

ANÁLISIS DE ACTIVACIÓN NEUTRÓNICA DE CERÁMICA ARQUEOLÓGICA DEL VALLE CENTRAL Y TURRIALBA, COSTA RICA

Claude Chapdelaine

Departamento de Antropología, Universidad de Montreal

Ricardo Vázquez Leiva

Departamento de Antropología e Historia, Museo Nacional de Costa Rica

Greg Kennedy

Instituto de Ingeniería Nuclear, Escuela Politécnica de Montreal

RESUMEN

El análisis de activación neutrónica de 56 muestras de cerámica se orienta a un mejor entendimiento de la interacción y autonomía entre sociedades de finales del Periodo V (500-1000 d.C.) y el Periodo VI (1000-1550 d.C.) en el Valle Central y Turrialba. Se analizan muestras de los sitios Guayabo, Agua Caliente y La Ribera correspondientes a (1) tipos locales y (2) tipos policromos considerados bienes importados de regiones de Guanacaste/Nicoya. Los datos apoyan el origen guanacasteco-nicoyano de la alfarería policroma. Con respecto a los tipos del Valle Central y Turrialba, el estudio rindió pocos indicios de intercambio entre comunidades. Resultado explicable en razón de la autonomía política y autarquía económica de sitios cacicales de primer orden como Agua Caliente y Guayabo.

Palabras claves: arqueometría, cacicazgos, composición química, cerámica.

ABSTRACT

Neutron activation analysis of 56 ceramic samples is oriented toward a better understanding of the interaction and autonomy among late Period V (A.D. 500-100) and Period VI (A.D. 1000-1550) societies in the Central Valley and Turrialba. Selected from three sites, Guayabo, Agua Caliente and La Ribera, the samples correspond to (1) local types and (2) polychrome types considered trade goods coming from Guanacaste/Nicoya regions. The data support the origin of the polychrome pottery in Guanacaste/Nicoya. Regarding the Central Valley and Turrialba local types, very little evidence was found for their exchange among communities. Political autonomy and economic autarky of first-tier chiefdom sites such as Agua Caliente and Guayabo could explain these results.

Key words: archaeometry, chiefdoms, chemical composition, ceramic.

Claude Chapdelaine claud.chapdelaine@umontreal.ca

Ricardo Vázquez Leiva vazquezricardo@hotmail.com

Greg Kennedy greg.kennedy@polymtl.ca

La introducción de una artesanía de vasijas policromadas con pastas y cociones de gran calidad en el contexto de tradiciones locales de alfarería mayormente bicroma en el sur de Centroamérica ocurrió a manos de inmigrantes de estirpe mesoamericana en el Periodo V (500-1000 d.C.). Las sociedades prehispánicas de Costa Rica tuvieron fuerte atracción por adornos corporales para efectos ideológicos y demostrativos, primeramente de lapidaria y luego de oro y cobre. La llegada de la policromía coincidió con el incremento en la capacidad de convocatoria para la construcción de edificaciones públicas y la pérdida de popularidad de la lapidaria por debajo de la metalurgia (ver Snarskis 2003). Junto al establecimiento de vínculos comerciales a largas distancias para la obtención de bienes exóticos con poder simbólico, la existencia de diestros maestros de obras constructivas monumentales y especialistas en campos como alfarería, metalurgia y escultórica caracteriza la mayoría de los cacicazgos como sociedades de rango (ver Creamer y Haas 1985). En el Valle Central y el Caribe central de Costa Rica la importancia de los ceramistas quedó rezagada con respecto a la de escultores y orfebres entre las prioridades de los líderes.

En contraste, comunidades de Guanacaste/Nicoya y el Pacífico de Nicaragua, permiadas por inmigraciones, desarrollaron arraigo, tecnológico e ideológico, con la sobresaliente alfarería policroma desde el Periodo V y hasta finales de la secuencia prehispánica. Sin embargo, sitios ceremoniales con edificaciones públicas no son conocidos en Guanacaste/Nicoya. Las aldeas parecen ser semejantes en tamaño antes y después de la introducción de la policromía (Salgado y Vázquez 2006). No se han notado indicios que correlacionen el incremento en la producción de cerámica policroma con el aumento en la complejidad sociopolítica en Guanacaste/Nicoya. Algunos autores han propuesto que las comunidades en esas regiones no llegaron a formar sociedades de rango (Creamer y Haas 1985; Lange 1992). Queda por dilucidar si ello responde al sesgo de la muestra arqueológica conocida y, o, por el contrario, las hubo y funcionaron bajo modo corporativo a lo largo de varios periodos de la historia cultural en contraposición a la exaltación de líderes que, como estrategia de legitimación, se preocuparon por demostrar su poder en la cultura material (cf. Feinman 1995).

