

TECNOLOGÍA CERÁMICA DEL TEMPRANO COMO ESTRATEGIA ADAPTATIVA EN LA PUNA SALTEÑA

Camino Ulises Adrián

Sección arqueología, ICA- FFyL, Universidad de Buenos Aires, 25 de Mayo 217, piso 3, (C1002

ABE) Buenos Aires, Argentina.

Email: Ulisesca@netscape.net

Resumen

Este trabajo, dentro del marco teórico de la *ecología del comportamiento*, propone un estudio de la cerámica del sitio de Matancillas (ca. 2000 AP) de la Puna salteña. Se discuten una serie de variables a tener en cuenta en el análisis de tiestos, a fin de permitir su caracterización. Consideraremos la tecnología cerámica como participante de la adaptación humana. Por caracterización entendemos una descripción cuantitativa y cualitativa de la composición y de la estructura de la cerámica que nos permita evaluar sus propiedades y usos. Nuestra hipótesis consiste en que estas características, junto con los costos de producción, habrían sido sensibles a tácticas orientadas a la minimización del riesgo y la maximización del beneficios, teniendo en cuenta la baja productividad primaria del ambiente, la distribución heterogénea de los recursos y la fluctuaciones ambientales en la Puna.

Además discutimos aspectos de la morfología y elementos decorativos. Finalmente presentamos un conjunto de metodologías orientadas a construir los datos necesarios para poner a prueba nuestras hipótesis

Introducción

Este trabajo se enmarca dentro de un proyecto arqueológico más amplio, que analiza el poblamiento prehistórico del espacio, en la cuenca del río San Antonio, en la Puna salteña (APS) (Muscio 2000 a,b). Desde una perspectiva teórica evolutiva, el siguiente trabajo intenta construir una metodología para abordar el estudio de la cerámica arqueológica, teniendo en cuenta el proceso de manufactura y función. En esta oportunidad nos referiremos al sitio de Matancillas ubicado en la quebrada del mismo nombre.

Esta quebrada se encuentra en el departamento de la Poma, en la Puna de Salta. A 40 Km. de San Antonio de Los Cobres en dirección noroeste. A 3750 Mtrs./ nm, surcada de oeste a este por un arroyo permanente ; participa del gradiente ecológico y la macro región Puna. Esta región corresponde a un bioma de altura, con una intensa radiación solar consecuencia de la altitud, una gran amplitud térmica diaria, una marcada estacionalidad con precipitaciones estivales escasas y una alta inestabilidad interanual debido a las fluctuaciones en las precipitaciones de una temporada a otra (Muscio, 1998, 1999). En la actualidad, las propiedades de los terrenos aluviales de la quebrada permiten el desarrollo del pastoreo y la agricultura con irrigación.

Este trabajo pretende poder aportar algunas explicaciones sobre los comportamientos de las poblaciones humanas que ocuparon esta región durante el Temprano. Teniendo en cuenta que este ambiente es de baja productividad primaria y que los recursos están distribuidos heterogéneamente (Muscio 1999). Por lo que podría argumentarse que la tecnología cerámica habría sido un elemento clave de la adaptación humana a este ambiente.

Objetivos

El propósito de este trabajo consiste en presentar un conjunto de hipótesis generales para entender la tecnología cerámica del periodo agroalfarero Temprano (ca 2000 AP) en la quebrada de Matancillas. Para esto nos basamos en modelos de comportamiento óptimo y estrategias sensitivas del riesgo en sociedades cuya base de recursos, incluye la producción de alimentos (Winterhalder y Golan 1997). Consideramos entonces a la cerámica como una tecnología con el potencial de minimizar el riesgo y maximizar los beneficios de la adaptación humana, en un ambiente de baja productividad primaria. Por lo tanto las expectativas para el registro arqueológico se centraran en analizar cómo la tecnología cerámica pudo ser sensible a la adaptación en general (Kelly 1995). Luego se explicará a que nos referimos con adaptación. Esto será llevado a

cabo teniendo en cuenta una serie de variables en el análisis de tiestos, a fin de permitir una descripción cuantitativa y cualitativa de la composición y de la estructura de los mismos, que nos permita evaluar sus propiedades, usos y costos de producción.

