinto 4, cala V.

Son cinco fragmentos de cerámica pertenecientes a un tubo; el mayor tiene un largo máximo de 280 mm.

**MANUFACTURA.** Especialmente en la cara interna es claramente visible la técnica de construcción por rodetes.

**PASTA.** Clasificable dentro del tipo Caspicuchuna ordinario. *Anti-plástico:* constituida por rocas molidas y hojuelas de mica; estas últimas son visibles especialmente en la superficie interna. *Textura:* homogénea, bastante compacta. *Fractura:* desmigable. *Color:* núcleo grisáceo, que ocupa, si dividimos tangencialmente la pieza en cuatro sectores concéntricos, el tercero contando a partir de la superficie externa; los tres sectores restantes tienen color marrón-anaranjado.

**SUPERFICIE.** *Color:* externamente varía de un rojizo (casi predominante) a tonalidades marrón-anaranjadas, y en algunos sectores es gris; internamente la tonalidad no varía demasiado, a excepción de que no ofrece partes de color gris. *Tratamiento:* la superficie externa ha sido alisada, aunque muestra algunas imperfecciones, especialmente rayas verticales, resultado del trabajo hecho para nivelar la superficie de los rodetes; la superficie interna ha sido alisada en forma mucho menos cuidadosa. La superficie externa presenta un baño de color rojizo, similar a la del tipo Alumbreira Monocromo Rojo.

**COCCION.** Bien cocida, a atmósfera oxidante.

**FORMA.** Los fragmentos corresponden a un tubo cilíndrico, de 127 mm de diámetro (promedio), incompleto, al que le faltan los extremos, a excepción de un pequeño fragmento de borde, de labio redondeado. Espesor de las paredes: 7 a 9 mm.

**OBSERVACIONES.** El interior de la pieza muestra las consecuencias de haber estado sometido a un calor intenso, que produjo descascaramientos que ocupan vastos sectores de los fragmentos.

### SITIO C-0

**Tubo (Nº 8).** Procedencia: Recinto 1A.

Es en todo similar al tubo del Sitio B-0, a excepción de lo siguiente:

**FORMA.** Diámetro, entre 100 y 113 mm. Largo conservado, 470 mm. Se halla incompleto, fracturado en cuatro pedazos que se han podido unir; faltan la parte inferior y la parte superior del tubo. El cuerpo es un cilindro, imperfecto en partes, que se abre notoriamente hacia uno de sus extremos.

**OBSERVACIONES.** Hay señales de haber estado sometido a fuego internamente, con posterioridad a la cocción, porque aún conserva restos calcinados; no se han producido descascaramientos.

### SITIO D-1

**Tubo (Nº 14).** Procedencia: Recinto 1 (Figs. 12 y 13a)

**PASTA.** *Antiplástico:* mediano, de rocas molidas; escasas micropartículas de mica. *Textura:* compacta. *Fractura:* regular.

**MANUFACTURA:** a rodetes.

**SUPERFICIE.** *Color:* marrón-anaranjado a gris, llegando a casi negro en algunos sectores. *Tratamiento:* toscamente alisada, se observan algunos restos de rodetes que no han sido bien alisados; la superficie interior se halla menos cuidadosamente trabajada. Carece de baños y pintura.



**Fig. 13.** *a*, tubo de cerámica N° 14 (Sitio D-1, Recinto 1); *b*, fuente de piedra N° 4 (Sitio B-0, Recinto 4).

**FORMA:** es un cilindro, que se ensancha en uno de sus extremos, donde además presenta un arco semicircular; esta zona se halla rota, por lo que no puede reconstruirse en forma completa. El otro extremo también se halla roto, y tiene el borde levemente invertido, antes de llegar al labio, que es imperfectamente redondeado.

**MEDIDAS:** Diámetro general: 106 mm; diámetro máximo (conservado), 124 mm; longitud máxima (conservada), 702 mm.

**OBSERVACIONES:** en su interior hay señales de haber estado sometido a calor intenso.

## RECIPIENTES DE CERAMICA

### SITIO D-1

**Jarro (N° 13).** *Procedencia:* Recinto 1A.

**PASTA.** *Antiplástico:* muy fino, compuesto por micropartículas de cuarzo y mica. *Textura:* uniforme y regular. *Fractura:* neta, con tendencia a separarse en capas.

**SUPERFICIE.** *Color:* ante grisáceo (especialmente en la mitad en la que está inserta el asa) a gris casi negro (en la mitad opuesta). *Tratamiento:* la superficie externa, incluyendo la de la base, pulida, con líneas de pulimentación que corren especialmente en sentido vertical; la superficie interna es alisada, excepto un franja de 30 mm de ancho, adyacente al borde, que está pulida.

**FORMA.** *Cuerpo* cilíndrico en 4/5 partes de su recorrido desde la base, se evierte suavemente a partir del 1/5 superior; la parte inferior de la pared es redondeada. *Labio* redondeado. *Base* cóncava. *Asa:* un asa vertical, de sección circular, en arco, doble adherida, con un aplique diédrico hecho al pastillaje.

**OBSERVACIONES:** en su interior, especialmente en su mitad inferior, tiene señales de haber estado sometido a calor intenso, y tiene adheridos sedimentos calcinados; no se conservan restos de hollín en su exterior.

**MEDIDAS:** alto, 171 mm; diámetro de la boca, 144 mm; diámetro tomado a la mitad del cuerpo, 133 mm; espesor de las paredes, 4 mm.

**Vasija calceiforme (Nº 15).** *Procedencia:* Recinto 1A.

**PASTA.** *Antiplástico:* muy fino, compuesto por micropartículas de cuarzo y mica. *Textura:* uniforme. *Fractura:* regular, quebradiza.

**SUPERFICIE.** *Color:* gris, con zonas casi negras. *Tratamiento:* alisada.

**FORMA.** *Cuerpo* calceiforme. *Cuello* cilíndrico. *Borde* evertido. *Labio* recto. *Asa:* un asa, vertical, doble adherida, acintada. *Base* plana. *Apliques:* posee dos apliques semicirculares que presentan cuatro incisiones paralelas, perpendiculares a la superficie, en su parte superior; en el extremo opuesto al asa, que está roto, se conservan restos de un aplique que debe haber sido similar a los anteriores.

**MEDIDAS:** alto, 133 mm; largo del cuerpo, 153 mm; ancho del cuerpo, 116 mm; diámetro del cuello, 69 mm; diámetro de la boca, 90 mm; largo total de la pieza (incluyendo el asa), 184 mm.

**OBSERVACIONES:** su interior, especialmente en su mitad inferior, tenía señales de haber estado sometido a calor intenso, y tenía adheridos sedimentos calcinados; la base presentaba señales de hollín.

**Escudilla (Nº 17).** *Procedencia:* relleno entre los pisos de los Recintos 1A y 1B.

**PASTA.** *Antiplástico:* mediano, de rocas molidas y mica. *Fractura:* irregular.

**SUPERFICIE.** *Color:* desde marrón a gris y casi negro. *Tratamiento:* alisadas burdamente ambas superficies; se observan en parte restos de los rodets, por defecto de emparejamiento de la superficie, y algunos huecos.

**FORMA.** *Cuerpo:* adopta la forma del tercio inferior de un ovoide vertical, al que se le ha cortado su extremo inferior; las paredes son ligeramente curvas. *Borde:* se presenta levemente inclinado hacia adentro, debido a que el recipiente no es absolutamente simétrico. *Base:* biconvexa, defectuosamente terminada.

**MEDIDAS:** altura máxima, 118 mm; altura mínima, 112 mm; diámetro de la boca, 263 mm; diámetro de la base, 95 mm; espesor de las paredes, 138



6 mm.

**OBSERVACIONES:** su exterior no muestra señales de haber estado sometido al fuego; en cambio en su interior sí; posee restos de sedimentos calcinados y hollín, y descascamientos producidos por el calor.

## **INSTRUMENTOS DE PIEDRA**

### **SITIO B-0**

**Hacha (N° 1)** (Fig. 14, a). *Procedencia:* Recinto 1.

Queda sólo la mitad, pues ha sido rota según un plano que encierra los ejes anteroposterior y vertical. La garganta es completa, de 20 mm de ancho y 4 mm de profundidad, y separa a la cabeza, que es casi esférica, de la hoja, que tiene forma de cuña, con filo inclinado. Tanto pulidas, y muestran claras señales de percusión, especialmente hacia sus extremos.