En el Valle Central, Turrialba y a lo largo del Caribe Central, las plataformas elevadas para residencias de jefes y allegados en un segundo estamento social, así como infraestructura pública en la forma de plazas y caminos empedrados, como vías formalizadas de acceso, parecen haber sido obras importantes de legitimación en sitios preponderantes (ver Vázquez y Chapdelaine este volumen). Progresivamente, los jefes impulsaron mayores distinciones con respecto a sus poblaciones y elites locales. La importancia de los policromos como bienes de prestigio a la par de la producción de cerámica local merece ser tomada en cuenta y examinada en mayor detalle que hasta ahora. En el presente artículo se

explora, por una parte, el esquema de la producción alfarera en sociedades de rango con trayectorias de desarrollo local, y por otra, se corrobora la importación de cerámica policroma hacia esas comunidades nativas desde regiones permeadas por inmigraciones mesoamericanas en el actual territorio de Costa Rica. Nos enfocamos en sociedades de rango consideradas sistemas cacicales, mediante la comparación de datos de dos zonas de la altiplanicie central y una en Turrialba para finales del Periodo V (500-1000 d.C.) y el Periodo VI (1000-1550 d.C.). Examinamos, además, la forma del comercio entre esas zonas y comunidades de Guanacaste/Nicoya. El Cuadro 1 consigna la relación de esos periodos con las cronologías regionales. Los datos de este estudio se desprenden del análisis de activación neutrónica (AAN) de una muestra selecta de fragmentos cerámicos.

Cuadro 1
Periodos generales y cronologías regionales

Años a.C./d.C.	Parte sur de América Central	Guanacaste/ Nicoya	Valle Central	Caribe Central
1600	Periodo VI (1000-1550 d.C.)	Ometepe (1350-1550 d.C.)	Fase Cartago (900-1550 d.C.)	Fase La Cabaña (1000-1550 d.C.)
1500				
1400				
1300				
1200				
1100				
1000				
900	Periodo VI (500-1000 d.C.)	Sapoa (800-1350 d.C.)	Fase Curridabat (300-900 d.C.)	Fase La Selva (300-1000 d.C.)
800				
700				
600				
500				
400	Periodo IV (1000 a.C.-500 d.C.)	Bagaces (300-800 d.C.)	Fase Pavas (300 a.C.-300 d.C.)	Fase El Bosque (300 a.C.-300 d.C.)
300				
200				
100				
a.C./d.C.				
100				
200				
300				
		Tempisque (500 a.C.-300 d.C.)		

ANTECEDENTES

El AAN ha generado buenos resultados en la caracterización de alfarería de regiones de Guanacaste/Nicoya y el Pacífico de Nicaragua, o esfera geográfico-cultural Gran Nicoya (Bishop 1994; Bishop, Lange y Lange 1988; Lange, Canouts y Salgado 1992). El presente estudio puede ser considerado como el primer paso de un proyecto de largo plazo, cuyo objetivo general sea formar una base de datos sobre composición química de la cerámica arqueológica del Valle Central y la parte central de la vertiente Caribe de Costa Rica. En este paso inicial se considera los siguientes tipos cerámicos: Tayutic Inciso (variedad tardía), Irazú Línea Amarilla, Cartago Línea Roja y Cot Línea Negra. Se compara, además, la composición química de los tipos policromos Mora, Altiplano, Birmania y Santa Marta hallados en sitios del Valle Central.

El AAN enfocado en Gran Nicoya incluyó pocas muestras de cerámica policroma provenientes de la altiplanicie central de Costa Rica. Dos conclusiones principales de ese proyecto revisten importancia para nuestro estudio exploratorio. Primero, el tipo Mora, que entre la alfarería policroma aparece con alta frecuencia, configura un grupo químico muy probablemente originario de Guanacaste/Nicoya. Y, segundo, las pocas muestras analizadas del tipo Mora cuya recuperación tuvo lugar en el Valle Central pudieron ser con confianza asignadas a ese mismo grupo químico (Bishop 1994). Será, por lo tanto, interesante corroborar la afiliación de nuestros datos de Mora Policromo con Guanacaste/Nicoya.