Tecnología cerámica como estrategia adaptativa

Es necesario poner especial atención en el concepto de *ambiente* que en sentido amplio incluye tanto el contexto social así como el físico, el cual es fuente primaria de las presiones selectivas en la adaptación (Durhan 1991). Pero el concepto principal es el de *estrategias adaptativas*, que puede ser definido como el conjunto de comportamientos en su mayoría culturalmente transmitidos (de extracción, de explotación, modificación, manipulativos, competitivos, constructivos, etc.) con los que un organismo interactúa o efectúa una interfase con su ambiente físico y social. Las especies muestran adaptaciones tanto al medio físico (viento, sol, humedad, temperatura, altitud, etc.), como al medio biótico, que incluye a todos los vegetales y animales que viven en la misma región. Entonces una *estrategia adaptativa* puede ser concebida como una respuesta a los ambientes selectivos (Smith y Wintehalder 1992). Para especies culturales como *Homo sapiens* la *estrategia adaptativa* implica mayormente comportamientos socialmente aprendidos, tanto como la toma de decisión racional.

Puede plantearse que los grupos humanos disponen de dos estrategias globales:

1. La minimización del *riesgo*.
2. La de maximización de los *beneficios*.

Se puede dar que ambas estrategias sean complementarias (Wintehalder 1990.).

Enmarcada dentro de una perspectiva *evolutiva*, la *ecología del comportamiento* posee dos premisas fundamentales :

1. En el pasado actuó la *selección natural* de tal manera que produjo un fenotipo muy plástico en *Homo sapiens* (una gran capacidad de adaptación a los distintos ambientes). En términos ecológicos es euriambiental. Se utilizan los prefijos *estenos* y *euris* (estrecho o amplio respectivamente) para referirse a los organismos con ámbitos de tolerancia para un factor dado (Ville 1964).
2. Como consecuencia de la anterior premisa, la variabilidad del comportamiento que se observa en el registro arqueológico puede ser una resultante de dar respuesta adaptativa a *ambientes* específicos. Aunque esto no invalida procesos selectivos de largo plazo; ni conductas basadas en la transmisión cultural.

El potencial biótico de la especie humana, usualmente no puede plasmarse en la realidad por la restricción ambiental. Con potencial biótico nos referimos a poder inherente de una población para aumentar su número cuando es estable la relación de las edades y todas las condiciones ambientales son óptimas (el potencial biótico es la pendiente de la curva de crecimiento de la población durante la fase de crecimiento). Y llamamos restricción ambiental a la diferencia entre la capacidad potencial de una población para aumentar, y lo que sucede realmente (Ville 1964). En nuestro caso, el de la Puna, la resistencia es muy importante. Creemos por esto que la cerámica aumento las posibilidades de incrementar la tasa de reproducción de las poblaciones humanas en este ambiente de baja productividad primaria (que es nuestra hipótesis central de trabajo).

La plasticidad fenotípica de *Homo sapiens* que en parte deriva de su capacidad cognitiva, desarrollada por la *selección natural* en la historia filogenética evolutiva, posibilita tener objetivos, metas, preferencias e intenciones en ambientes determinados. Esto marca una diferencia con la sociobiología la que asume comportamientos genéticamente determinados (Wilson 1976). Identificar un gen como responsable de un comportamiento es un absurdo biológico. Los genes no actúan individualmente y todo comportamiento es expresión del organismo en relación a un ambiente social y cultural que lo estructura. En otras palabras, la selección natural actúa de manera orgánica. Ningún gen posee en sí mismo valor selectivo. De hecho los genes no están aislados, sino que interactúan (Veuille 1990). La *ecología del comportamiento* permite explicar condiciones de maladaptación que puede llevar a la extinción de poblaciones humanas especialmente donde el riesgo ambiental es alto (Boone y Smith 1988) y comportamiento subóptimos culturalmente determinados (Boyd y Richerson 1985).

