

## El material cerámico de Tomayoc

Lidia C. García

---

**Citer ce document / Cite this document :**

García Lidia C. El material cerámico de Tomayoc. In: Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines, tome 26, N°2, 1997. pp. 177-193;

[https://www.persee.fr/doc/bifea\\_0303-7495\\_1997\\_num\\_26\\_2\\_1260](https://www.persee.fr/doc/bifea_0303-7495_1997_num_26_2_1260)

---

Fichier pdf généré le 17/03/2022

## Abstract

The Tomayoc ceramics

In this paper, I present a ceramic assemblage from a rock shelter at the Jujuy Puna, north west Argentina, dated between 1000 b. C. to 1400 A. D. Three occupations with early ceramics are highlighted, all dated before the Christian era. Excavated materials come from a *décapage* of ample surfaces and the information presented here is complementary to that in Lavallée *et al.*, 1997, in this same bulletin. Contextual data includes exhaustive excavation studies, sediments, spatial analysis, hearths, fauna, lithic materials and 25 radiocarbon dates.

## Résumé

Le matériel céramique de Tomayoc

L'article analyse un ensemble de céramiques provenant d'un abri de la puna de Jujuy, au nord-ouest de l'Argentine, dont les dates vont de 1000 av. J.-C. à 1400 ap. J.-C. Trois occupations avec de la céramique ancienne sont remarquables, toutes avec des datations antérieures à l'ère chrétienne. Les matériaux analysés proviennent d'une excavation rigoureuse, par décapage d'amples surfaces. On trouvera dans ce même volume, dans l'article de D. Lavallée *et al.* qui précède celui-ci, l'information contextuelle qui donne un sens à cette étude : étude exhaustive de la fouille, des sédiments, analyse spatiale des vestiges, foyers, faune, matériel lithique et 25 datations RC.

## Resumen

Se caracteriza un conjunto cerámico de un alero de la puna de Jujuy, noroeste argentino, con fechas desde el 1000 a. C. hasta el 1400 d.C. Se destacan tres ocupaciones con cerámica temprana, todas con fechados anteriores a la era cristiana. Los materiales provienen de una excavación rigurosa, por decapado de superficies amplias y la información se complementa con el trabajo de Lavallée *et al.*, 1997, en este mismo volumen. Allí puede apreciarse los datos contextuales, que incluyen estudios exhaustivos de excavación, sedimentos, análisis espacial de vestigios, fogones, fauna, material lítico y 25 fechados RC, que le dan sentido.

## EL MATERIAL CERÁMICO DE TOMAYOC

Lidia Clara García \*

### Resumen

Se caracteriza un conjunto cerámico de un alero de la puna de Jujuy, noroeste argentino, con fechas desde el 1000 a. C. hasta el 1400 d.C. Se destacan tres ocupaciones con cerámica temprana, todas con fechados anteriores a la era cristiana. Los materiales provienen de una excavación rigurosa, por decapado de superficies amplias y la información se complementa con el trabajo de Lavallée *et al.*, 1997, en este mismo volumen. Allí puede apreciarse los datos contextuales, que incluyen estudios exhaustivos de excavación, sedimentos, análisis espacial de vestigios, fogones, fauna, material lítico y 25 fechados RC, que le dan sentido.

**Palabras claves:** *Cerámica arqueológica, análisis tecnológicos, comparaciones, puna de Jujuy.*

### LE MATÉRIEL CÉRAMIQUE DE TOMAYOC

#### Résumé

L'article analyse un ensemble de céramiques provenant d'un abri de la puna de Jujuy, au nord-ouest de l'Argentine, dont les dates vont de 1000 av. J.-C. à 1400 ap. J.-C. Trois occupations avec de la céramique ancienne sont remarquables, toutes avec des datations antérieures à J.-C. Les matériaux analysés proviennent d'une excavation rigoureuse, par décapage d'amples surfaces. On trouvera dans ce même volume, dans l'article de D. Lavallée *et al.* qui précède celui-ci, l'information contextuelle qui donne un sens à cette étude : étude exhaustive de la fouille, des sédiments, analyse spatiale des vestiges, foyers, faune, matériel lithique et 25 datations RC.

**Mots-clés :** *Céramique archéologique, technologie, étude comparative, puna de Jujuy.*

### THE TOMAYOC CERAMICS

#### Abstract

In this paper, I present a ceramic assemblage from a rock shelter at the Jujuy Puna, north west Argentina, dated between 1 000 b. C. to 1 400 A. D. Three occupations with early ceramics are highlighted, all dated before the Christian era. Excavated materials come from *adécapage* of ample surfaces and the information presented here is complementary to that in Lavallée *et al.*, 1997, in this same bulletin. Contextual data includes exhaustive excavation studies, sediments, spatial analysis, hearths, fauna, lithic materials and 25 radiocarbon dates.

**Key words:** *Archaeological ceramics, technology and comparisons, Jujuy Puna.*

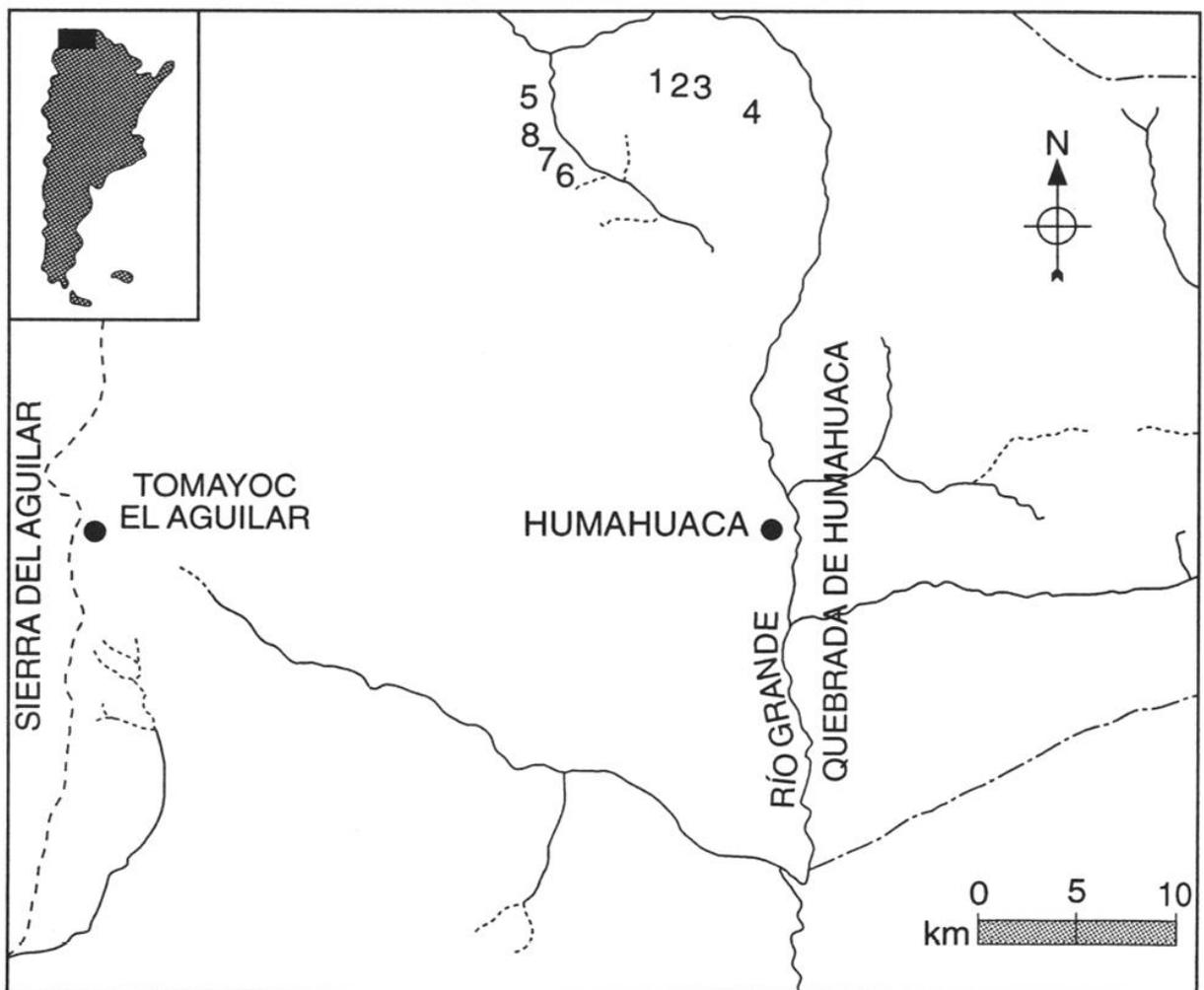
---

(\*) Prof. Facultad de Filosofía y Letras-Instituto de Ciencias Antropológicas, Sección Arqueología-UBA-CONICET. 25 de Mayo 217, 3° piso (1002), Buenos Aires. Argentina.