Medidas: alto, 86 mm; ancho, 48 mm; espesor, 37 mm (?).

**Mortero (N° 19).** *Procedencia:* Recinto 1.

Es de forma aproximadamente esférica, salvo hacia la base, que se aguza un poco. La concavidad es semiesférica, y tiene 80 mm de profundidad y 105 mm de diámetro. Mide 200 mm de diámetro máximo y 148 mm de alto.

**Martillo (N° 3)** (Fig. 14, f). *Procedencia:* Recinto 4, cala R.

De sección ecuatorial ovalada. Uno de sus extremos es plano, aunque de superficie un tanto irregular, y muestra claras señales de abrasión y percusión, estas últimas localizadas en el borde; el extremo opuesto, ligeramente menor en tamaño, ofrece características similares al anterior, aunque su inclinación, respecto al eje longitudinal, es poco pronunciada.

La pared lateral, que es continua, se halla pulida, y en los sectores menos curvos presenta varias señales de percusión.

Medidas: largo, 89 mm; ancho, 53 mm en uno de los extremos, 43 mm en el otro; espesor, 41 mm.

**Mano de conana (Nº 2).** *Procedencia:* Recinto 1.

Hecha con un canto rodado, de forma regular y secciones ovaladas. Tiene señales de abrasión en ambas caras activas. Mide: largo, 103 mm; ancho, 71 mm; espesor, 47 mm.

## SITIO C-0

**Hacha (Nº 10).** *Procedencia:* Recinto 1C.

"Hacha de piedra de cuello completo. Cuneiforme. El filo bien desarrollado. Las dos porciones de cara que lo determinan están muy pulidas. Mitad superior trabajada a la martelina".

**Piedra con cavidad (Nº 11)** (Fig. 14, d). *Procedencia:* Relleno del montículo 2.

Se trata de un pequeño canto rodado ligeramente ovoidal, que posee una concavidad ovalada de 31 x 23 mm y 10 mm de profundidad; ésta se une con el cuerpo de la pieza sin dejar un reborde definido. Carece de pulimentación.

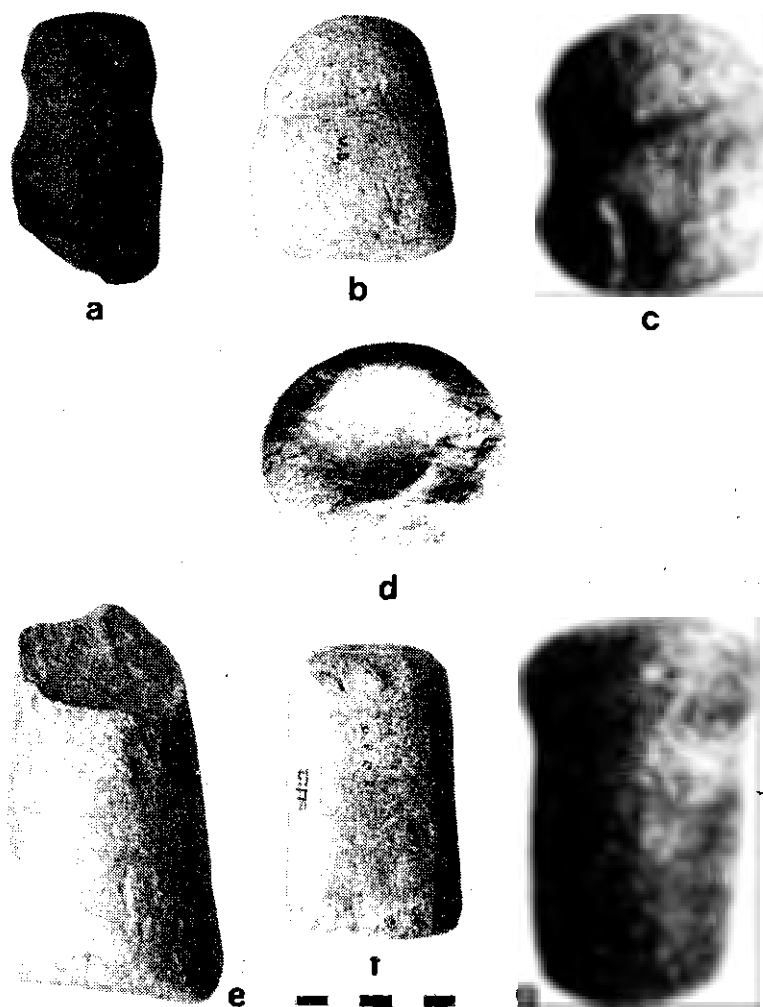
Medidas: largo, 65 mm; ancho, 47 mm; espesor, 29 mm.

## SITIO D-1

**Martillo (Nº 16)** (Fig. 14, c). *Procedencia:* proximidades del ángulo SW del Recinto 1.

De sección transversal subovalada, con un sector ligeramente aplanado; sección longitudinal subrectangular, con uno de sus lados menores convexo, y el otro ligeramente cóncavo. Una de sus caras activas es casi plana, con una ligera convexidad; la otra es convexa.

En su parte media posee una garganta irregular e incompleta, que abarca por completo una de las caras mayores del cuerpo y una de las caras menores. En la otra cara menor muere la garganta, para reiniciarse unos 20 mm después, hasta perderse en la otra cara menor, que es ligeramente cóncava. El ancho de la garganta oscila entre 19 y 40 mm, y su profundidad entre 3 y 4 mm.



**Fig. 14.** *a*, hacha de piedra N° 1 (Sitio B-0; Recinto 1); *b*, martillo de piedra (Sitio D-1, Recinto C o Cobertizo); *c*, martillo de piedra N° 16 (Sitio D-1, proximidades del Recinto 1); *d*, piedra con cavidad N° 11 (Sitio C-0, montículo 2); *e*, martillo de piedra (Sitio D-0, relleno de un Recinto B; *f*, martillo de piedra (Sitio B-0, Recinto 4); *g*, yunque de piedra (Sitio B-0, proximidades de la Plataforma 2).

Una de las caras activas, la más plana, se halla perfectamente pulida, mostrando alteraciones posteriores debida a la percusión; el pulimento de la otra cara, que es convexa, está menos cuidadosamente realizado, y presenta también señales de percusión. El cuerpo presenta algunas irregularidades, producidas por ruptura de su superficie, y se halla pulimentada, pero en forma irregular; especialmente en los sectores de la superficie que bordea la garganta, se encuentra bruñido, posiblemente por fricción durante el uso.

**Medidas:** largo, 85 mm; ancho, 72 mm; espesor, 46 mm.

**Piedra con cavidad (Nº 12).** *Procedencia:* Recinto 1A.

"Presenta la base alisada o pulida, tal vez por el uso. Cavidad interior pulida y llega a más de la mitad de la pieza. Alto: 57 mm, diámetro máximo: 106 mm".

## **FUENTES DE PIEDRA**

### **SITIO B-0**

**Fuente (Nº 5).** *Procedencia:* Recinto 4, Cala V.

Su perímetro adopta la forma de un triángulo isósceles de ángulos redondeados. El cuerpo, el de un triángulo casi equilátero, de vértice también redondeado, que se continúa en un apéndice, separado por una garganta visible en la parte superior y en un costado de la pieza.

El cuerpo posee una cavidad casi circular, de 30 mm de profundidad, regularmente cóncava, que se une a sus paredes formando un borde curvo. El apéndice está trabajado en forma de un rostro humano, bordeado por el lado derecho (que corresponde a la parte superior de la pieza), desde la nuca a la garganta. Otro surco separa el rostro de la cabeza.

A diferencia de la fuente antes descrita, la cabeza está ejecutada de costado, como si estuviese descansando sobre su lado derecho. La nariz es ligeramente curva y, vista de frente, rectangular, y se une sin solución de continuidad con los arcos superciliares, que luego de describir una suave curva se pierden a la altura de las mejillas. Sus ojos son dos hoquedades cóncavas, de perímetro circular; la boca, sin indicación de dientes, es una hendidura de corte triangular que separa los labios entreabiertos, claramente definidos en relieve.