En este trabajo se utilizan los conceptos de:

Valor de la variación funcional y el valor de la variación comunicacional, como dos dimensiones de la variabilidad del registro arqueológico. Entre ambos valores existe una correlación, y no pueden verse por separado como dos variables independientes (Bettinger, Boyd y Richerson 1996).

Aquí utilizaremos el concepto de forma de Wiessner donde enfatiza el valor comunicativo de las formas, pero que la variación estilística esta sujeta a la selección y confiere ventajas adaptativas (Wiessner 1983). Creemos que la separación estilo-función falla porque no tiene en cuenta:

1. Algunas variantes en artefactos estilísticos pueden estar sujetas a efectos dependientes de la frecuencia con la que están presentes en una población. (Bettinger, Boyd y Richerson 1996).
2. Los caracteres puramente simbólicos, tienen efecto adaptativo cuando son objeto de una elección, por ejemplo la selección sexual o de identificación con los grupos. (Bettinger, Boyd y Richerson 1996)
3. La variación estilística puede ser controlada por fuerzas evolutivas que generan patrones no aleatorios, inclusive en los casos neutrales (Bettinger, Boyd y Richardson 1996).

Igualmente existen rasgos *isocresticos* en lo funcional y que pueden llegar a tener un alto valor comunicativo. Definimos *isocrestico* como la existencia de un rasgo que es creado para cumplir cierta función pero que esta misma puede ser cumplida por otro rasgo o cualidad.

La transmisión de rasgos culturales ocurre de cuatro maneras según la teoría de la **transmisión cultural** según Boyd y Richerson (1985) :

1. **Variación guiada** (guided variation) ,los individuos adquieren conductas aprendiendo por su cuenta, tomando decisiones basadas en un conjunto de reglas (como placer, dolor,, hambre, etc.) que se podrían decir de origen genético pero que son definidas culturalmente. Luego este individuo transmite esta información y se repite el proceso. Opera donde las técnicas de comportamiento son relativamente fáciles de aprender o de experimentar y los individuos pueden ver la relación de sus conductas y sus objetivos (Kelly 1995).
2. **Sesgo directo**, un individuo selecciona una conducta de un cierto rango de elecciones, de una manera racional ; sin llevar a cabo ningún proceso de experimentación
3. **Sesgo dependiente de la Frecuencia**, el individuo selecciona las conductas que son las más frecuentes en su población (Kelly 1995). Una transmisión dependiente de esta es la **conformista** (Boyd y Richerson), hace que las personas discriminen en contra de los tipos raros y es un potente supresor de la variación dentro de la sociedad. La opuesta a esta ultima es la **inconformista** que discrimina a favor de los tipos raros. Esto puede ser adaptativo en un ambiente altamente heterogéneo como lo es la Puna (Bettinger 1991).
4. **Sesgo Indirecto**, el individuo selecciona una conducta o rasgo por una determinada señal , pero como consecuencia de esto el adquiere un conjunto de prácticas que él no seleccionó conscientemente .

Por lo tanto es de esperar mayor variabilidad en el registro arqueológico cuando opera el tipo de transmisión por **variación guiada** ; y en cambio una menor variación cuando operan los mecanismos de **transmisión sesgada**

Cuadro analítico de la cerámica* :

En este cuadro priorizamos las características técnicas que tomaremos en cuenta para analizar las estrategias tecnológicas en nuestras futuras investigaciones.