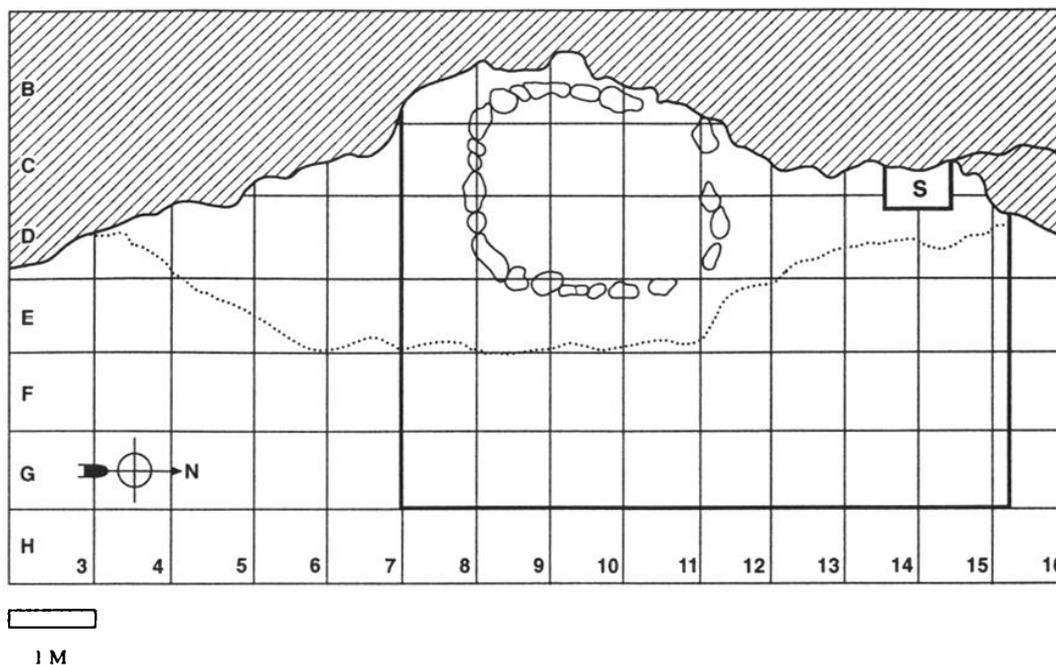
## INTRODUCCIÓN

Mi tema de investigación se refiere a la arqueología de los asentamientos formativos situados en la puna oriental, y su borde, en la provincia de Jujuy, noroeste de Argentina. El objetivo es comprender el modo de vida vigente durante un lapso que sitúo entre los 3 000 y 1 500 años a. p., dentro del cual supongo que estuvo vigente el sistema agropastoril inicial. Me interesa precisar la función de las ocupaciones dentro de un circuito de movilidad que considero anualmente sedentario, con asentamientos complementarios de distinto grado de permanencia, así como el estudio del cambio cultural. Uno de los indicadores de interés es la aparición de las primeras manifestaciones de cerámica; otro, el uso del espacio.

Desde 1986 participé en los trabajos de la Misión Arqueológica Francesa en la provincia de Jujuy. Se hizo una prospección en la Sierra del Aguilar (ver Fig. 1a) y se excavó el alero de Tomayoc, situado en el sector oriental de la Sierra del Aguilar,



**Fig. 1a - Mapa de la región en estudio. Microrregión Azul Pampa: 1. Alto Sapagua; 2. Churque Aguada; 3. Churque Asiento; 4. Hornaditas; 5. Inca Cueva alero 1; 6. Inca Cueva cueva 6; 7. Inca Cueva cueva 5; 8. Inca Cueva alero 3. Quebraleña se encuentra a 10 km al SW de El Aguilar. Las líneas punteadas indican límites departamentales.**



**Fig. 1b - Vista de planta de la excavación de Tomayoc.**

durante cuatro campañas (Fig. 1b). Mi interés fue incorporar a Tomayoc como otro caso de estudio de la ocupación en un alero, con una función posiblemente distinta y en un piso altitudinal superior (4 170 msnm) que la quebrada de Inca Cueva (3 750 msnm promedio), centro de mis investigaciones en la Microrregión Azul Pampa. Aquí informo acerca de los hallazgos de Tomayoc referentes a estas tecnofacturas, a lo largo de todas sus ocupaciones, en relación con el trabajo de Lavallée *et al.*, 1997, publicado en este mismo volumen.

## 1. LAS TAREAS REALIZADAS

En el gabinete se realizaron tareas de “remontaje” intentando la vinculación de los fragmentos cerámicos en todos los niveles y sectores del alero. Los motivos para efectuar este trabajo fueron varios: confirmar datos de la excavación misma; resolver problemas estratigráficos puntuales; rearmar piezas pudiendo apreciar formas que nos permitieran discutir función y vincular aspectos de acabado de la superficie entre distintos sectores de las mismas; valorar el alcance de los porcentajes de grupos cerámicos realizados en base a tiestos clasificados por pasta y acabado de la superficie; vincular espacialmente sectores de la excavación entre sí, tanto áreas dentro de la estructura como con el exterior.

Se establecieron módulos dimensionales y se clasificaron en base a ellos todos los tiestos.

Las cerámicas fueron observadas en corte fresco con una lupa binocular de bajo aumento. Se consignaron características de inclusiones y pastas, así como grosores, dureza, color interno y externo, tratamiento de la superficie y presencia de manchas de cocción. Finalmente se consideraron los atributos de decoración, qué parte de la vasija recuperada se trataba, huellas de erosión, de hollín y posibilidades de “remontaje”.

Ante problemas puntuales, hemos recurrido a análisis específicos, como determinación de componentes minerales por difracción de rayos "X" y estudios petrográficos mediante la observación de cortes delgados.

## 2. LOS NIVELES TEMPRANOS

Inicialmente, la cerámica con fechados más tempranos del noroeste argentino, provenía de Inca Cueva alero 1 (García, 1988-1989). Ahora, los materiales de Tomayoc sustentan fuertemente dicha presencia de cerámica con tres ocupaciones, cuyos fechados son anteriores a la era cristiana. La ocupación más antigua coincide con la de los niveles inferiores de Inca Cueva alero 1, aunque difiere en sus materiales componentes. Dada esta situación, describo en detalle estas cerámicas.

### 2. 1. La primera ocupación con cerámica

En la Fase III, el suelo G, que cubre 20 m<sup>2</sup>, presenta un fogón, fechado en 2 950 ± 50 a. p. (Gif-8368), dentro del cual se encontraron doce tiestos cerámicos, además de lascas de cuarcita (muchas de ellas corticales) y núcleos del mismo material. Un fogón adyacente, en cubeta simple de este mismo suelo, arrojó un fechado de 3 000 ± 60 a. p. (Gif-7914).

Tres tiestos cerámicos que son muy pequeños no presentan mayor interés. Según la pasta y el acabado de superficie, hemos diferenciado dos grupos dentro del resto de fragmentos que no pudieron ser remontados.