**Medidas:** largo, 196 mm; ancho máximo, 157 mm; espesor, 60 mm.

**Fuente (Nº 7).** *Procedencia:* Trinchera, en las proximidades de la ca-  
la V.

Falta aproximadamente la mitad posterior de la pieza. Por la parte que queda se puede inferir que el contorno debe haber sido ovoidal. El cuerpo posee una cavidad uniformemente convexa, de 32 mm de profundidad, que se une a las paredes formando un borde redondeado. Se continúa sin solución de continuidad en un apéndice que tiene la forma de una cabeza de sapo, mirando la pieza en posición invertida. Los ojos son dos protuberancias longitudinales ovaladas, de 35 x 25 mm, simétricas, dispuestas a ambos lados del eje mayor de la pieza.

**Medidas:** largo (la parte conservada), 210 mm; ancho máximo (la parte conservada), 107 mm; espesor, 77 mm.

## **PINZA DE METAL**

**Pinza (Nº 18)** (Fig. 16, b). *Procedencia:* Recinto 1 (relleno, sin indicación de prof.).

Se conserva la mitad de una pinza depilatoria, rota aproximadamente a la altura de la unión de las dos ramas. Está hecha con una lámina muy delgada (0.5 a 1 mm) de cobre (?); la parte prensil, abombada hacia el exterior, tiene forma oval, y mide 26 mm de ancho por 24 mm de alto; el resto (lo que vendría a ser el mango) tiene 11 mm de largo por 5 mm de ancho.

Según la clasificación de González (1979 b), corresponde a una pinza de tipo B (de valvas cóncavas de contorno circular, y mango de tamaño igual o menor al diámetro de la valva).

## **ANÁLISIS DE LOS ARTEFACTOS ASOCIADOS**

Hay hallazgos efectuados en asociación con los Recintos A que nos sirven para una interpretación funcional de los recintos: la existencia de piedras y de tubos de cerámica hallados sobre el piso. El análisis de los restantes materiales encontrados nos permite ampliar la interpretación general de

los hallazgos.

## **Tubos**

Se hallaron tubos de cerámica en tres ocasiones: en el Recinto 4 del sitio B-0 (N° 6), en el Recinto 1A del sitio C-0 (N° 8) y en el Recinto 1 del sitio D-1 (N° 14). Tienen paredes de entre 7 a 9 mm de espesor, diámetro de 100 a 127 mm, y longitud (estimada sobre la base de la reconstrucción del tubo N° 14 del sitio D-1) de aproximadamente 75 cm. Todos muestran evidencias de haber sido sometidos a calor intenso en su interior.

Los hoyos de los pisos de los Recintos 1B y 1C del sitio C-0 se hallaron rodeados de piedras. En el Recinto 1A del mismo sitio, el tubo de cerámica N° 8 se hallaba en directa asociación con tres piedras. En el Recinto 1A del sitio B-0 se ubicaron tres piedras, tiznadas por hollín, en el centro del recinto. En el piso del Recinto 1 del sitio D-1, el tubo de cerámica N° 14 se encontraba en las proximidades de los hoyos existentes.

Esto nos lleva a establecer la recurrencia de una asociación de carácter funcional entre: hoyos, tubos y piedras, que comparten, además, el hecho de haber estado sometidos a la acción del fuego.

Tomando en cuenta esa asociación pensamos que los tubos de cerámica funcionalmente han sido "huairas" u hornos para fundición. Los hoyos han sido utilizados para introducir en ellos la parte inferior de los tubos, que se mantenían en posición por medio de tres o más piedras. La "arena azulada" de la que estaban rellenos los hoyos del Recinto 1 del sitio D-1 pueden haber sido residuos de óxido de cobre, remanentes del proceso de fundición.

El combustible utilizado debió ser carbón vegetal, testimoniado por los troncos carbonizados hallados sobre el piso, cuya función como tirantes para techo la descartamos por las razones apuntadas más arriba.

Debemos agregar que se hallaron escorias de fundición (N° 26) en el Recinto 3 del sitio D-1 lo que permite inferir la existencia del proceso de fundición local, que sustentan la interpretación de los tubos de cerámica como huairas.

En su trabajo "El bronce en la región Calchaquí", Ambrosetti (1904) cita a varios autores que hacen referencia a huairas u hornos hallados en el noroeste argentino:

1860. Martín de Moussy refiere que en "(...) una pequeña quebrada

cerca de la aldea del *Jagüe* [provincia de La Rioja] se hallan montones de escombros y ruinas de hornos groseros que fueron construidos por los antiguos habitantes; hállanse también escorias producidas evidentemente de fundiciones hechas en ese lugar".

1888. Samuel Lafone Quevedo dijo que en Capillitas (provincia de Catamarca) "(...) existían también unos hornillos de manga ó *huayras*, en que los indios fundían los metales (...)".

1894. El mismo autor, refiriéndose al mismo lugar, relata que "(...) más de una vez se han encontrado los artefactos [de metal] al mismo lado de las hornillas de fundición".

1897. Adán Quiroga menciona restos de un horno en la hacienda de Cachiyuyo, en las proximidades de Tinogasta (provincia de La Rioja).

1901. Francisco P. Moreno testimonia el descubrimiento de "fundiciones y pequeños hornos" en las ruinas de Antofagasta

Poco después del trabajo de Ambrosetti, Boman relata que en la localidad de Cobres (provincia de Jujuy) encontró restos de huairas:

"Les fragments de terre cuite (...) son trop petits et trop détériorés pour qu'on puisse se rendre compte exactement de la forme des pièces dont ils ont fait partie. Ces fragments ont à peu près 0<sup>m</sup>05 d'épaisseur. Les plus grandes sont longs d'environ 15 centimètres. Les surfaces sont l'une légèrement convexe et l'autre concave; cette dernière est très brûlée: on voit qu'elle a été exposée à une chaleur intense. La forme des fragments démontre qu'ils proviennent de grandes pièces de forme cylindrique, à parois très épaisses, et dans l'intérieur desquelles il y a eu du feu développant une très haute température. Ces fragments semblent donc être des testes de *huayras* en terre de la même forme que celles qui ont été décrites par les historiens (...)" (Boman 1908: 539-40).

Vale decir que las huairas indígenas eran bien conocidas a fines del siglo pasado y comienzos del presente, pero después de la obra de Boman no vuelven a encontrarse referencias sobre hallazgos de huairas en el noroeste argentino.

Tanto Ambrosetti como Boman recurrieron a las fuentes históricas para ampliar el conocimiento de esos hornos para fundición. El primero transcribió textos de Filiberto Mena, Garcilaso de la Vega, Zárate, Marcos Ximenes de la Espada y Bernabé Cobo, donde se describen huairas (= guairas o

huayras) utilizadas por los indígenas de Perú (Ambrosetti 1904). Boman repitió las citas de Cobo, y agregó en su trabajo textos de Pedro Cieza de León, Baltazar Ramfres, Fray Baltazar de Ovando y Alvaro Alonso Barba (Boman 1908), donde se describen guairas o huairas y tocochimpos u hornos de reverberación indígenas, y su utilización; las primeras para separar mediante fundición la mena del metal, y los segundos para purificarlo. El aporte de estas fuentes es realmente importante para obtener una visión general de la metalurgia aborigen.

De acuerdo con esas descripciones, las huairas indígenas (Fig. 15, c) eran cilíndricas, se ensanchaban hacia el borde superior, y poseían orificios para forzar el paso del aire, mientras que las huairas u hornos castellanos eran cilíndricas (Fig. 15, b) o prismáticas (Fig. 15, a) y carecían de orificios. Las huairas indígenas eran de "una vara ó poco más de alto" según testimonio de Ramfres.<sup>8</sup> Ambos tipos de huairas poseían hacia la base una escotadura curva por donde salía el metal fundido que era recogido en "una cazuela de barro crudo", al decir de Cieza de León (Fig. 15).