Estrategias tecnológicas	Comportamiento y función de la tecnología	Propiedades de diseño y tecnológicos a analizar
Minimización de costos de producción	1. Manejo eficiente de temperatura de cocción (atmosferas de cocción, temperaturas justas)	Atmósferas de cocción
		Composición química y estructura de la pasta.

	2. Minimización de transporte de arcillas utilización de bancos locales.	Análisis de procedencia (composición química de piezas y de posibles bancos de arcilla)
	3. Minimización de la tasa de replazo(A. Tecnologías durables, B. Mantenimiento)	Resistencia al stress mecánico y térmico (relacionado : grosor, acabado, porosidad)
		Ciclaje (agujeros que indiquen que fueron hechos a posteriori de la confección del artefacto)
4. Minimización de los costos de acabado de superficie, en artefactos utilitarios(bajo valor comunicacional)	Técnicas de acabado de la superficie	
Minimización del riesgo mediante el uso de la tecnología cerámica	1. Almacenamiento de recursos (granos, charqui y agua)	Tratamiento de superficie.
		Porosidad
		Grosor de paredes
		Permeabilidad o impermeabilidad
		Densidad
		Tamaño y forma
	2. Tecnología de procesamiento de recursos alimenticios A. cocinando (grano y carne) B. En seco triturar (charqui)	Porosidad
		Forma
Tratamiento de superficie.		

* Basado en Orton, Tyres y Vince 1997, Rice 1987, Rye 1981 y Cremonte 1983-1985

Hipótesis

La estrategia adaptativa global que operaría es la de minimización del riesgo y la maximización de los beneficios. En un ambiente con grandes contrastes estacionales e interanuales se supone como una estrategia de minimización del riesgo el almacenaje de productos agrícolas y/o recolectados para las temporadas de baja producción y una parte reservada para la próxima siembra por lo tanto es de esperar que esto se vea reflejado en la tecnología cerámica con una importante cantidad de vasijas dedicadas al almacenamiento. Suponemos que nos encontramos frente a una economía agropastoril, porque se ha realizado flotación de sedimentos de los recintos y se detectó la presencia de restos de maíz. Sumado a esto los restos arqueofaunísticos que muestran alta proporción de camélidos (López 2000). Además para el Temprano se espera, como menciona Yacobaccio (1997, 1999), un auge del pastoreo en ambiente puneño. Otro aspecto clave es el costo del combustible para la cocción de la cerámica. Este debió ser alto ya que la leña es un recurso crítico en el ambiente puneño. Hay que agregar que las temperaturas alcanzadas son más bajas cuando la altura sobre el

nivel del mar aumenta, debiéndose a la menor cantidad de oxígeno. (García 1993). Cabe esperar que esto se ha reflejado en los tiestos con una menor temperatura de cocción. Se podría destacar que el combustible utilizado pudo haber sido la bosta de camelido salvaje o domesticado con buen rendimiento calórico o con el arbusto que hoy se presenta en la quebrada que comúnmente se la denomina Tola (*Lapidophylum tola*), de muy bajo rendimiento (March 1989.). Para la tecnología cerámica temprana en el sitio de Matancillas esperamos una menor variabilidad total. Esto se debe a que en un ambiente heterogéneo y con alto riesgo se espera un mecanismo de transmisión **sesgada** controlando la variabilidad óptima. (Boyd y Richersson 1985)

Conclusión

Hicimos una clasificación preliminar tipológica (ver descripción de los tipos cerámicos de Matancillas). Los datos que estamos manejando indican que en la manufactura cerámica habría principalmente un manejo de las atmósferas de cocción reductora incompleta. Esta técnica está representada en el 81% de la muestra total del sitio que sería la suma de los grupos 2 y 12 (Ver gráfico al final). Tal técnica maximizaría la utilización de combustible lo que está de acuerdo con nuestra hipótesis de trabajo. Además se observan en nuestra muestra, 4 tiestos con orificios de reparación indicando su mantenimiento. Esto podría ser un índice de que esta tecnología está orientada a la obtención de vasijas y artefactos cerámicos más durables.