En el primer grupo, hay cinco fragmentos con el interior negro (Munsell 2,5Y3/0) y el exterior marrón-rojizo (5YR5/3 y 6/3), con un espesor entre 4 a 11 mm. La pasta tiene una textura no compacta, floja, de densidad alta (más del 30% en relación a la fracción de arcilla), con grandes cavidades. Las inclusiones son, en su mayoría, puntos de mica finos, redondeados (posiblemente son parte de la misma arcilla), fragmentos de cuarzo translúcido de tamaño fino a mediano, angulares, y rocas blancas de tamaño mediano y a veces grandes, correspondientes a rocas sedimentarias, redondeadas. Solamente en un caso, aparecen además rocas marrón-rojizo de tamaño mediano, angulares. La distribución es irregular, no orientada, siempre. Los núcleos presentan colores grises profundos y grises (2,5Y6/0; 7,5R5/0 y 7,5R4/0) en una cara, pasando por el gris-rosa y rosa (5YR7/4 y 7,5YR6/2), cambiando a marrón-rojizo claro en la otra cara (5YR5/4; 2,5YR6/4 y 5YR6/3). De acuerdo a Rye (1981: 114-116), por la apariencia de los colores y límites de los núcleos, a diferencia de los colores de superficie y subsuperficie observados en su conjunto en un corte fresco, se trataría de una cocción en atmósfera reductora o neutral, con ausencia de material orgánico. Por su fractura, es una cerámica desmigable-irregular. Por el tamaño de los tiestos, es imposible reconstruir las formas.

El segundo grupo está formado por tres tiestos. Presentan en una de sus caras un engobe color rojo (10R5/6 a 2,5YR5/6); la otra cara es gris profundo (7,5R5/0 a 2,5Y4/0). Uno de los fragmentos tiene un engrosamiento que podría ser la inserción de un asa o cuello, por lo que consideramos que la superficie roja es la interna. El grosor varía de 5 a 8 mm. En cuanto a la pasta, las inclusiones son micas, cuarzo translúcido y rocas blancas, similares a las del primer grupo; su distribución es irregular, no orientada, característica que indica un amasado no muy acabado de la pasta. La textura es no

compacta, floja, densa en cuanto a inclusiones, con cavidades grandes. Los núcleos son rojos (10R5/6 y 2,5YR5/6). La cocción es oxidante incompleta. Por su fractura, es desmigable irregular.

### *2. 1. 1. Análisis tecnológico y comparaciones*

El objetivo fue observar si los minerales presentes en las cerámicas tempranas de Tomayoc estaban también en los bancos cercanos y si estas cerámicas pudieron ser manufacturadas localmente.

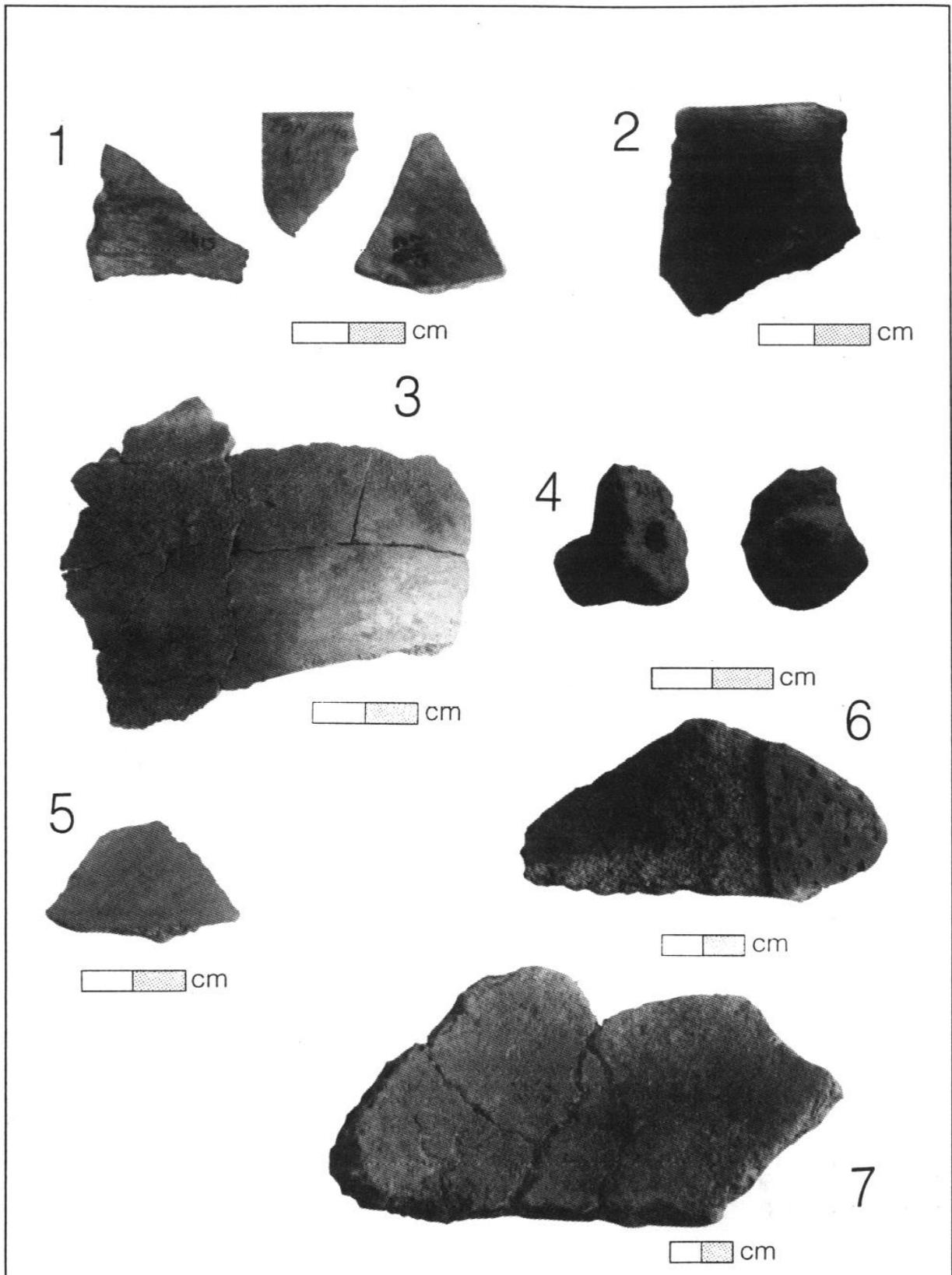
Con este fin, uno de los tiestos del suelo III G fue analizado por difracción de rayos "X", comparando sus componentes minerales con los de las arcillas de tres bancos de El Aguilar (alrededores del sitio). A su vez, se difractaron rocas sedimentarias de la quebrada de Quebraleña, 10 km al SW. Se compararon también los componentes minerales con los de arcillas de Inca Cueva y Alto Sapagua, e inclusiones Alto Sapagua (Microrregión Azul Pampa, distante 35 km en dirección NE) y arcillas de la ciudad de Humahuaca, 35 km al este. Las arcillas de los bancos de El Aguilar, Quebraleña y Humahuaca fueron proporcionadas por el profesor de cerámica de Mina Aguilar; las de Inca Cueva, por una pastora del lugar; y las arcillas e inclusiones de Alto Sapagua, fueron recolectadas por la autora del trabajo en ocasión de hacer estudios de etnoarqueología local.

Según la interpretación del Dr. Adrián Mario Iñíguez, del Centro de Investigaciones Geológicas de La Plata, es probable que se haya usado la arcilla de uno de los bancos de El Aguilar para manufacturar estas cerámicas. Podría tener agregados de las arcillas de los otros dos bancos de El Aguilar, en distintas proporciones, pero no podemos precisarlo; la arcilla que más se asemeja a la de la pasta del tiesto arqueológico es la del banco más cercano. Las rocas sedimentarias de Quebraleña, en cambio, son muy diferentes. Y las comparaciones con los análisis de arcillas e inclusiones de Azul Pampa, y arcillas de Humahuaca, dan resultados también muy diferentes. Por lo tanto, lo que podemos decir hasta el presente, es que la cerámica del suelo III G de Tomayoc pudo haber sido manufacturada con arcilla local.