Cuando comparamos estos datos con la información que nos proporcionan los "tubos" vemos la similitud general existente entre éstos (Fig. 15, d) y las huairas (Fig. 15, a, b, c). Las huairas de Alamito son un poco más pequeñas (75 cm de alto) que las que describen las crónicas (85 a 100 cm aproximadamente las indígenas, y entre 85 a 170 cm las españolas). Tienen a evetirse hacia la parte superior, al igual que las huairas indígenas referidas, y poseen hacia la base una escotadura similar a la que tienen las huayras indígenas españolas. La ausencia orificios para forzar el paso del aire es una característica que aproxima a las huairas de Alamito con las castellanas, y las diferencian de las huairas indígenas descriptas por los cronistas.

La descripción que hace Boman de los fragmentos de huairas que encontró en Cobres, podría aplicarse sin modificaciones a los restos de "tubos" hallados en Alamito.

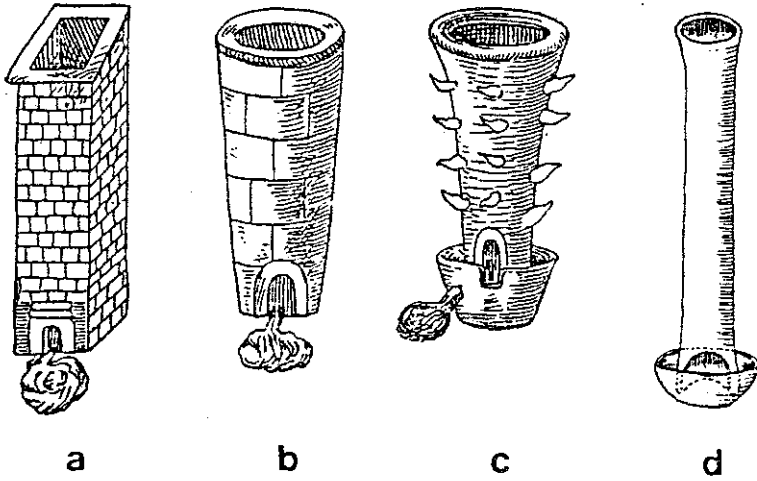
### Recipientes de cerámica

Algunos elementos recuperados en el sitio D-1 nos permiten avanzar en el conocimiento de las actividades que se desarrollaron en los Recintos A.

---

<sup>8</sup>. Según Boman la vara varía un poco según las provincias; la castellana era de 0.85 m.





**Fig. 15.** Huairas: *a*, "horno Castellano cuadrado"; *b*, "horno Castellano redondo" y *c*, "guira de los indios" (según Barba tomado de Boman 1908: 550, fig. 107); *d*, reconstrucción de una huaira y crisol de Condorhuasi-Alamito.

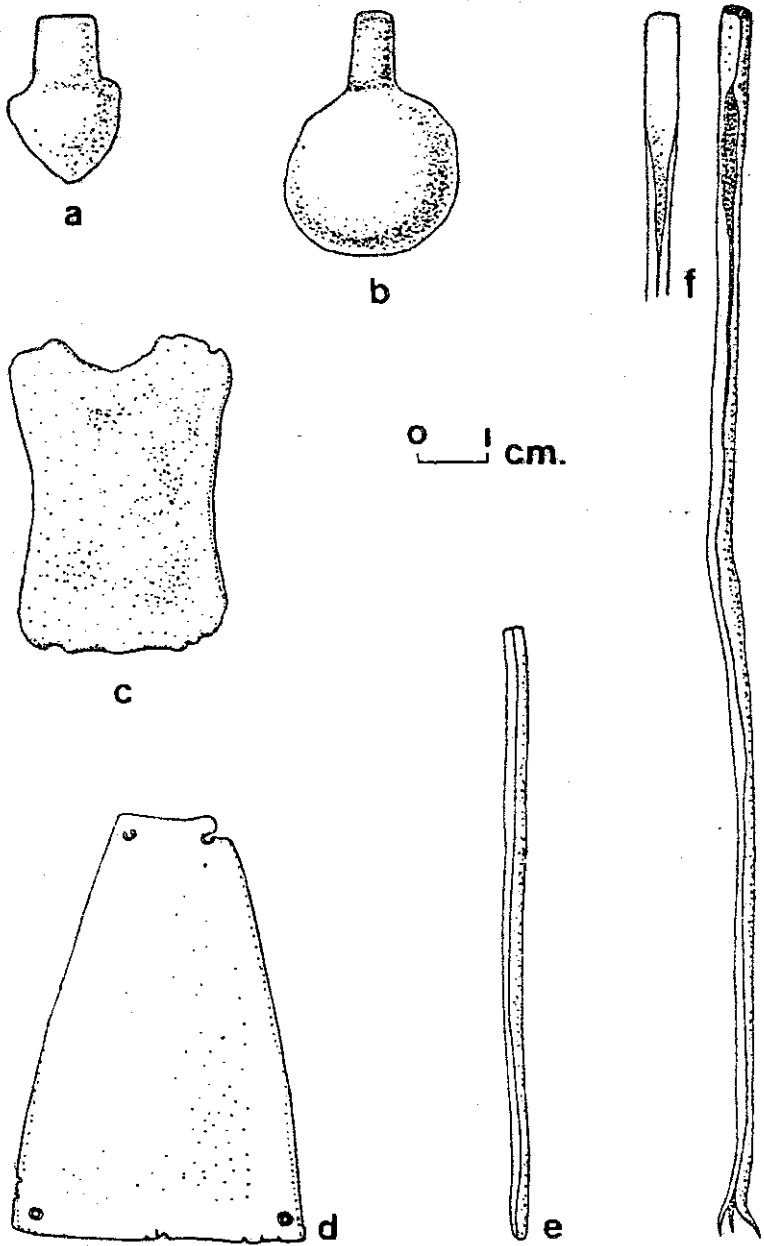


Fig. 16. *a*, pinza de metal N° 18 (Sitio D-1, Recinto 7); *b*, pinza de metal N° 18 (Sitio C-0, Recinto 1); *c*, placa de metal N° 22 (Sitio G-0, Basurero); *d*, placa de hueso (Sitio C-1, Basurero); *e*, aguja o punzón de metal N° 24 (Sitio D-1, Basurero); *f*, aguja de metal N° 23 (Sitio D-1, Basurero).

En el relleno existente entre los pisos de los Recintos 1A y 1B se halló la escudilla de cerámica N° 17 que presenta señales de haber estado sometida a calor en su interior, pero no en su parte externa. Esta escudilla pudo haber tenido la misma función que las "cazuelas de barro" o crisoles utilizados para recoger el metal fundido, a las que se refiere Cieza de León; las lajas dispuestas por debajo de los hoyos abiertos en el piso habrían sido colocados para apoyar en ellas los crisoles.

Sobre el piso del Recinto 1A se localizaron dos recipientes que en su interior estuvieron sometidos a la acción del fuego: un jarro (N° 13) y una vasija calceiforme (N° 15). No obstante, por su forma resulta difícil interpretarlos como crisoles.

Sobre el mismo piso se halló un recipiente de cerámica ordinaria (s.d.) que contenía semillas carbonizadas en su interior; estas semillas pueden haber sido utilizadas como chamiza para encender el fuego.

## **Instrumentos de piedra**

### **HACHAS.**

En Alamito se han hallado en total cinco hachas, de las cuales tres son de cuello completo, cuneiformes; de las otras dos, una posee cuello incompleto y tiene aspecto zoomorfo, y fue hallada en un Recinto C o Cobertizo del sitio D-1; de la restante sólo sabemos que era un "hacha felínica", que se encontró sobre el techo quemado de un Recinto B o Habitación del mismo sitio.

Dos de las tres hachas cuneiformes de cuello completo se hallaron en Recintos A: una (N° 1) en el Recinto 1 del sitio B-0, y la otra (N° 10) en el Recinto 1 del sitio C-0. La restante se localizó en un Recinto B o Habitación.

Mientras que en Alamito las hachas zoomorfas apuntan a una función de carácter ritual (sacrificios?), las hachas cuneiformes de cuello completo parecen estar directamente relacionadas con tareas para la obtención de la madera que, una vez carbonizada, se utilizó como combustible.