Las técnicas 2 y 12 representan el 78% de la muestra del Recinto 1 (R1) y en el Basural (B2) estas técnicas representan el 95% de la muestra(Ver gráficos al final). Lo que coincide a grandes rasgos con la muestra general.

La diferencia mayor entre las unidades R1 y B2 es el mayor porcentaje de la técnica 2 en esta última unidad que en el recinto(Ver gráficos al final). La cerámica está representada como gris beige pulida (con un gran costo de producción). Esta mayor representatividad puede estar dada porque esta cerámica de "mejor calidad" pudo ser más frágil o ser muy utilizada, y por lo tanto estar más expuesta a accidentes y terminar en el basural. La técnica 12 (gris beige alisado) pudo haber sido utilizada en piezas de almacenaje y dada la menor movilidad de estas, haberse fracturado en una menor proporción.(Ver gráficos al final)

Los incisos en la muestra general representan el 3% y la mayor representatividad de éstos recae en la tipología 6 (inciso alisado) con un 2%. En cambio la incidencia de los incisos pintados y pulidos correspondientes a la tipología 7, tienen una mayor representatividad en el basural (2%). (Ver gráficos al final). Esto está de acuerdo con la hipótesis anteriormente planteada.

En cuanto a el tema de los incisos, estos son una propiedad del diseño morfológico de las vasijas que podrían haber sido funcionales en sistemas de interacción social amplios como el intercambio. Y se vincula con los mecanismos de sesgo indirecto, ya que de esta manera se transmiten las propiedades estilísticas y morfológicas de las piezas. El intercambio sería esperable como estrategia para amortiguar los cambios en ambientes de alto riesgo, lo cual se relaciona con nuestra hipótesis general.

Hay que tener igualmente en cuenta que las muestras más pequeñas, como la del basural, tienden a la homogeneidad, por lo que los tipos raros se ven menos representados.

Consideramos que nuestra propuesta de investigación requiere principalmente de los análisis de variabilidad de las cerámicas arqueológicas. También proponemos la importancia de los estudios actualísticos (etnoarqueología, experimentación etc.) especialmente orientados al estudio de la relación costo-beneficio en la producción de cerámica en la Puna salteña.

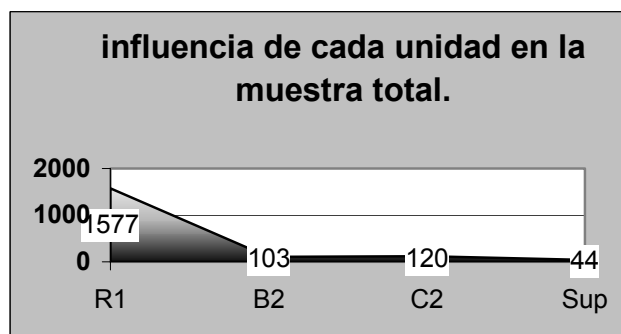
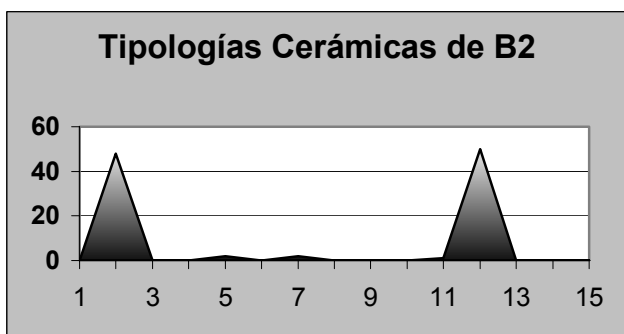
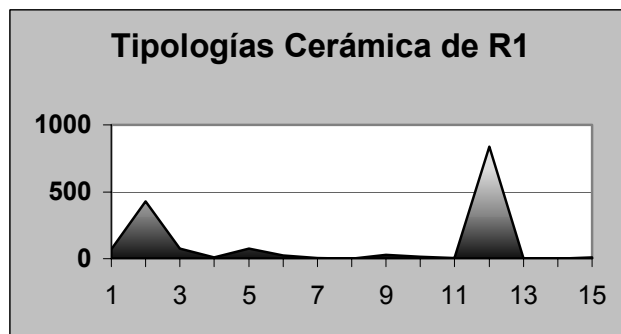
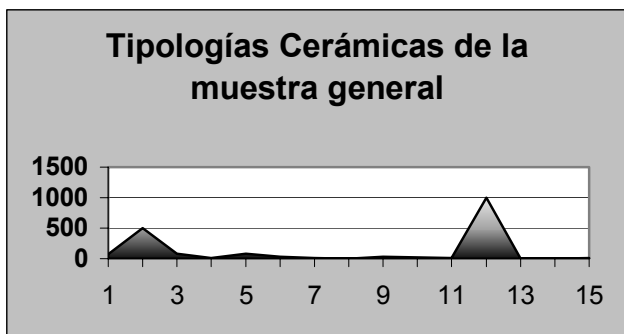
Para finalizar, tomando palabras de Lewontin, afirmar que nuestra naturaleza es tanto biológica como social, "que poseemos simultáneamente mente y cerebro y que son simultáneamente sociales y biológicos ... es superar falsas dicotomías y señalar el camino hacia una comprensión integradora de la relación entre nuestro yo consciente y el biológico" (Lewontin 1991).