En cuanto a las comparaciones tecnológicas, los tiestos de Tomayoc no son comparables con las cerámicas de Inca Cueva alero 1, capa 5, fechadas en  $2\ 900 \pm 70$  a. p. (García, 1988-1989; ver Fig. 1, Microrregión Azul Pampa # 5); tampoco –hasta donde hemos podido apreciarlos superficialmente– con los materiales de Cueva de Cristóbal (ubicada a unos 20 km al SE de Tomayoc), fechados en  $2\ 860 \pm 160$  a. p. (Fernández, 1988-1989).

## **2. 2. La segunda ocupación con cerámica**

Otros tres suelos no superpuestos, 20 cm por debajo, ocupando  $8\ m^2$  y conteniendo cada uno un fogón, proporcionaron fechados de  $2\ 670 \pm 60$  a. p. (Gif-9122) y  $23\ 00 \pm 60$  a. p. (Gif-8370). De acuerdo a esto, se separaron los 17 tiestos de estos suelos (Fase IV.2 fondo), de los sectores F14 y F15 (ver planta en Fig. 1b), del resto del material, porque la asociación con los fogones no era clara. En este caso, hemos observado si se diferenciaban o no del resto de lo del tardío. Un solo fragmento dentro de los rojos pulidos (Fig. 2. 2) tiene las características necesarias para compararlo con una muestra referencial de San Pedro de Atacama (donde estos tipos aparecen en posición muy



**Fig. 2 - Cerámica de Tomayoc: 1. San Pedro Gris Pulido; 2. Rojo Pulido; 3. Olla grande remontada; 4. Pico vertedero; 5. Decoración Negro/Rojo; 6. Angosto Chico Inciso; 7. Base de pieza de pasta Yavi remontada.**

temprana, anterior al negro pulido, pero perduran). La descripción del mismo es la siguiente: grosor de 5 a 7 mm; pasta con inclusiones de materias orgánicas, cuarzo traslúcido, mica, de tamaños mediano y fino, de forma redondeada y angular, de distribución irregular no orientada. En cuanto a las características de la pasta, su textura es no compacta, porosa, densa, con cavidades chicas; el color externo es rojo débil (10R5/3) en ambas caras, las que están pulidas. Se trata de un borde recto de 38 mm que presenta una inserción de asa adherida al pastillaje. El tamaño del fragmento es de 58 por 43 mm; al quebrarlo, produce un sonido agudo. El grupo de materiales al que pertenece este tiesto no es comparable con las cerámicas tempranas de San Pedro de Atacama. Decimos esto teniendo en cuenta la secuencia elaborada por Miriam Tarragó (Berenguer *et al.*, 1986; Tarragó, 1989). Las diferencias se dan por grosor, cocción, pasta, pulido y acabado de la superficie interna. Además, también existieron rojos pulidos en el sitio puneño de Agua Caliente de Rachaite (Ottonello de García Reinoso, 1973: 53) en momentos del contacto hispano-indígena. La pasta de los fragmentos de Tomayoc se asemeja a la descrita por Ottonello para Agua Caliente, sitio en el cual las formas no pudieron reconstruirse por la escasez de fragmentos, aunque un ejemplar probablemente corresponda a un vaso chato. El resto de los grupos (toscos) no tienen diferencia con los tardíos de Tomayoc. Hay materiales similares en el resto de la sub-fase tardía IV.2 interior y exterior de la estructura circular. Por lo tanto, estos materiales son considerados en conjunto con los tardíos. Esto no invalida el resto de los datos y fechados de esta ocupación.

### 2. 3. La tercera ocupación con cerámica

En CD-14, en ocasión del sondeo preliminar a la excavación, se obtuvo una fecha de  $2230 \pm 70$  a. p. (Gif-7333), unos centímetros por debajo de un fragmento de cerámica San Pedro Gris Pulida (Fig. 2. 1). La descripción de este tiesto es como sigue: el grosor es de 6 mm; en sus inclusiones hay mica y cuarzo traslúcido, de tamaño mediano y fino, de forma regular y distribución regular no orientada. La pasta es de textura compacta porosa, densa, con cavidades chicas. La coloración de ambas caras es gris oscuro (2,5Y4/0), pasando por el gris (5Y5/1) en el núcleo. Su fractura es resistente regular concoidal; la cocción, reductora. Se trata de un borde recto. Las marcas de pulido son verticales en la cara externa y horizontales por bandas en la cara interna. La dureza es de grado 5. El borde representa un poco más de un 5% de una boca de 180 mm. Dos fragmentos más aparecieron luego de desarmar la estructura circular que existió debajo del alero, en B9. Se realizaron dos cortes delgados de estos fragmentos (el del sondeo y uno de los otros dos) para comparar la determinación de la pasta con la realizada por el Dr. Cortelezzi a la Dra. M. Tarragó para San Pedro de Atacama (Tarragó, 1976). Este análisis puntual fue sugerido por la doctora, para precisar si se trataba de San Pedro Negro o Gris Pulido. La comparación de ambos pares de determinaciones permite observar marcadas coincidencias. Especialmente, ambos geólogos indican en relación a la cocción, una alta proporción de rocas arcillosas que se han vitrificado. En una revisión de materiales que realicé en el Museo de San Pedro de Atacama, encontré grandes similitudes con piezas de los sitios Quitur 6, Coyo, Solcor 3, Toconao, Coyo Oriente, Toconao Oriente y Sequitor Alambrado. Se trata en estos casos de ollitas de boca no restringida.

### 3. LOS NIVELES TARDÍOS

El total de cerámica tardía es de 490 tiestos, distribuidos como puede verse en la Fig. 3. Dentro de esa muestra, podemos diferenciar grupos por acabado de la superficie, decoración (Cuadro 1) y por pastas (Cuadro 2) (1).

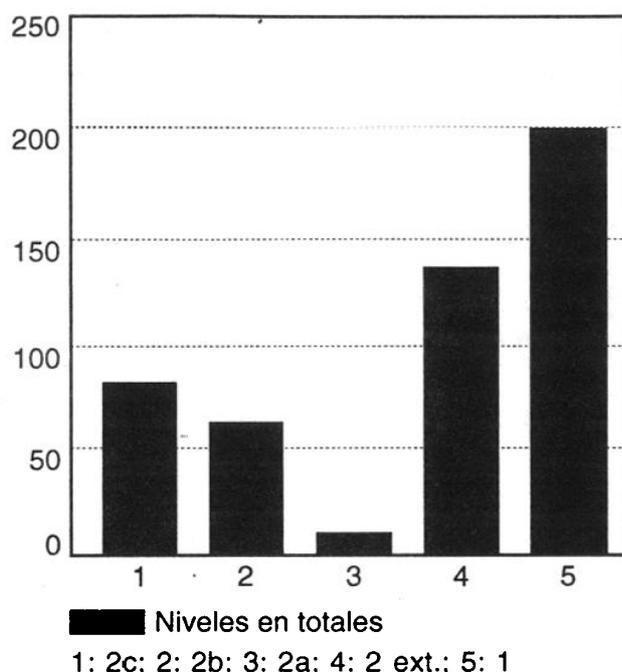


Fig. 3 - Total de cerámica tardía por niveles.

Cuadro 1 - Cerámica tardía, clasificada por acabado de la superficie y decoración.