### **MARTILLOS**

En Alamito se han hallado hasta ahora cuatro martillos: dos en asociación con Recintos A (Recinto 4 del sitio B-0 [N° 3], y Recinto 1 del sitio D-1 [N° 16]), uno en el relleno de un Recinto B o Habitación del sitio D-0 (Fig.

14, e)<sup>9</sup>, y uno en un Recinto C o Cobertizo del sitio D-1 (Fig. 14, b)<sup>10</sup>.

Los martillos y el yunque son artefactos que pueden interpretarse como instrumentos utilizados para darle forma al metal por medio de la técnica de martillado, que ha sido usada en objetos de metal hallados en Alamito.

En el sitio B-0 fue hallado un *Yunque* (Fig. 14, g)<sup>11</sup> en las proximidades del ángulo SW de la Plataforma 2 o Sur.

## PIEDRAS CON CAVIDAD

No podemos inferir la utilidad específica que han tenido las dos pequeñas piedras con cavidades descritas, pero al menos en el caso de la que procede del Recinto 1A del sitio D-1 (N° 12) pudo haber servido como pulidor para la cabeza de hachas, yunques o martillos. La otra (N° 11) fue hallada en el relleno del montículo donde se excavó el Recinto 1 del sitio C-0, por lo que su asociación con dicho Recinto resulta incierta.

## MORTERO (N° 19)

Si bien originalmente su función debió haber sido la de un mortero, no lo era en el momento de ser utilizado en el recinto, ya que cumplía la misma función que tenían las otras dos piedras que se hallaban junto a él (la de servir para mantener en posición a la huaira).

---

<sup>9</sup>. El martillo se halla roto, faltándole el extremo pasivo. La superficie activa se halla inclinada unos 15° respecto al eje principal del lito. La cara lateral y el borde de la superficie activa hallan pulidos, mientras que esta última presenta claras señales de percusión.

10. La cara activa del martillo es plana, con una ligera concavidad; la cara opuesta, de menor tamaño, es redondeada. Posee una garganta completa de 18 mm de ancho y 1 a 2 mm de profundidad, que muestra señales de pulimentación, aparentemente producidas por fricción durante el uso. El cuerpo no se halla pulimentado. La cara activa ha tenido pulimentación, alterada luego por múltiples percusiones. La cara opuesta solo presenta señales de percusión.

<sup>11</sup>. Su cuerpo se ensancha paulatinamente desde su extremo inferior hacia la cabeza, que se abre inmediatamente después de una muy suave garganta, apenas insinuada. Toda la superficie se halla pulida. Tanto la superficie de la cabeza como la del extremo opuesto son convexas y presentan señales de abrasión y percusión.

## INSTRUMENTOS DE MOLIENDA

Los instrumentos de molienda representados por 2 manos de mortero (s.d.) halladas en el Recinto 1B del sitio C-0 pudieron haber servido para moler la mena. Resulta menos probable que con esta finalidad hayan utilizado la conana (s.d.) y las 2 manos de conana (s.d. y N° 2) hallados en el Recinto 1 del sitio B-0.

### Fuentes de piedra

En Alamito se han hallado en total 3 fuentes de piedra completas: 1 (s.d.) en el Recinto 1, y 2 (N° 4 y 5) en el Recinto 4 (Recintos A) del sitio B-0; y fragmentos de 8 fuentes más: 1 en un Recinto B del sitio B-0, 1 (N° 7) en proximidades de la Plataforma 2 o Sur del sitio D-0, 1 en el pasillo que separa a esta plataforma de la Plataforma 1 o Norte, 2 en el basurero del mismo sitio, y dos en las proximidades del muro de contención que rodea a uno de los Cobertizos del sitio D-1.

No sería difícil que las fuentes de piedra hayan servido para depositar en ellas el mineral triturado o para verter y enfriar el metal fundido. Su cuidadosa elaboración apunta hacia una finalidad de carácter ritual, a la que la metalurgia estuvo estrechamente ligada, como veremos más adelante.

Todas las fuentes completas proceden de Recintos A; las fragmentadas se han hallado en 6 casos en asociación con estructuras que interpretamos como ceremoniales (plataforma, cobertizo, recinto A, basurero).

## DESCRIPCION DE LOS ARTEFACTOS DE METAL HALLADOS EN ALAMITO

### SITIO B-0

Anillo (N° 20). *Procedencia:* Basurero, capa 1 (0-20 cm).

"Está hecho con un rectángulo de cobre, sumamente delgado, de ángulos redondeados, cuyos lados laterales casi se tocaban al doblarse para formar el anillo. Extendido mide 31 mm de largo, y tiene 10 mm de ancho".

### SITIO C-0

Anillo (N° 21). *Procedencia:* Recinto 2 (Recinto B o Habitación) (re-

lleno, sin indicación de prof.).

"En nuestras notas de campo figura el hallazgo de un 'asa con un pequeño fragmento de cobre que la aprisionaba en parte'. No lo hemos vuelto a ver. Creemos recordar que se asemejaba al anillo [del Sitio B-0]".

**Pinza (Nº 9)** (Fig. 16, b). *Procedencia:* Recinto 1 (Recinto A) (relleno, sin indicación de prof.). Ver descripción más arriba ("Pinza de metal").

## SITIO G-0

**Placa (Nº 22)** (Fig. 16, c). *Procedencia:* Basurero, capa 4 (60-80 cm).

Es una delgada placa de metal (0.5 mm de espesor), de lados mayores o laterales cóncavos, y menores ligeramente convexos, y ángulos romos. En los cuatro ángulos de la pieza presenta sendas muescas que, posiblemente, en su origen hayan correspondido a perforaciones, dispuestas en forma semejantes a las perforaciones que tienen los adornos de hueso (Fig. 16, d) hallados en Alamito. En uno de sus lados menores tiene una entalladura cóncava de 16 mm de ancho y 5 mm de profundidad. Longitud máxima: 45 mm; ancho máximo: 33 mm.

## SITIO D-1

**Pinza (Nº 18)** (Fig. 16, a). *Procedencia:* Recinto 7 (Recinto C o Cobertizo) (relleno, sin determinar prof.).

"Pinza para depilar, de cobre. Tiene un brazo fracturado a la altura del sector donde se ensancha la pieza. Tiene algunas pequeñas manchas, pátina de sulfato de cobre. Medidas: largo, 2.1 cm; ancho de la valva, 1.7 cm; ancho del brazo, 1 cm; espesor 0.1 cm" (Descripción proporcionada por Leonor Federici).

Corresponde a una pinza de tipo D ("de valvas trapezoidales o triangulares") según la clasificación de González (1979 b).

**Aguja (Nº 23)** (Fig. 16, f). *Procedencia:* Basurero, capa 2.

Está formada por una barra cilíndrica de metal, cuyo extremo opuesto

a la punta se halla aplastado, y posteriormente doblados los costados de la laminilla resultante para formar un tubo de 1.5 mm de diámetro, que sustituye al ojo de la aguja. Medidas: largo, 201 mm; diámetro, 3 mm.

**Aguja o Punzón (Nº 24)** (Fig. 16, e). *Procedencia*: Basurero, capa 1.

Queda una barra cilíndrica de 103 mm de largo y 3 mm de diámetro. Suponemos pudo haber sido semejante a la pieza descripta anteriormente.

**Hacha (Nº 25)**. *Procedencia*: sobre el piso del Recinto 6 (Recinto C o Cobertizo).

"Es una pequeña hacha que está fracturada a 54 mm del filo, hacia la base, cuya zona conservada mide 40 mm de ancho. El espesor del hacha es de 2 mm. Simétrica, el ancho máximo de la hoja, que es de 65 mm, está dado a la altura del filo, que es de forma convexa. Posiblemente, de cobre".

De acuerdo con la descripción y un esquema que se conserva en la ficha de museo correspondiente a la pieza extraviada, corresponde a un hacha de tipo B1 (lisa, de hoja trapezoidal delgada) según la clasificación de González (1979 b).

**Escoria (Nº 26)**. *Procedencia*: Recinto 1 (Recinto B o Habitación).

No es metal. Son escorias (silicatos) de fundición. (Información proporcionada por Leonor Federici, sobre la base de observaciones realizadas por el geólogo Raúl Lira, de la cátedra de Mineralogía de la F. C. F. E. y N. de la Universidad Nacional de Córdoba).