Descripción de los tipos cerámicos de Matancillas: A partir de las técnicas de acabado de superficie, decoración y textura de la pasta se distinguieron 12 tipos en la muestra analizada (Muscio 2000 c):

- 1- **Gris-Beige Pulido:** Se trata de fragmentos con pastas de textura mediana –mediana fina. La atmósfera es de reducción incompleta. Los colores presentan mucha variación entre los tonos beige, castaños claros y grises claros y oscuros. No se distingue pintura ni baño de ningún tipo aunque sí el pulido de una o ambas paredes.
- 2- **Gris-Beige Pintado y Pulido:** Se trata de fragmentos con pastas de textura mediana – mediana fina. La atmósfera es mayormente de reducción incompleta. Los colores presentan mucha variación entre los tonos beige, castaños claros y grises claros y oscuros, inclusive en un mismo tiesto. Se distingue pintura, baño que en algunos casos es de grosor considerable y el pulido de una o ambas paredes.
- 3- **Rojo Alisado:** Se trata de fragmentos con pastas de textura gruesa, mediana –gruesa ; y mediana. Con inclusiones de cuarzo y mica fina en algunos casos. La atmósfera es oxidante. Los colores presentan mucha variación entre los tonos rojos, anaranjado claro. No se distingue pintura ni baño de ningún tipo. El acabado de superficie es el alisado, en muchos casos irregular.
- 4- **Rojo Pulido:** Se trata de fragmentos con pastas de textura mediana y mediana fina. Presenta inclusiones de cuarzo y mica fina en algunos casos. La atmósfera es oxidante. Los colores presentan variación entre los tonos rojos y anaranjado claro, y el acabado de superficie es el pulido.
- 5- **Rojo Pintado y Pulido:** Se trata de fragmentos con pastas de textura mediana y mediana fina. Presenta inclusiones de cuarzo y mica fina en algunos casos. La atmósfera es oxidante. Los colores presentan variación entre los tonos rojos y anaranjado claro, inclusive en un mismo tiesto. Presenta pintura y baño y el acabado de superficie es el pulido.
- 6- **Inciso Alisado:** Se trata de fragmentos con pastas de textura mediana –mediana fina, y fina. La atmósfera es de reducción incompleta. Los colores presentan mucha variación entre los tonos beige, castaños claros y grises claros y oscuros. No se distingue pintura ni baño de ningún tipo. Presenta diseños decorativos abstractos por incisión constituidos por líneas rítmicas paralelas, líneas rectas paralelas, líneas anchas y puntos. El acabado de superficie es el pulido de una o ambas caras.