Nuestro estudio, por lo tanto, tiene como énfasis la cerámica de finales del Periodo V (500-1000 d.C.) el Periodo VI (1000-1550 d.C.) de la altiplanicie central y el Caribe Central. Es dentro de ese ámbito cronológico donde la información arqueológica ubica el aumento en complejidad de las sociedades de rango en la mayor parte del sur de Centroamérica (ver Hoopes 2005; Vázquez, Guerrero y Sánchez 2005). Las formaciones cacicales que se desarrollaron en ese entonces, con emplazamientos principales que presentan arquitectura monumental de variados tamaños, empiezan apenas a ser analizados en cuanto a trayectoria de surgimiento, determinación territorial y estructura de asentamiento (ver Peytrequín y Aguilar 2007a; Quilter 2004; Vázquez 2006; Vázquez y Chapdelaine este volumen; Vázquez, Guerrero y Sánchez 2005). Su complejidad ha sido inferida con fundamento en la proporción de las edificaciones públicas, y correlaciones con la información española de los siglos XVI y XVII (cf. Aguilar 1972; Corrales 2001; Fonseca 1992; Ferrero 2000; Ibarra 1990; Snarskis 1981, 1984, 1992; Snarskis e Ibarra 1987; Stone 1977). En el presente trabajo, la relación entre dos sitios, Agua Caliente y Guayabo, ambos con perfil de emplazamientos cacicales de primer orden en regiones diferentes, se explora desde el punto de vista de la circulación de tipos cerámicos locales que pudieron haber sido producidos por cada comunidad y considerados emblemáticos para los respectivos cacicazgos.

METODOLOGÍA

Los sitios

Los fragmentos cerámicos seleccionados para este estudio provienen de tres sitios: Guayabo, Agua Caliente y La Ribera (Fig. 1). Guayabo, en el cantón de Turrialba, es el sitio más famoso de Costa Rica, por estar abierto al público y a resguardo dentro de un área silvestre protegida. Es el primer Monumento Nacional de antigüedad prehispánica declarado por el país en 1973. Extensivas exposiciones de estructuras de piedra yuxtapuesta y rellenos de tierra han tenido lugar en Guayabo, con lo cual se ha revelado plataformas elevadas de basamentos con escalinatas, plazas, acueductos, tanques de agua o piletas, cementerios y vías empedradas, entre otros rasgos (Aguilar 1972; Fonseca 1981, 1983; Fonseca y Hurtado de Mendoza 1984; Troyo 2002). La muestra cerámica sometida a AAN corresponde a la colección recuperada por el arqueólogo Carlos Aguilar que se halla en la Universidad de Costa Rica.

Agua Caliente se localiza a pocos kilómetros de la ciudad de Cartago en el sector oeste del Valle Central. Es uno de los sitios monumentales de mayor tamaño conocidos en esa región. Se han estudiado en él varias plataformas elevadas, basamentos, rasgos artificiales de tierra y, sobre todo, gran cantidad de cementerios (Achío 2007; Peytrequín y Aguilar 2007a, 2007b; Valerio 1991; Vázquez 1991). El ámbito estudiado arqueológicamente es de 30 hectáreas que representa una parcialidad del sitio (Vázquez 1985; Vázquez y Corrales 1983; Vázquez *et al.* 1983). Luego de ser constreñido por construcciones urbanísticas, le sobreviven siete hectáreas en un área de reserva que incluye parte del conjunto central de estructuras, declarada Monumento Histórico Arquitectónico en el año 2001 (Vázquez y Villalobos 1999). La muestra usada para el AAN fue recuperada en operaciones de rescate en un sector funerario del sitio (Achío 2007).

La Ribera es un sitio habitacional de unas 20 hectáreas que se ubica en Belén de Heredia, en el corazón geográfico del Valle Central. Esta aldea fue ocupada en la transición entre los períodos V y VI, según se colige de la asociación cerámica y dos determinaciones radiocarbono que fechan en el rango entre 800 y 1200 d.C. (Valerio y León 2001). El sitio no registra evidencia de construcciones monumentales, pero sí plantas rectangulares y curvilíneas de viviendas que incluían basamentos bajos de piedra, áreas limpias entre ellos a manera de plazas abiertas, rasgos culinarios y sepulturas indicadas por numerosas fosas al parecer anatómicas para enterramientos articulados en decúbito (Artavia *et al.* 1997; Artavia y Ovarés 1998; Valerio y León 2001). Las muestras estudiadas por AAN provienen de cementerios con ese tipo de tumbas excavadas en un proyecto de rescate (Valerio y León 2001).