## **ANÁLISIS DE LOS ARTEFACTOS DE METAL**

Lamentablemente no se han podido realizar hasta ahora análisis cualitativos de los artefactos de metal hallados en Alamito. Al parecer, todos están hechos de cobre. La técnica con que han sido ejecutados es la de martillado; en el caso de las agujas (Nos. 23 y 24) podría haberse utilizado la técnica de trefilado (Adrián Pifferetti, com. pers.). Por haberse extraviado, no sabemos si se ha usado molde para la fabricación del hacha de metal (Nº 25).

Tomando en cuenta la cronología relativa de los sitios B-0 (Fase Ia), C-0 (Fase Ib) y D-1 (Fase II b), podemos observar un aumento en la diversificación de artefactos:

*Fase Ia:* 1 anillo (N° 20)

*Fase Ib:* 1 anillo (N° 21), 1 pinza depilatoria (N° 9)

*Fase IIb:* 1 pinza depilatoria (N° 18), 1 aguja (N° 23), 1 aguja o punzón (N° 24), 1 hacha (N° 25).

La muestra no es estadísticamente significativa para establecer conclusiones firmes, pero apunta hacia un desarrollo progresivo de la metalurgia en los sitios de Alamito.

En ningún caso se han hallado objetos de metal asociados a entierros. Las asociaciones son con basureros y recintos: Recintos A, 1 pinza depilatoria (N° 9); Recintos B (Habitaciones), 1 anillo (N° 21); Recintos C (Cobertizos), 1 pinza depilatoria (N° 18), 1 hacha (N° 25); Basureros, 1 anillo (N° 20), 1 placa (N° 22), 1 aguja (N° 23), 1 aguja o punzón (N° 24). Si tomamos en cuenta que tanto los cobertizos como el basurero han estado íntimamente ligados a las prácticas ceremoniales, no podemos dejar de señalar el hecho de que la mayor parte de los objetos de metal se han encontrado en asociación con ese tipo de estructuras, y por lo tanto han podido ser realizados en función más específicamente ceremonial que utilitaria.

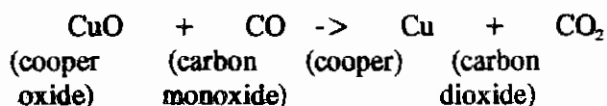
## INTERPRETACION GENERAL

Existen técnicas sencillas para la obtención de cobre a partir de menas cupríferas:

"The simplest of the copper ores to smelt are oxides from weathered surfaces of copper-bearing deposits. At 700-800°C carbonate ores can be reduced to copper metal, and one experiment attempted to smelt these ores in a small pit in the ground without a draught (Coghlan 1940). A pit was dug and dried out by fire, then a circle of stone slabs was placed around the pit, forming an enclosure 1 metre across. A charcoal fire was lit, and a cone of charcoal was piled up with malachite ore buried in its centre. After several hours of intense heat, the malachite (and cuprite in subsequent experiment) had been converted to a black copper oxide, and no metal had been produced. The temperature of an open fire is 600-700°C, and ores could easily have been converted to black oxides in this; the reason for the failure of test was apparently the excess of air in the pit. A further experiment, with malachite placed beneath an inverted pottery vessel, the whole buried and heated as before, yielded a spongy metallic copper, and finally a small bead of metal was produced when finely-ground malachite was heated in the same way.



"An experiment in Cambridge carried out a few year ago on oxides, with forced air draugh in a pit, achieved 1100°C and reduced the oxide to metallic copper:



"This work has been duplicated in Austria (Böhne 1968) and recent observations of cooper smelting in Africa have tended to confirm the suitability of these simple techniques in producing cooper" (Coles 1973: 137).

Un mejoramiento tecnológico importante para la obtención del cobre es la utilización de huairas u hornos de fundición, dentro de las cuales consideramos deben ser incluidos los *tubos* de cerámica de Alamito.

Tomando en cuenta los análisis que hemos hecho más arriba, consideramos que los *Recintos A* han tenido la función de **talleres metalúrgicos**, carentes de techo para favorecer la acción del viento, y además, siguiéndolo a Garcilaso de la Vega, porque los indígenas " (...) alcanzaron con toda su simplicidad, que el humo de cualquier metal era dañoso para la salud. Y así hacían sus fundiciones grandes ó chicas al descubierta en sus patios ó corrales y nunca sotechado" (citado por Ambrosetti 1904: 175). Según Pedersen, al salir de la huaira, los gases tenían los siguientes componentes: vapor de agua, nitrógeno, hidrógeno, anhídrido carbónico, óxido de carbono y carburo de hidrógeno, de los cuales los tres últimos son tóxicos. Además, durante el proceso de reducción se eliminaban, por volatilización, sulfuro y arsénico (Pedersen 1971: 8).

En Alamito para la obtención del metal a partir de la mena cuprífera se utilizaron "huairas" de cerámica de 10 a 13 cm de diámetro, 75 cm de altura y 7 a 9 mm de espesor (Fig. 13, a y Fig. 15, d), que se introducían en hoyos practicados en el piso, hacia el centro del recinto. Se mantenían en posición mediante tres o más piedras que las rodeaban a manera de soporte. En la parte inferior de la huaira se colocaba un crisol de cerámica, y éste (al menos en la subfase final de la secuencia de Alamito) se asentaba sobre una piedra laja, dispuesta horizontalmente por debajo del hoyo. Es posible que el metal fundido se virtiese luego en fuentes de piedra para enfriarlo.

"No fundían con fuelles, ni á soplos con los cañutos de cobre como por otra parte dijimos que fundían la plata y el oro para labrarlo, que aunque lo probaron muchas veces nunca corrió el metal ni pudieron los indios alcanzar la causa por lo cual dieron en fundirlo al viento natural. Mas también era

necesario templar el viento como los metales, porque si el viento era muy recio, gastaba el carbón y enfriaba el metal, y si era blando no tenía fuerza para fundirlo, por esto de iban de noche a los cerros y collados y se ponían en las laderas altas ó bajas conforme al viento que corría, poco ó mucho, para templarlo con el sitio más o menos abrigado" (Garcilaso de la Vega, transcripto por Ambrosetti 1904: 176).

En Alamito los vientos predominantes soplan del Oeste, con particular intensidad hacia la tarde. Si observamos la ubicación de los Recintos A, vemos que éstos no se ven afectados por las estructuras que podrían constituir una barrera para el viento, situadas al occidente (plataformas y basurero).

Pedersen realizó "una reducción experimental con mineral de cobre y estaño empleando una versión de una Huayra [indígena], preparada según la ilustración que figura en la obra de Barba (1640) [Fig. 15, c].

"El proceso puede dividirse en tres etapas, como ser:

- 1) Tostación y oxidación
- 2) Reducción
- 3) Carburación y fusión

"1) Una vez que era introducido el mineral de cobre (Cuprita  $Cu_2O$ ) y de estaño triturado en la Huayra mezclado con carbón vegetal, éste era encendido y la temperatura se elevaba gradualmente hasta provocar, primeramente la tostación y luego la oxidación artificial del mineral. Esta primera etapa se desarrollaba e la parte alta de la Huayra, bajo la oxidación ascendente de los gases calientes que aumentaría la temperatura del mineral (temperatura de unos  $400^{\circ} C$ ).

"2) Cuando la temperatura se elevaba más aún, comenzaba la segunda etapa, al reducirse el mineral bajo la acción del óxido de carbono (CO) contenido en los gases. La reducción aumentaba a medida que el mineral descendía hacia la zona de fusión de la Huayra. La reacción sufrida por el mineral en esta etapa consistía en la transformación del óxido de cobre (CuO) en cobre libre (Cu), a la vez que el óxido de carbono (CO), se convertía en anhídrido carbónico ( $CO_2$ ):  $CuO-Co -Cu-CO_2$  (Temperaturas de unos  $400^{\circ}$  a  $800^{\circ} C$ ).