- 7- **Inciso Pulido:** Se trata de fragmentos con pastas de textura mediana –mediana fina, y fina. La atmósfera es de reducción incompleta. Los colores presentan mucha variación entre los tonos beige, castaños claros y grises claros y oscuros. No se distingue pintura ni baño de ningún tipo. Presenta diseños decorativos abstractos por incisión constituidos por líneas rítmicas paralelas, líneas rectas paralelas, líneas anchas y puntos. La técnica de acabado de superficie es el pulido en una o ambas caras.
- 8- **Rojo Pintado y Pulido Interior Negro:** Se trata de fragmentos con pastas de textura mediana y mediana fina. Presenta inclusiones de cuarzo y mica fina en algunos casos. La atmósfera es oxidante. Los colores presentan variación entre los tonos rojos y anaranjado claro, inclusive en un mismo tiesto. Se destacan porque la cara interna es de color negro. Presenta pintura y baño y el acabado de superficie es el pulido de ambas caras.
- 9- **Ante Pulido:** Se trata de fragmentos con pastas de textura mediana fina. Las inclusiones son mayormente cuarzo y mica fina. La atmósfera es de reducción incompleta. Los colores varían entre una gama de colores crema y ante. Presenta pintura o baño. La técnica de acabado de superficie es el pulido.
- 10- **Negro-Castaño Pintado y Pulido:** Se trata de fragmentos con pastas de textura mediana fina y fina. La atmósfera es de reducción completa. Los colores varían entre los tonos castaños oscuros y negro. Presenta pintura o baño. La técnica de acabado de superficie es el pulido y en algunos casos bruñido.
- 11- **Inciso Pintado y Pulido:** Se trata de fragmentos con pastas de textura mediana fina y fina. La atmósfera es de reducción incompleta. Los colores presentan mucha variación entre los tonos beige, y grises claros y oscuros y negro. Presenta pintura o baño. Incluye diseños decorativos abstractos por incisión constituidos por líneas rítmicas paralelas, líneas rectas paralelas, líneas anchas y puntos. La técnica de acabado de superficie es el pulido y en algunos casos bruñido.

12- **Gris-Beige Alisado:** Se trata de fragmentos con pastas de textura gruesa, mediana y mediana- fina. La atmósfera es de reducción incompleta. Los colores presentan mucha variación entre los tonos beige, castaños claros y grises claros y oscuros. No se distingue pintura ni baño de ningún tipo aunque. La técnica de acabado de superficie es el alisado.

No Determinado: Se trata de fragmentos que no se los ha podido asignar a ningún grupo debido al deterioro de los mismos



Agradecimientos

A Hernán Muscio por permitirme formar parte del proyecto APS y por su invaluable aporte teórico, y a Cecilia Mercuri por haberme ayudado a contabilizar la muestra y corregir el texto.

Bibliografía:

Bettinger R.
1991 . Hunter- Gatherers Archaeological and Evolutionary Theory. New York: Plenum Press.
Bettinger R. L. ; Boyd R. y Richerson P. J.