	Total	T.	A.P.	R.P.	N.P.	G.P.I.	N/R	A.C.	E.R.
IV. 2c	83	80		3					
IV. 2b	64	61	1		1				1
IV. 2a	10	9	1						
IV. 2ext	134	119	2	10		2	1		
IV. 1	199	143	5	13*	3	23	5	5	2
Total	490	412	9	26	4	25	6	5	3
Percent.	100	84.08	1.8	5.3	0.8	5.10	1.2	1	0.6

\* 2 fragmentos tienen círculos rojos en la cara interna.

Referencias: **T.**: Tosca; **A.P.**: Ante pulida (Munsell: 10 Y/R 5/2); **R.P.**: Rojo pulida (Munsell: 10 R 4/4); **N.P.**: Negro pulida (Munsell: 7,5 R 4/0); **G.P.**: Gris pulida imperfecta (Munsell: 7,5 R 5/0); **N/R**: Negro sobre rojo (Munsell: 7,5 R 4/0-10 R 5/6); **A.C.**: Angosto chico inciso (Munsell: 5 YR 3/2); **E.R.**: Engobe rojo (Munsell: 10 R 4/3).

(1) En el Cuadro 1, Angosto Chico también fue establecido en base a la pasta, como se comentará más adelante. Los dos grupos con mica (Cuadro 2) tienen fragmentos de tamaño grueso a muy grueso (> a 1/2 mm). Las micas en tamaño fino (< de 1/4 de mm) están presentes en la mayoría de los fragmentos, y es probable que sean parte de la arcilla

**Cuadro 2 - Pastas. Cerámica tardía.**

	Total	Indif.	Mica dor.	Mica plat.	Yavi	c/incl. org.
IV. 2c	83	53			30	
IV. 2b	64	59			5	
IV. 2a	10	10				
IV. 2 ext.	134	123	6	2	1	2*
IV. 1	199	199				
Total	490	444	6	2	36	2
Porcent.	100	90.6	1.2	0.4	7.3	0.4

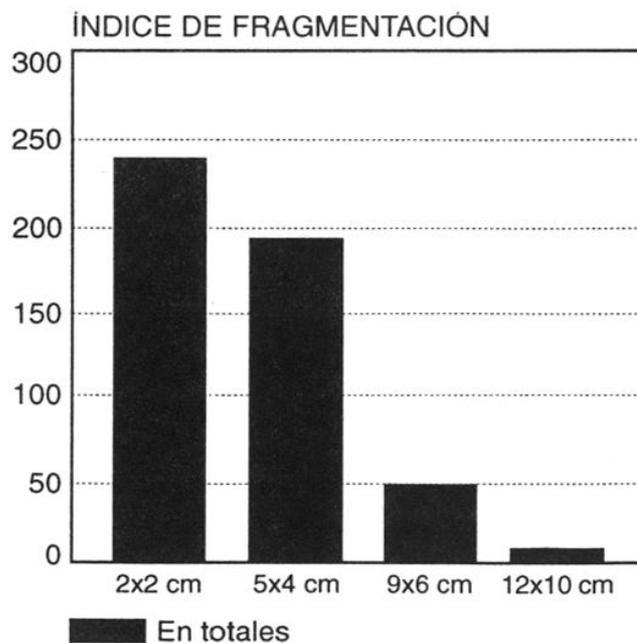
Referencias: **Indif.:** indiferenciadas; **Mica dor.:** Con inclusiones de mica dorada; **Mica plat.:** Con inclusiones de mica plateada; **Yavi:** Pasta similar a cerámica "Yavi" tosca; **c/incl. org.:** Con inclusión de materia orgánica.

\* Dos fragmentos que remontan.

También en la gran mayoría aparece hollín adherido o una fina película que se ve en la lupa de bajo aumento.

Los materiales que aparecieron en el interior y exterior de la estructura circular (ver Fig. 1b) no pudieron relacionarse fehacientemente, aunque algunos tiestos del nivel IV.2 ext., si se pudiesen remontar, podrían ser de la misma vasija, que otros del nivel IV.2b. Concretamente podríamos relacionar el sector B-10 de IIb (interior de la estructura) con los sectores G-13, G-14, G-16 y D-13 de la sub-fase IV.2 ext.

Vemos que los índices de fractura muestran una predominancia de tiestos de hasta 5 cm de largo. Esto, según la experimentación de Nielsen (1991: 129) concuerda con el patrón de materiales pisoteados (ver Fig. 4 y Cuadro 3).



**Fig. 4 - Índice de fragmentación de los 490 tiestos del nivel IV.**

**Cuadro 3 - Cerámica tardía. Tamaños.**

Muy chicos	2 x 2 cm
Chicos	5 x 4 cm
Medianos	9 x 6 cm
Grandes	12 x 10 cm
Muy Grandes	18 x 12 cm

Los intervalos se establecieron convencionalmente. En algunos cuadros faltan las categorías "Grandes" o "Muy Grandes", dado que el bajo porcentaje de fragmentos o su ausencia hizo que el graficador las eliminara.

Espacialmente, en el nivel IV.2 tenemos un 53.20% de tiestos dentro de la vivienda y 46.72% fuera de la misma. En IV.1, la mayoría de los materiales cerámicos (94.4%) se encontraron fuera de la estructura circular, hacia el norte.

Hasta el momento, el intento de establecer diferencias a través del grosor de las paredes o algún otro tipo de indicador a lo largo de la secuencia, no dio resultados.

### 3. 1. Resultados para IV.2

Como consecuencia de las tareas de remontaje, pudimos rearmar gran parte de una vasija de IIc. También remontamos parte de otras dos piezas cerámicas y relacionamos fragmentos de una cuarta vasija. Los materiales forman parte de un lote de 30 tiestos (36%) de fragmentos toscos de este nivel IIc que consideramos tipo "Cerro Colorado" por engobe y pasta (Krapovickas, 1977); hemos prestado especial atención a las pastas (2). Sin embargo, la que encontramos mayoritariamente es la del tipo Portillo ante liso, que aparece en Cerro Colorado a lo largo de toda la secuencia, y en relación al engobe, se trataría del Tipo Portillo morado sobre ante (variedad a), que se ubica solamente en el sitio 1 de Cerro Colorado y en Yavi Chico (Krapovickas, 1977: 131-137; 1975). Para este sitio, existe un fechado de  $430 \pm 90$  a. p. (AC 1 085) (Krapovickas, 1987-1988: 214). Además, de acuerdo a los análisis de pastas de la "cultura Yavi" procedentes de Cerro Colorado, y a su comparación con especímenes de Yacoraite y La Quiaca Vieja por caracterización microscópica de cortes delgados, no se pueden separar estos tipos cerámicos dado que la muestra es, de acuerdo a sus componentes, homogénea (Cremonte, 1989, ms.). En cuanto a formas, por la curvatura de los cuerpos, tenemos pequeñas vasijas, de contorno simple (ver Cuadro 4 y Fig. 2.7).

En cuanto a la frecuencia de distribución por sectores, vemos que en IIc hay una mayor concentración de cerámica en D9. IIb presenta mayor cantidad de fragmentos, concentrándose en los sectores D10 y C/D-11. En IIa los fragmentos cerámicos aparecen en muy baja cantidad, esparcidos en toda la superficie de la estructura. En el

---

(2) Nos interesó comparar estos materiales con los mencionados por Krapovickas para el sitio 2 de Cerro Colorado, con la intención de ver si se podía separar este subnivel dentro del IV. 2. El sitio Cerro Colorado 2 es más antiguo que el 1, habiendo presentado materiales similares con los obtenidos por Krapovickas en La Quiaca Vieja. Y en este último caso, existen tres fechados radiocarbónicos, como sigue: AC 1 095:  $1\ 570 \pm 110$  a.p., AC 1 096:  $1\ 780 \pm 100$  a. p. y AC 1 097:  $1\ 810 \pm 140$  a. p. (Krapovickas, 1987-1988: 211).

**Cuadro 4 - Formas para IV. 2.**

Asas gruesas	2
Asas finas	7
Bases planas	10 (1 fragmentada)
Bordes	1 (160 mm de circunferencia) *
	9 **
Cuellos	1
	1 pico (vertedero 1)

\* Más de un 10% representado.