"3) Continuando su descenso en la Huayra, el cobre al contacto con el carbón vegetal incandescente carburaba y comenzaba a fundirse y al llegar a la zona de fusión, reducía las impurezas asociadas al mineral. Cuando el

metal fundido y las escorias llegaban al crisol ubicado en el fondo de la Huayra, estas se separaban por la diferencia de densidad, pudiendo el metal (negro) ser vertido directamente en un molde (La temperatura final del metal en fusión sería de unos 1200° C).

"Durante el proceso de reducción se eliminaban, por volatilización, sulfuro, arsénico, antimonio, y bismuto, como así también, parte del hierro en forma de óxido férrico (FeO) que se combinaba con el silicio durante la fase de fusión, uniéndose a las escorias" (Pedersen 1971: 7-8).

Una técnica de fundición parecida a la que suponemos debe haber sido utilizada en Alamito, pero para fundir hierro, fue reconstruída por experimentación en Dinamarca. Se basó en una Huayra procedente del norte de Alemania y bloques encontrados en pozos (Voss 1962, citado por Coles 1973: 141):

"A clay shaft was erected over a pit in the ground, with 4 holes providing air near the base of the shaft; the chimney effect of the shaft would ensure a suitable supply of air" (Coles 1973 : 141).

Otros experimentos con huairas para fundir hierro han sido realizadas por Tylecote y Owles (1961), Tylecote (1969) y Cleere (1970) sobre la base de huairas arqueológicas, y han demostrado que por medio de ellas puede realizarse el proceso de fundición sin muchas dificultades, pudiéndose elevar la temperatura a 1200°C. Evidencias etnográficas de varias partes del mundo, en especial de Africa, apuntan en el mismo sentido (Coles: 1973: 142).

De acuerdo con los testimonios que ofrecía el taller metalúrgico del sitio D-1, el combustible utilizado era carbón de leña; a excepción de Cobo, que hace referencia al uso de leña, los cronistas concuerdan en que para las reducciones se empleaba el carbón vegetal. Esto implica un conocimiento técnico bastante avanzado, como es el de conocer empíricamente que el carbón de madera tiene mayor poder calórico (7.000 calorías) que la madera no carbonizada (4.000 calorías) (Pedersen 1971).

Si bien en el Campo del Pucará predominan las gramíneas, sobre el pie de las sierras que lo circundan "(...) se presenta una vegetación de árboles y arbustos xerófilos con marcado predominio de algarrobo negro [*Prosopis nigra*]" (Würschmidt 1959: 9). Trasponiendo hacia el este las cumbres de Narváez se halla la vegetación característica del Distrito de la Selva Montana, donde abundan las especies arbóreas. Vale decir que el aprovisionamiento de la madera para combustión se podía realizar con facilidad trasladándose a corta distancia, hacia el oriente.

A unos 40 kilómetros, en línea recta, hacia el W-NW del Campo del Pucará, existe un área donde se suceden importantísimos yacimientos cupríferos como los de Filo Colorado, Cerro Rico, *Capillitas*, Cerro Blanco, Bajo San Lucas, Bajo La Alumbraera, Bajo del Durazno, Farallón Negro (Angelelli 1984). A esa zona se puede acceder desde la porción occidental del "Campo" por el norte, a partir de Punta del Agua, y siguiendo los pasos existentes en Pantanillos y Cuesta Blanca. Desde el sur del "Campo" puede llegarse yendo a Agua de las Palomas y atravesando la sierra por la cuesta de La Chilca.

A fines de siglo pasado Lafone Quevedo había llamado la atención sobre la importancia del yacimiento cuprífero de *Capillitas*, opinando que debió "(...) haber sido trabajado por los indios dueños del país en la época anterior a la conquista. La prueba de esto la tenemos primeramente en las labores viejas que suelen encontrarse en el mineral; y segundo, en la multitud de objetos de cobre que se hallan enterrados en las huacas (...) más de una vez se han encontrado los artefactos al lado de las mismas hornillas de fundición" (citado por Ambrosetti 1904: 167).

Sabemos que la malaquita y la azurita han sido empleadas desde los comienzos de la minería del cobre en función metalúrgica (Javanovic 1980). En Alamito, como en otros sitios formativos, se han hallado cuentas de minerales de cobre, especialmente malaquita  $Cu_2[(OH) | CO_3]$ ; las fuentes de aprovisionamiento de la materia prima para su confección pueden haber sido las mismas que proporcionaban la mena cuprífera utilizada en el proceso de fundición.

No se han realizado trabajos que permitan conocer las técnicas de minería prehispánica en nuestro país. Incluso en Europa este tema ha sido muy poco estudiado, "(...) por una razón importante: la mayor parte de las minas primitivas se destruyeron con posteriores explotaciones mineras" (Jovanovic 1980: 24). Sin embargo se tiene algunas referencias en trabajos del siglo pasado. Lafone Quevedo menciona a "combos (=mazas mineras) de piedra hallados en las labores primitivas", cuando efectúa el relato sobre la mina de *Capillitas*. H. D. Hoskold cuenta que en el cerro de San Francisco, al oeste de Fiambalá,

"(...) se encontró una antigua mina de cobre (...) [que] parece haber sido beneficiada por los indios; pues los restos hallados allí, constan de carbonato de cobre verde, que se dice contiene plata y oro (...). Debe haber sido una mina antiquísima, porque a unos cuantos metros de profundidad se encontró un par de cuernos perteneciente a una raza de pequeños ciervos [*Hippocamelus antisensis?*] que todavía existen en las montañas" (transcripto de Ambrosetti 1904: 169).

Las astas pudieron haber sido utilizadas como palancas para desprender el mineral de la roca (Jovanovic 1980).

Las técnicas metalúrgicas utilizadas en los sitios de Alamito para dar forma a los objetos, ha sido el martillado; posiblemente se haya utilizado el refilado para la confección de agujas y punzones. Quedan dudas acerca de la utilización de moldes.

Se han hallado herramientas que pudieron haber sido empleadas para trabajar el metal por martillado: martillos y un yunque, morfológicamente similares a los que ha dado a conocer Grossman, provenientes de Waywaka (Perú), utilizados para el trabajo de laminado de oro (Grossman 1972).

Por la ubicación que tienen los Recintos A dentro del plano general de cada sitio, entre los Recintos B o Habitaciones y las restantes estructuras (cobertizos, plataformas, basurero) que conforman el área que podemos considerar ceremonial, pensamos que los talleres, y por ende la metalurgia, estuvo muy estrechamente relacionada con las prácticas ceremoniales de Condorhuasi-Alamito.

"(...) la explotación del fuego y la domesticación de animales y plantas se basaron en recursos naturales manifiestamente claros. En esencia, para inspirar el dominio de tales prácticas, todo lo que se necesitaba era el reconocimiento de cuan útil podría resultar su adopción para las actividades humanas. La elaboración del metal exigió un cambio más radical en el estado natural de los quehaceres: **la profunda y permanente alteración de los materiales.**"<sup>12</sup> (Jovanovic 1980: 94).

**El dominio de la técnica de transformación de la materia que representa la metalurgia debió haber tenido un significado muy importante para la religión de las culturas formativas.**

González, al analizar el desarrollo de las técnicas metalúrgicas en América del Sur, ha señalado "(...) el neto predominio del uso y función simbólica de la metalurgia en casi todas las épocas (...)" (González m.s.).

El mismo autor, al hablar de Condorhuasi dice "El desarrollo de la escultura en piedra, de alta calidad técnica y artística, nos habla de un cierto grado de especialización. Lo mismo ocurre con las piezas de alfarería policroma modelada, de reconocida calidad artística. Ambas expresiones estuvieron al servicio de un ritual complejo y elaborado, que parece centrarse alrededor

---

<sup>12</sup>. El subrayado es nuestro.

del culto fefínico y mortuorio, el que debió estar en manos de shamanes especializados, los que a su vez probablemente fueron los artesanos de la piedra" (González 1977, págs. 110 y 55).

"La metalurgia, en este contexto, según vemos es una metalurgia de objetos suntuarios que se relacionaría muy bien con la especialización antes mencionada de los objetos de piedra y alfarería, puestas al servicio de un determinado grupo que sirve al culto religioso y posiblemente, en forma paralela o simultánea a la conducción social del grupo" (González 1979 b: 124). Indudablemente el análisis de los sitios de Alamito le da mayor solidez a esta interpretación.