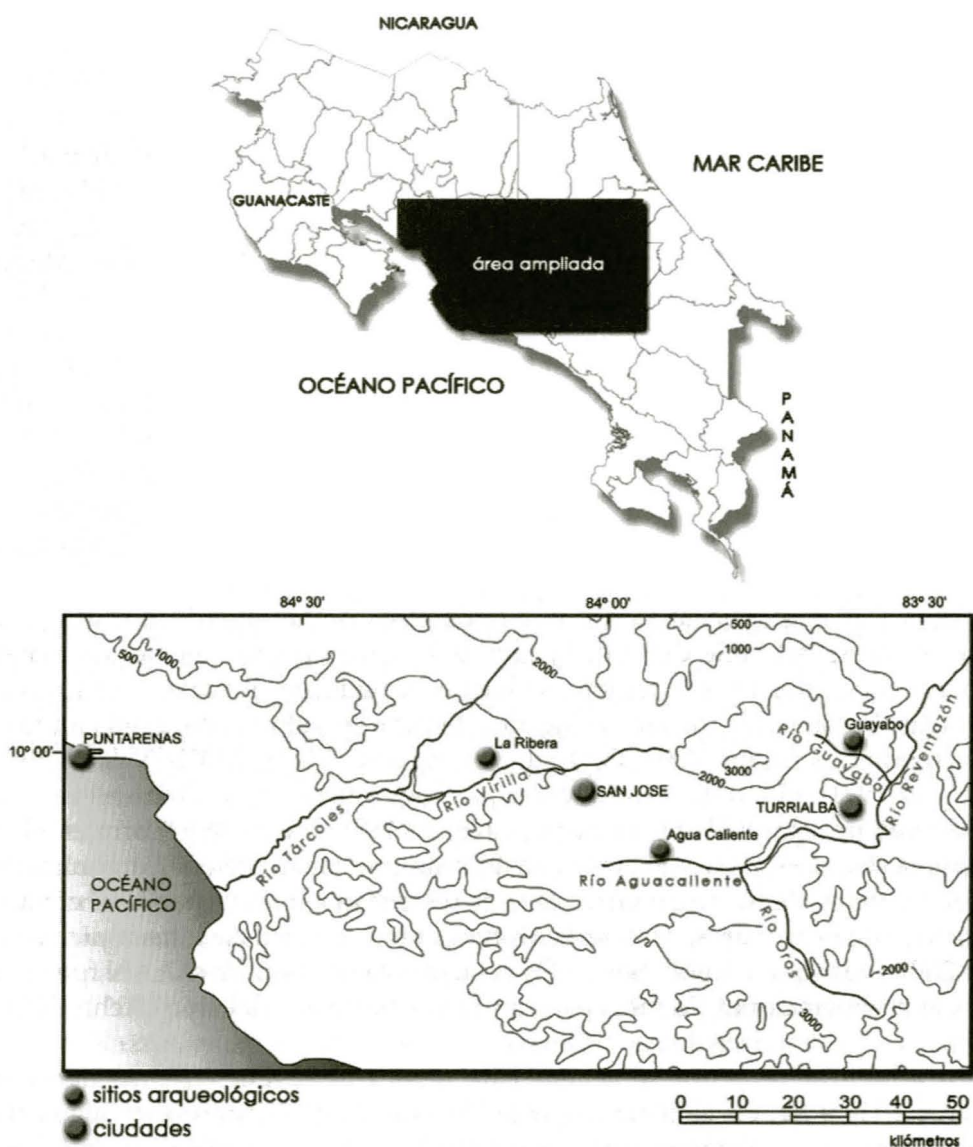


Fig. 1 Mapa de Costa Rica con la localización de los sitios mencionados en el texto.