\*\* Menos del 5% del total representado.

exterior, con una disposición similar a la curvatura de la pared del recinto circular, y alejadas del mismo, las cerámicas se concentran en relación a los fogones en forma de media luna.

### 3. 2. Resultados para IV.1

Se remontaron 14 fragmentos correspondientes a una gran olla subglobular, presentando en la parte posiblemente inferior la superficie gris pulida imperfecta y en la zona posiblemente superior, material adherido. Pensamos que puede tratarse de una superficie texturada con fines utilitarios para cocción y transporte (Rice, 1987). Otros tres fragmentos similares también remontan, pudiendo tratarse de la misma pieza. El sector de donde provienen todos estos fragmentos es E-15. Otros 7 fragmentos correspondientes al sector E-16 fueron también remontados y podrían pertenecer a la misma pieza por el acabado de la superficie mencionado (rugosidad). Lo mismo sucede con cuatro fragmentos de D-15 que forman una gran base plana. El diámetro de esta vasija es de 320 mm, encontrándose representado más del 10% del total del cuerpo. El total de fragmentos que pueden adscribirse a esta pieza es de 29 (Fig. 2.3). En Lavallée *et al.*, 1997, en este volumen, se encuentra una discusión sobre la funcionalidad del fogón en que apareció esta vasija, así como su fechado y perduración.

**Cuadro 5 - Formas para IV. 1.**

Asas labio-ad	1
finas	1
horiz.	1
Bases	3 Planas
Bordes rectos	4 *

\* Sólo en dos casos, representan más del 10%. Uno es parte de un orificio no restringido, de 190 mm. El segundo, de 130 mm, restringido.

Por el índice de fractura no se puede reconstruir formas del resto del material (Fig. 4 y Cuadro 5). Los parecidos de estas cerámicas toscas se dan con Agua Caliente ordinario (Ottonello de García Reinoso, 1973).

#### 4. CARACTERIZACIÓN CRONO-CULTURAL DEL MATERIAL TARDÍO Y DISCUSIÓN

Los fechados de estos niveles (13) están comprendidos entre  $990 \pm 50$  a. p. (Gif-9123, calibrado al 95%: 948-1161 a. d.) para el nivel IV.2, en C11 y  $550 \pm 50$  a. p. (Gif-7910, calibrado al 95%: 1299-1435 a. d.) para el nivel IV.1 en D-14 (ver planta en Fig. 1b).

Dentro de las periodizaciones utilizadas en Argentina, podemos ubicar estas ocupaciones tardías de Tomayoc dentro del Período de Desarrollos Regionales –800 a 1 470 a. d. (Raffino, 1988: 65). Aunque, por el tipo de sitio, no encontramos un trazado urbano defensivo natural planteado por el autor como unidad de análisis preferencial.

Para Núñez Regueiro (1974: 173), se ubicaría dentro de un Formativo Superior (700 a 1 000 a. d.), período de Desarrollos Regionales Inferior (1 000 a 1 300 a. d.) y Superior (1 300 a 1 480 a. d.). El autor considera que para el Formativo Superior “En otras zonas de la subárea (...Valliserrana...) se continuaron (... como hemos dicho...) las líneas de desarrollo que habían comenzado a manifestarse en el Formativo Inferior: Alfarcito-Isla, tradición Tafí, tradición Alamito” (Núñez Regueiro, 1974: 182). De modo tal que el caso de Tomayoc no estaría incluido dentro de este esquema. Sin embargo, si aceptamos que en el primero de estos períodos “hubiese tenido lugar un proceso de especialización familiar que diera origen a un sistema de ‘complementariedad ecológica’ mediante el establecimiento de algunas familias en distintos pisos o nichos ecológicos...” (Núñez Regueiro, 1974: 182) y asumiendo una perduración de esta modalidad en etapas cronológicamente posteriores, Tomayoc podría representar el caso de una ocupación pastoril de altura (4 160 msnm) complementaria de otras situadas en campos más bajos altitudinalmente (ver Lavallée *et al.*, 1997).

Hay que tener en cuenta que los niveles que aquí comentamos, no muestran cambios significativos en su ergología cerámica. Y es ésta la que se ha utilizado tradicionalmente para guiar las periodizaciones en base a su porcentaje relativo de distintos “estilos”, a partir de Bennett *et al.* (1948).

Hemos intentado aislar “tipos” de importancia regional, como es el caso de la pasta “Yavi” (3). Como ya se comentó (García, 1991: 87), aparece asociada con cerámica de diferentes períodos. Representa un 7.3% en total, en IV.2c, 2b, y 2ext., pero aclaramos que su mayor proporción (30 tiestos en IIc contra 5 en IIb y 1 en II ext.) se localiza en tres metros de la excavación contiguos y algunos tiestos se pueden remontar.

---

(3) Se trata del estándar 6 establecido por Cremonte (1991: 16) que en nuestro caso se combina en general con un engobe marrón desleído, característico de los materiales de Cerro Colorado tosco (Krapovickas, 1977). Según Cremonte, estas pastas suponen una modalidad de manufactura que pudo ser compartida por grupos que no estuvieron restringidos al sector oriental de la puna jujeña. Se trataría de una tradición de manufactura de raigambre antigua, que engloba diferentes modalidades estilísticas que reflejan la existencia de contactos, entre el ámbito de Quebrada de Humahuaca y el puneño. “Los porcentajes de fragmentos con inclusiones blancas en los distintos sitios indicarían contactos más intensos para el tardío” (Cremonte, 1991: 31).

Dado que los porcentajes se realizaron en base a fragmentos, parecería que la representatividad es mayor que la real.

Algo similar sucede con la cerámica gris pulida (imperfecta, en relación a la que se localizó en B9, entre la pared del alero y la estructura circular) que está apareciendo en el nivel IV.1 en un alto porcentaje en relación al resto de las ocupaciones tardías (5.10%). Dentro de los 23 tiestos de IV.1, hay muchos fragmentos que muestran además una superficie texturada y que son parte de una misma vasija, como se comentara antes.

Los rojos pulidos aparecen en un 5.3% en toda la secuencia tardía (3 para IV.2c, 10 para IV.2 ext. y 13 para IV.1). Como los fragmentos son en general muy pequeños, no podemos asegurar que no se trate de vasijas que tengan una combinación de este color con otro en su decoración. Además, la presencia de este tipo de acabado de superficie tiene una larga perduración cronológica. La encontramos desde el Período Temprano (Las Cuevas, Salta; San Pedro de Atacama, Chile) hasta el Tardío (Agua Caliente de Rachaite). De modo que desde este punto de vista, estos grupos no nos responden como marcadores cronológicos.

Existe sólo un 1% de Angosto Chico Inciso, presente sólo en IV.1.

De todos modos, se encuentra dentro de los tipos conocidos, y su presencia contextual y fechados radiocarbónicos adquieren relevancia, ya que se le ha prestado mucha atención en toda la historia de la arqueología argentina.

Se ha dicho que es parte de la “cultura Humahuaca” (Casanova, 1942: 73-95), que no abunda en ningún lugar, que tal vez no merece la designación de un estilo cerámico y que denota relaciones con el “Puna Complex” (Bennet *et al.* 1948: 24 y 39) (4). Para Madrazo (1970: 24-28), así como para Ottonello & Garay de Fumagalli (1990), es un “complejo estilístico”. Estos autores retoman la opinión de Salas (1945: 130-132), considerando que son piezas culinarias.