Sobre la base de la cantidad y variedad de objetos de metal hallados en sitios Condorhuasi y Ciénaga, González opina "(...) que con el advenimiento de Ciénaga<sup>13</sup>, el uso del metal experimentó un aumento considerable en número, variedad tipológica y quizás en recursos técnicos, sobre todo en lo que respecta a la metalurgia del cobre. Por el contrario el número de piezas de oro parecería disminuir. (...) Buena parte de las técnicas pudieron heredarse de Condorhuasi (...)" (González 1979 b: 94-95). En relación a Condorhuasi señala que faltan en esta cultura elementos utilitarios, entre los que cita: hachas, agujas, punzones y pinzas (González 1979 b: 117).

Debe tomarse en cuenta que no integra dentro de la cultura Condorhuasi a los hallazgos efectuados en Campo del Pucará, por cuanto para ese entonces se consideraba que Alamito era una cultura independiente de Condorhuasi.

Respecto a Alamito opina que los hallazgos efectuados indican que la metalurgia era muy pobre, y "(...) seguramente de origen e influencia Ciénaga" (González 1979 b:98), aunque reconoce que: "Quizás la escasez de metalurgia conocida se deba a que son muy pocas las tumbas (...) excavadas hasta ahora" (González 1979 b: 118).

Esta perspectiva cambia si partimos de la base de que los sitios de Alamito son una facies de Condorhuasi (que denominamos *Condorhuasi-Alamito*), y de que en estos sitios existía una metalurgia de carácter local firmemente desarrollada.

---

<sup>13</sup>. Tácitamente se refiere a las fases II y III de Ciénaga, ya que en ninguna de las tumbas de la fase I o La Manga se han hallado objetos de metal (González 1979 b: 95).

No tenemos datos suficientes para determinar modificaciones significativas en los talleres a lo largo del tiempo; lo que sí resulta claro es que se hallan presentes durante toda la secuencia registrada en la zona de estudio (desde el 240 al 480 D.C.). Lo que parece notarse, en cambio, es un desarrollo en cuanto a la tecnología metalúrgica, observable en el aumento de la cantidad y variabilidad de los artefactos de metal, y tal vez en las técnicas metalúrgicas (¿trefilado, moldes?). Indudablemente se percibe con claridad en los sitios estudiados, la permanencia de un proceso de desarrollo metalúrgico que sin solución de continuidad se va a manifestar después en Aguada.

El análisis del desarrollo de la metalurgia de los sitios Condorhuasi-Alamito del Campo del Pucará parece reforzar la hipótesis de que fue esta cultura la que sirvió de base para el surgimiento de Aguada en el valle de Ambato, y nos permite entrever la importancia que la metalurgia pudo desempeñar en este proceso, a nivel superestructural.

Horco Molle, Tucumán, mayo de 1992

AGRADECIMIENTOS: a Alberto Rex González, Marta R. A. Tartusi y Myriam N. Tarragó, por la lectura crítica de este trabajo.

#### **OBRAS CITADAS**

AMBROSETTI, Juan B. 1904. Arqueología argentina. El bronce de la región Calchaquí. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, 3a serie 4: 163-314. Buenos Aires.

ANGELELLI, Victorio. 1984. *Yacimientos metalíferos de la República Argentina*. Volumen I. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. La Plata.

BÖHNE, C. 1968. Über die Kupferverhüttung der Bronzezeit. *Archaeologia Austriaca* 44: 49-60.

BOMAN, Eric. 1908. *Antiquités de la région andine de la République Argentine et du désert d'Atacama*. Imprimerie Nationale. Paris.

CLEERE, H. 1970. *London Iron smelting experiments in a reconstructed Roman furnace*. Iron and Steel Institute. London.

COGHLAND, H. H. 1940. Prehistoric copper and some experiments in smelting. *Transactions Newcomen Society* 20: 49-65.

GONZALEZ, Alberto Rex. 1960. Nuevas fechas de la arqueología argentina obtenidas por el método del radiocarbono (IV). Resumen y perspectivas. *Revista del Instituto de Antropología* 1: 303-331. Córdoba.

----- 1975 a. Dinámica cultural del N. O. argentino: Historical development and cultural process. En: *Dumbarton Oaks Conference on Pre-Columbian metallurgy of South America*, pp. 133-202. Washington, D.C.

----- 1979 b. La metalurgia precolombina del Noroeste Argentino. Secuencia histórica y proceso cultural. *Actas de las Primeras Jornadas de Arqueología del Noroeste Argentino*: 28-29: 1-15. Buenos Aires.

----- m.s. La metalurgia precolombina de Sudamérica y la búsqueda de los mecanismos de la evolución cultural. En prensa de la *Actas del Ier. Simposio de Arqueología Sudamericana*. Smithsonian Institution, Washington D.C.

GROSSMAN, Joel. 1972. An ancient gold worker's tool kit. The earliest metal technology in Peru. *Archaeology* 25 (4): 270-275. New York.

JAVANOVIC, Borislav. 1980. Los orígenes de la minería del cobre en Europa. *Investigación y Ciencia* 46: 94-101. Barcelona.

NUÑEZ REGUEIRO, Víctor A. 1970 a. The Alamito Culture of North-western Argentina. *American Antiquity*, Journal of the Society for American Archaeology 35 (2): 133-140. Salt Lake City.

----- 1970 b. Cronología de dos técnicas decorativas del Formativo Regional del Noroeste Argentino. *Etnía* 11: 12-15. Olavarría.

----- 1971 a. Excavaciones arqueológicas en la Unidad D-1 de los



yacimientos de Alumbreira, Dep. Andalgalá, Pcia. de Catamarca, Rep. Argentina. **Anales de Arqueología y Etnología**, Universidad Nacional de Cuyo 14-15: 33-76. Mendoza.

----- 1971 b. La cultura Alamito de la sub-área Valluserrana del Noroeste Argentino. **Journal de la Société des Américanistes** 60: 7-62. Paris.

----- 1975 a. Cronología de los tipos cerámicos de los sitios de Alumbreira, Pcia. de Catamarca (culturas Alamito, Ciénaga y Condorhuasi). **Actas y Trabajos del Primer Congreso Nacional de Arqueología**: 343-362. Buenos Aires.

----- 1975 b. Conceptos instrumentales y marco teórico en relación al desarrollo cultural de Noroargentino. **Revista del Instituto de Antropología**, Universidad Nacional de Córdoba 5: 169-190. Córdoba.

----- 1977. El problema de la periodificación en Arqueología. **Actualidad Antropológica** 16: 1-20. Olavarría.

----- 1978. Considerations on the periodification of Northwestern Argentina. En: **Advances in Andean Archaeology**, edited by David BROWMAN, pp. 453-484. Mouton Publishers, University Press, Cambridge.

----- y Marta R. A. TARTUSI. 1990. Aproximación al estudio del Area Pedemontana de Sudamérica. **Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología** 12: 125-160. Buenos Aires.

----- y Myriam N. TARRAGO. 1972. Evaluación de datos arqueológicos: ejemplos de aculturación. **Estudios de Arqueología** 1: 36-48. Cachi, Salta.

PEDERSEN, Asbjorn. 1971. Aspectos de la metalurgia indígena americana pre-hispánica. La Huayra y su empleo en el proceso de fundición. **Etnía** 14: 5-1. Olavarría.

TYLECOTE, R. F. 1969. Iron-smelting experiments at Varde, Denmark. **Bulletin Historical Metall. Group** 3: 64-65.

TYLECOTE, R. F. y E. OWLES. 1961. A second-century iron-smelting site at Ashwicken, Norfolk, **Norfolk Archaeology** 32 (2): 142-162.

VOSS, O. 1962. Jernudvinding i Danmark i forhistorisk Tid. **Kuml** 1962: 7-32.

**WILLEY, Gordon R. y Philip PHILLIPS. 1958. Method and theory in American Archaeology. The University of Chicago Press, Chicago.**

**WÜRSCHMIDT, Enrique. 1959. Las ruinas del Pucará (47 años después de Bruch). Revista del Instituto de Antropología 8: 7-22. San Miguel de Tucumán.**