Selección y comparaciones

En aras de comparar Agua Caliente y Guayabo tomamos la decisión de seleccionar iguales tipos cerámicos locales y policromos de ambos sitios. Los dos son considerados emplazamientos de primer orden de cacicazgos principalísimos con trayectorias de ocupación multicomponentes. Los apogeos en construcción

de obra monumental y actividad funeraria en ambos se adscriben a la transición entre los periodos V y VI, aproximadamente entre 800 y 1100 d.C. Nos sorprendió no poder encontrar en la colección de la Universidad de Costa Rica fragmentos cerámicos de policromos típicos de Guanacaste/Nicoya procedentes de Guayabo. Aguilar (1972: 186) menciona el hallazgo de 10 fragmentos policromos del tipo Birmania, tres de Mora y dos de Jicote, ya sea sin asociación de contexto o en calas excavadas en montículos o plataformas del sitio Guayabo. Buscamos con cuidado en las cajas donde se guardan los materiales recuperados por Aguilar, sin lograr ver un solo tiesto policromo. Esto impidió la inclusión de muestras policromas obtenidas en Guayabo dentro del esquema comparativo del estudio.

Para la comparación de tipos cerámicos locales se seleccionaron muestras de Agua Caliente y Guayabo, según aparece consignado en el Cuadro 2. Localizamos de manera consistente tres tipos en las colecciones de ambos sitios, a saber: Tayutic Inciso (variedad tardía), Irazú Línea Amarilla y Cot Línea Negra. Un único fragmento de Cartago Línea Roja fue incluido como control para un total de 27 muestras: 12 de Guayabo y 15 de Agua Caliente (Fig. 2).

Los datos de Cartago y Turrialba permitieron la exploración del intercambio regional de cerámica popular en ambas regiones y la determinación de tendencias relativas a la circulación de bienes entre dos centros cacicales. Los respectivos cacicazgos posiblemente fueron independientes entre sí, al considerar como indicios de autonomía política a los indicadores siguientes: la cantidad de obra monumental, la complejidad de los conjuntos arquitectónicos, la densidad de actividad funeraria y la distancia de separación geográfica. Los sitios se encuentran a 27 Km en línea recta uno del otro, lo que representa de dos a tres días de camino a pie.

Un segundo grupo de muestras correspondiente a fragmentos cerámicos policromos fue seleccionado de Agua Caliente y La Ribera como se expone en el Cuadro 2. De los varios tipos policromos disponibles en las colecciones nos decantamos por Mora, Altiplano, y Birmania que son los más frecuentemente reportados fuera de Guanacaste/Nicoya, con la inclusión de Santa Marta como control. Entre ellos favorecimos, en particular, la representatividad de Mora para nuestro análisis (Fig. 3). Los datos de estas muestras brindan la posibilidad de determinar el grado de homogeneidad entre los tres tipos, característicos de la alfarería de Guanacaste/Nicoya para finales del Periodo V (500-1000 d.C.) y el Periodo VI (1000-1550 d.C.) (Snarskis 1982; Abel-Vidor *et al.* 1990). Sería esperable que la composición química de dichos policromos difiera en claro contraste con respecto a la composición de los tipos locales de la altiplanicie central y Turrialba. Empero, no se debe descartar de antemano como posibilidad la imitación de tipos policromos por parte de ceramistas al mandato de caciques principales del Valle Central y el Caribe Central. Resulta desafortunada la imposibilidad de

contar con muestras cerámicas policromas de Guayabo para el presente AAN. Sin embargo, como paliativo, el sitio La Ribera, más cercano en términos geográficos a Guanacaste/Nicoya y en posición de privilegio en cuanto una viable ruta de comercio con dicha región, proveyó abundante cantidad de fragmentos policromos. La colección de La Rivera incluye también muchas vasijas policromadas completas (Artavia *et al.* 2007; Artavia y Ovarés 1998; Valerio y León 2001).