Tiene una amplia dispersión en la Quebrada de Humahuaca –salvo en Puerta de Juella y Alfarcito– en una baja proporción, similar a Poma N/R. Presenta un mayor porcentaje en relación con los otros estilos asociados en el norte y sur (Callegari *et al.*, 1983-1985: 339-362). Todos aceptan la hipótesis de Debenedetti (1910: 150) con respecto a su origen en las tierras bajas. Este autor establece este planteamiento recurriendo a una analogía directa con materiales Chorote y Chiriguano, lo que le sugiere un “parentesco étnico en lejana época, cuando al decir de los actuales indios chaqueños, las quebradas andinas eran comúnmente invadidas por los nómades de la llanura boscosa” (Debenedetti, 1910: 150). Debenedetti dice que este material es parte del conjunto de La Isla de Tilcara, donde casi no hay tumba que no poseyera una de estas piezas y algunas tenían hasta seis, ocho o más todavía. Esto contrasta con lo que aparece en el resto de los sitios de quebrada de Humahuaca, y su probable posición cronológica anterior es apoyada desde una perspectiva evolucionista que en la época sostenía que la decoración incisa –por ser más simple– antecedió a los diseños pintados.

Sin embargo, cronológicamente, según Casanova (1942: 73-95) y Bennett *et al.* (1948, Fig. 7), Angosto Chico se ubica en el Período Tardío a Inca. Callegari *et al.* (1983-

---

(4) La base de esta idea es la presencia de una excepcional cantidad de artefactos no-cerámicos en el sitio Angosto Chico, considerados por los autores como típicos de la puna.

1985: 348-352) lo ubican en un momento inicial del Período de Desarrollos Regionales, alrededor del 800 d. C. Madrazo (1970: 25-28) considera que debe modificarse el esquema de Bennett hasta cubrir la etapa hispánica y que puede ser la supervivencia de un estilo decorativo Medio a partir de su presencia en La Isla.

En cuanto a la cronología absoluta, las fechas obtenidas para la presencia de Angosto Chico Inciso en Tomayoc, concuerdan con las consideradas como aceptables por Cigliano y Pelissero para quebrada de Humahuaca:  $630 \pm 120$  a. p. (N-1639) (Cigliano, 1966; 1967) y  $590 \pm 30$  a. p. –GR. N. 540– (González & Lagiglia, 1973: 298) correspondientes ambos a materiales del sitio Juella. El otro fechado con que se cuenta (para el mismo sitio), considerado como inaceptable por Cigliano es de  $1\ 320 \pm 90$  a. p. (IVIC-186). (Cigliano, 1966: 15). Estas fechas de Juella provienen de tumbas dentro de una habitación, donde esta cerámica no estaba presente. Los únicos otros fechados conocidos por nosotros actualmente son los correspondientes al sitio Alvarez Prado I, en Tiraxi, sector oriental de la quebrada de Humahuaca (Ottonello & Garay de Fumagalli, 1990, ms). Este sitio está datado en pisos de ocupación en  $580 \pm 60$  a. p.,  $530 \pm 50$  a. p. (recinto 1) y  $580 \pm 60$  a. p. –gran fogón, recinto 2– (M. Ottonello, comunicación personal).

Las pastas de Tomayoc se compararon con los estándares creados por B. Cremonte para el centro de Quebrada de Humahuaca (Cremonte, 1991: 29), y con materiales del sitio Volcán (sur de dicha quebrada), así como con los de Alvarez Prado I. El resultado es que los tiestos de Tomayoc se asemejan en cuanto a su pasta con los materiales de los sitios del centro de la quebrada de Humahuaca y difieren en conjunto con éstos de los analizados al sureste de dicha quebrada. Hemos comparado las pastas de los fragmentos Angosto Chico de Tomayoc con todas las demás pastas del sitio, con resultados negativos. Los fragmentos corresponden al grupo de cuello curvo o expandido (Ottonello, 1994: 329-352).

Por lo tanto, la muestra con que podemos comparar, está evidentemente sesgada. Salvo en el caso de Alvarez Prado I, la mayoría de los materiales provienen de tumbas. Y es probable que en las mismas se colocaran los materiales utilitarios en menor medida. Además existen problemas de asociación, dadas las técnicas de excavación empleadas a principios de siglo. Aún así, pareciera que esta cerámica se encuentra hacia los extremos de quebrada de Humahuaca, preferentemente el septentrional. Para las Selvas Occidentales no hay información, salvo las especulaciones antes citadas. Tomayoc representa el primer dato para la misma en la puna. Aquí también aparece en una baja proporción, aunque hay que tener en cuenta que se trata de un alero. Es de esperarse que esta ocupación sea complementaria de otras con mayor grado de permanencia. En Tomayoc, todos los fragmentos aparecen en el sector exterior (metros C15, G14 y G15), asociados a fogones.

Hay un 1.2% de cerámica negro sobre rojo para todos los niveles (1 en IV.2 ext. y 5 tiestos en IV.1), sin que podamos adscribir estos últimos a algún estilo conocido dado su tamaño y lo fragmentario de esta decoración. Las pastas de estos fragmentos concuerdan de manera general con el estándar # 1 de Cremonte para este tipo y en menor medida con el # 5 (Cremonte, 1991: 15-16). En otros casos, encontramos similitudes con la descripción del estándar # 6, correspondiente a una variedad de las pastas Yavi, y el

estándar # 11, relacionado con Pucos Interior Negro, Pucos Juella Rojo Pulido y variedad de las pastas Yavi con inclusiones blancas (Cremonte, 1991: 16-17).

Consideramos que en nuestra muestra predominan las vasijas pequeñas, ya que la mayoría de los tiestos tienen curvatura.

Dado que el número mínimo de vasijas o número de vasijas inferido cambia de acuerdo con qué lo calculemos, por ejemplo, las bases enteras (para evitar incluir el desecho secundario) o las vasijas restauradas, y que lo más apropiado por el momento es considerar el número de piezas recuperables (Williams, 1991: 95-96), pensamos que sería aventurado intentar esta determinación con esta muestra.

En síntesis, dentro del total de material tardío analizado, el 25.3% de los fragmentos cerámicos puede ser agrupado de acuerdo a características de pasta, acabado de la superficie o decoración en porcentajes que van de 0.4% a 7.3% para cada uno, sin que en su conjunto nos indiquen una adscripción crono-cultural por sí solos. En cambio, el 84.08% de la muestra dentro del análisis por acabado de la superficie y decoración, y el 90.6% de acuerdo a las pastas, nos indica que se trata de cerámica utilitaria. No hay gran variación en estas ocupaciones a través del tiempo en el sitio.

## CONCLUSIONES

El trabajo de gabinete fue realizado en relación a los problemas surgidos en la excavación y *a posteriori*, en relación a la interpretación de fechados. Hago referencia aquí a Lavallée *et al.*, en este volumen, ya que la comprensión de las ocupaciones del alero Tomayoc, necesariamente deben tomar en cuenta todos los datos de excavación, sedimentos, análisis espacial de vestigios, estudios de fogones y de fauna, material lítico y cerámica. Retomando todos estos análisis, vemos que Tomayoc no fue nunca sede de ocupaciones de larga duración, sino solamente un lugar utilizado para estadías relativamente cortas.

Los análisis realizados para las cerámicas más tempranas no niegan una posible manufactura local de las mismas. Consideramos que se trata en esos momentos de un sistema independiente al vigente para esa época en el norte de Chile (García, 1995) con el que puede haber existido algún tipo de intercambio entre procesos independientes en "co-evolución". Es posible que Tomayoc haya servido luego como una estación en una ruta vinculada a San Pedro de Atacama, también durante el Temprano, aunque esto no invalidaría su utilización local como puesto de altura. A su vez, durante el Tardío, podría haberse constituido en un sitio con mayor grado de permanencia, vinculado a ocupaciones relativamente más estables, ubicadas hacia la quebrada de Humahuaca y utilizadas de manera complementaria.

Es necesario considerar el tipo de sitio de que se trata, cuando comparamos la presencia de materiales conocidos con la de sitios a cielo abierto. En este sentido, es importante valorar aquí que este tipo de información, detallada y excavada por superficies amplias, no está disponible generalmente para sitios tardíos, período para el cual es raro que se incorpore la información de ocupaciones en cuevas y aleros. Esto convierte a Tomayoc en un sitio muy importante si se quiere trabajar en la reconstrucción del modo de vida en estos momentos, de manera regional.