- 1996 Style, Function and Cultural Evolutionary Processes. En Darwinian Archaeologies. Ed H. D. Graham Maschner, Cap 8 133-164. Plenum Press. N.Y.
- Boone, J. Y Smith, E.
1988. Is it Evolution Yet? A Critique of Evolutionary Archaeology . En Current Anthropology Vol. 39, Supplement.
- Boyd, R. y Richerson, P.
- 1985 Culture and The Evolutionary Process. En Chicago University. Chicago Press.
- Cremonte B.
- 1983-1985 Alcances y Objetivos de los Estudios Tecnológicos en la Cerámica Arqueológica. En Anales de Arqueología y Etnografía . 38-40: 174-217. U.N. Cuyo.
- Durham, H.
- 1991 Coevolution: Genes, Culture, and Human Diversity. En Stanford University Press. Stanford.
- García, Lidia C.
1993. Experimentación en Inca Cueva: Arcillas, Fogones y Combustibles. En Arqueología 3: 69-92. ICA Sección Prehistoria.
- Kelly, L.
- 1995 The Foraging Spectrum Diversity in Huntergatherer Lifeways. En Smithsonian Institution Press. Washington.
- Lewontin R.C. ; Rose E. ; Kamin, L. ,
1991. *No está en Los genes. Racismo, Genética e Ideología*. Critica Mexico
- López, G. E. J.
- 2000 La Ecología del Comportamiento Como Marco Explicativo del Consumo de Recursos Faunísticos en el Temprano de La Puna Salteña. En Prensa.
- March, R. J.
- 1989 Estudio de los Fogones Prehistóricos del Sitio Tomayoc. M.S.: 23-30. Informe 1989 de la Misión Arqueológica Francesa en Argentina.
- Muscio, H. J.
- 1998/1999. Tendencias en la Variable Ambiental de La Puna Argentina: Implicancias Para la Ecología Humana Prehistórica y Para los Paisajes Arqueológicos. Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano 18.
- 1999 Arqueología de San Antonio de los Cobres (S.A.C.), Puna de Salta: Primeras Interpretaciones del Registro de Superficie. En Revista de Ciencias del Instituto Interdisciplinario de Tilcara.
- 2000 a. Análisis de las Tácticas Humanas de Selección y Uso de Habitas en la Prehistoria de San Antonio de los Cobres, Puna de Salta. Manuscrito
- b. Explicando la Cultura Material en Arqueología Evolutiva. Manuscrito.
- c. Informe al Conicet N° 2000/b
- Orton, C. P. Tyres y A. Vince.
- 1997 La Cerámica en Arqueología. Ed. Critica, Barcelona.
- Rice, M.
- 1987 Pottery Analysis a Soucebook. The University Of Chicago Press. Chicago.
- Rye, O. S.
- 1981 Pottery Technology: Principles and Reconstruction. Washington D.C. Taraxcum.
- Smith, E. A. Y Winterhalder B. Eds.
- 1992 Evolutionary Ecology and Human Behavior. Hawthorne N.Y. Aldine de Gruyter.
- Veuille, M.
1990. La Sociobiología. Bases biológicas del comportamiento social. Colección Los Noventa, Grijalbo, Mexico.
- Ville, C. A.
1964. Biología. Tercera impresión. Eudeba. Bs. As.
- Weissner, P.
1983. Style and Social Information in Kalahari San Projectiles Points. En American Atiquity 48.
- Wilson, E.
- 1976 Sociobiología: Una Nueva Aproximación para Comprender la Base de la Naturaleza Humana. Ed. Omega, Barcelona.
- Winterhalder, B.

1990 . Open field, common pot harvest variability and risk avoidance in agricultural and foraging societies. En Risk and Uncertainty in Tribal and Peasant Economies (Ed. Cashdan ed.) Boulder. Westview Press.

Winterhalder, B y Goland, C.

1997. An evolutionary ecology perspective on diet choice, risk, and plant domestication. En (K. J. Gremillion, Ed.) Peoples, Plants and Landscapes: Studies in Paleoethnobotany. University of Alabama Press, Tuscaloosa.

Yacobaccio, Hugo

1997-1999 Sociedad y Ambiente en el N.O.A. Precolombino. Cap. 3 DE Hombres y Tierras, una Historia Ambiental del Noroeste Argentino. Reboratti, C. (Compilador) Proyecto Desarrollo Agroforestal en Comunidades Rurales del Noroeste Argentino, Salta.