### Agradecimientos

A L. Killian por su ayuda de laboratorio, a H. Yacobaccio, por los materiales de comparación y sus sugerencias, a M. E. Albeck y A. M. Aguerre por su lectura crítica del primer manuscrito. A L. Núñez Atencio y P. Téllez por su ayuda en el Museo de San Pedro de Atacama. Al Dr. A. M. Iñíguez, por las difracciones y sugerencias. A J.-F. Bouchard por su revisión crítica. Todas las opiniones vertidas (y los posibles errores) son sin embargo de mi exclusiva responsabilidad.

### Referencias citadas

- BENNETT, W. C., BLEILER, E. F. & SOMMER, F. H., 1948 - Northwest Argentine Archaeology. *Yale University Publications in Anthropology*, **38**: 5-43; Yale University Press.
- BERENGUER, J., DEZA, A., ROMAN, A. & LLAGOSTERA, A., 1986 - La secuencia de Myriam Tarragó para San Pedro de Atacama: Un test por termoluminiscencia. *Revista Chilena de Antropología*, **5**: 17-54.
- CALLEGARI, A. B., CARLETTI, L. P., PALMA, J. R. & SANCHEZ PROAÑO, M., 1983-1985 - Esbozo para el estudio de una sociedad agroalfarera: La quebrada de Humahuaca. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología*, **10**: 339-362.
- CASANOVA, E., 1942 - El yacimiento arqueológico de Angosto Chico. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, **III**: 73-87.
- CIGLIANO, E. M., 1966 - Contribución a los fechados radiocarbónicos argentinos (I). *Revista del Museo de La Plata*, **VI** (nueva serie), Antropología N° 29: 1-16.
- CIGLIANO, E. M., 1967 - Investigaciones antropológicas en el Yacimiento de Jüella (Dep. de Tilcara, provincia de Jujuy). *Revista del Museo de La Plata*, **VI** (nueva serie), Antropología N° 34: 123-249.
- CREMONTE, M. B., 1989 - Caracterización composicional de pastas cerámicas con inclusiones blancas procedentes del sector oriental de la Puna. PID: Continuidades y cambios en las poblaciones del sector oriental de la Puna. Estudio arqueológico y socio-antropológico (P. Krapovickas, director). Argentina: CONICET; Ms.
- CREMONTE, M. B., 1991 - Análisis de muestras cerámicas de la Quebrada de Humahuaca. *Avances en Arqueología*, **1**: 7-42; Universidad de Buenos Aires, Instituto Interdisciplinario Tilcara Facultad de Filosofía y Letras.
- DEBENEDETTI, S., 1910 - Exploraciones arqueológicas en los cementerios prehistóricos de la Isla de Tilcara (quebrada de Humahuaca, Prov. de Jujuy). *Publicaciones de la Sección Antropología de la Facultad de Filosofía y Letras*, Buenos Aires, 223p.
- FERNÁNDEZ, J., 1988-1989 - Ocupaciones alfareras (2860 ± 160 años a. p.) en la cueva de Cristóbal, Puna de Jujuy, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, **N. S. XVII** (2): 139-182.
- GARCÍA, L. C., 1988-1989 - Las ocupaciones cerámicas tempranas en cuevas y aleros en la Puna de Jujuy, Argentina - Inca Cueva alero 1. *Paleoetnológica*, **5**: 179-190.
- GARCÍA, L. C. 1991 - Cerámicas de la Sierra del Aguilar, Puna de Jujuy. Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena, **II**: 79-88; Santiago de Chile.
- GARCÍA, L. C., 1995 - Las primeras cerámicas en la Puna de Jujuy. *Cuadernos*, **5**: 75-80; Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Jujuy.
- GONZALEZ, A. R. & LAGIGLIA, H. A., 1973 - Registro nacional de fechados radiocarbónicos. Necesidad de su creación. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, **VII N. S.**: 291-312.

- KRAPOVICKAS, P., 1977 - Arqueología de Cerro Colorado (Dpto. Yavi, Pcia. de Jujuy, Rep. Arg.). Obra del *Centenario del Museo de La Plata*, II: 123-148.
- KRAPOVICKAS, P., 1987-1988 - Nuevos fechados radiocarbónicos para el sector oriental de la Puna y la quebrada de Humahuaca. *Runa Archivo para las ciencias del Hombre*, XVII-XVIII: 207-219; ICA: Universidad de Buenos Aires.
- LAVALLÉE, D., JULIEN, M., KARLIN, C., GARCÍA, L. C., POZZI-ESCOT, D. & FONTUGNE, M., 1997 - Entre Desierto y Quebrada. Primeros resultados de las excavaciones realizadas en el abrigo de Tomayoc (puna de Jujuy, Argentina). *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 26(2): 141-175.
- MADRAZO, G. B., 1970 - El complejo estilístico "Angosto Chico Inciso". *Etnía*, 11: 24-28; Argentina: Museo "Dámaso Arce", Olavarría, provincia de Buenos Aires.
- NIELSEN, A., 1991 - Se hace camino al andar. Estudio experimental sobre patrones de fractura en material cerámico sometido a pisoteo. *Shincal*, 3(1): 116-139; Argentina: Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.
- NUÑEZ REGUEIRO, V., 1974 - Conceptos instrumentales y marco teórico en relación al análisis del desarrollo cultural del noroeste argentino. *Revista del Instituto de Antropología*, V: 169-190; Córdoba.
- OTTONELLO DE, GARCÍA REINOSO, M., 1973 - Instalación, economía y cambio cultural en el sitio tardío de Agua Caliente de Rachaite. *Publicaciones*, 1: 24-68; Dirección de Antropología e Historia, San Salvador de Jujuy,
- OTTONELLO, M., 1994 - La cerámica Angosto Chico Inciso en el sitio del Volcán en el sector meridional de la quebrada de Humahuaca. in: Taller "De costa a selva: Producción e intercambio entre los pueblos agroalfareros de los Andes Centro Sur" (M. E. Albeck, ed.): 329-352; Argentina: Instituto Interdisciplinario Tilcara, Tilcara, Pcia. de Jujuy.
- OTTONELLO, M. & GARAY DE FUMAGALLI, M., 1990 - Replanteo de la discusión sobre el Complejo Estilístico "Angosto Chico Inciso". II Jornadas Regionales de Humanidades y Ciencias Sociales. UNJU. San Salvador de Jujuy. Resúmenes precirculados: 103, y Ms. correspondiente.
- RAFFINO, R., 1988 - *Poblaciones Indígenas en Argentina, Urbanismo y proceso social precolombino*, 257p., Buenos Aires: Tea Editora.
- RICE, P., 1987 - *Pottery analysis, a sourcebook*, 559p., Chicago & London: The University of Chicago Press.
- RYE, O., 1981 - Pottery technology. Principles and reconstruction. *Manuals on archaeology*, 4: 150p.; Washington: Taraxacum Incorporated.
- SALAS, A. M., 1945 - *El Antigal de Ciénaga Grande (Qda. de Purmamarca, Pcia. de Jujuy)*, 268p., Publicaciones del Museo Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires, Serie A (5).
- TARRAGO, M. 1976 - Alfarería típica de San Pedro de Atacama (Norte de Chile). *Estudios Atacameños*, 4: 37-73.
- TARRAGO, M., 1989 - Contribución al conocimiento arqueológico de las poblaciones de los oasis de San Pedro de Atacama en relación con los otros pueblos puneños, en especial el sector septentrional del valle Calchaquí. Tesis para optar al título de Doctor en Historia, especialidad Antropología, Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Humanidades y Arte. Rosario, Argentina, 686p.
- WILLIAMS, V., 1991 - La cerámica como indicador de áreas de actividad a través del análisis de los procesos de formación de sitios. *Shincal*, 3(1): 86-103; Argentina: Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.