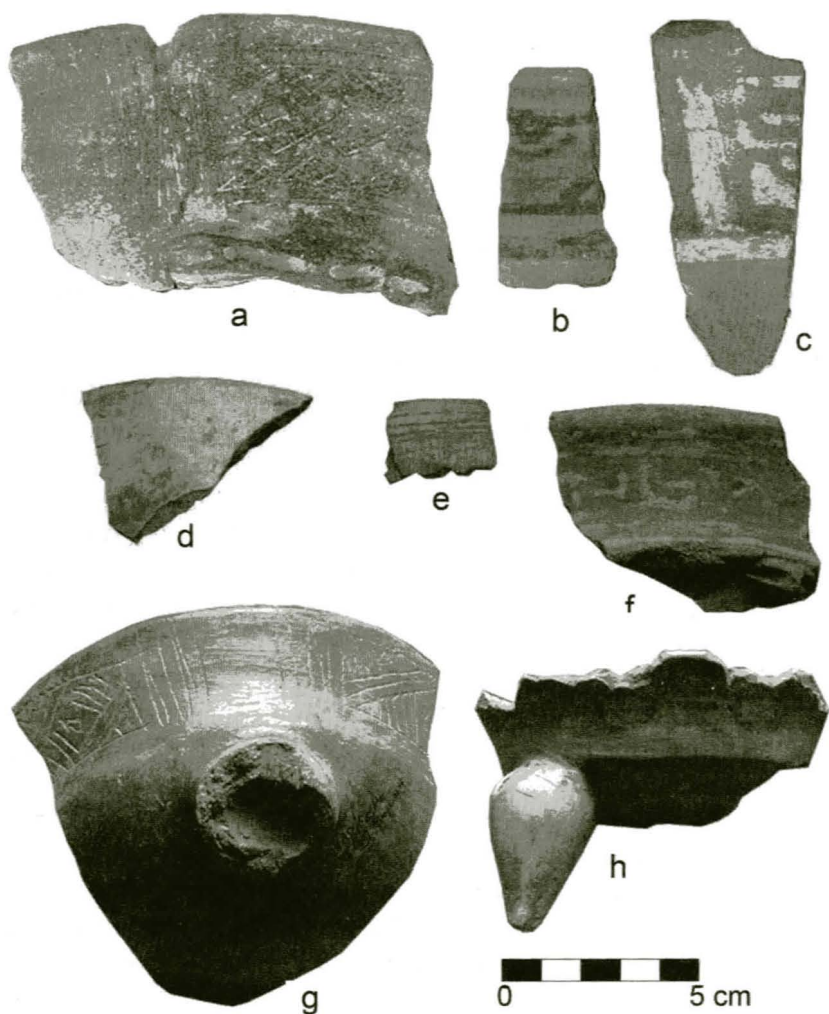


Fig. 2 Tipos locales de los sitios Agua Caliente y Guayabo: (a) #1 Tayutic Inciso (variedad tardía), (b) #8 Cot Línea Negra, (c) #12 Irazú Línea Amarilla, (d) #56 Cartago Línea Roja, (e) #49 Tayutic Inciso, (f) #42 Irazú Línea Amarilla, (g) #48 Tayutic Inciso (variedad tardía) y (h) #55 Cot Línea Negra (fotos de Claude Chapdelaine).

Cuadro 2

Características de la cerámica seleccionada para el análisis de composición química

No. Cat.	No. AAN	Descripción	Tipo	Contexto
<i>Guayabo (UCR-43) : cerámica local</i>				
43,5,15	1	borde*	Tayutic Inciso**	relleno del montículo mayor
43,2	2	borde	Tayutic Inciso	relleno del montículo mayor
43,1,5	3	borde	Tayutic Inciso	relleno del montículo mayor
43,5,22	4	borde	Tayutic Inciso	relleno del montículo mayor
43,3,1	5	borde	Tayutic Inciso	relleno del montículo mayor
43,1,4	6	borde	Tayutic Inciso	relleno del montículo mayor
43,5,19	7	borde	Tayutic Inciso	relleno del montículo mayor
43,5,18	8	borde	Cot Linea Negra	relleno del montículo mayor
43,5,22,189	9	borde	Cot Linea Negra	relleno del montículo mayor
43,3,9	10	borde	Irazú Linea Amarilla	relleno del montículo mayor
43,1,2	11	borde	Irazú Linea Amarilla	relleno del montículo mayor
43,11,3	12	borde	Irazú Linea Amarilla	Op. 11 cercana al centro del sitio
<i>La Ribera (H-33 LR) - Sector El Gallito: cerámica policroma</i>				
n/a	13	escudilla abierta	Altiplano	funerario***
92	14	vasija efigie pequeña	Altiplano	tumba #22
62	15	vasija trípode	Altiplano	tumba #6
254	16	vasija trípode	Birmania	tumba #65
n/a	17	escudilla abierta	Mora-Mono	funerario
n/a	18	escudilla abierta (?)	Mora-Guapote	funerario
268	19	escudilla abierta	Santa Marta	funerario
188	20	escudilla grande	Mora-Mora	tumba #49
n/a	21	escudilla abierta (?)	Mora-Mora	funerario
n/a	22	escudilla abierta (?)	Mora	funerario
n/a	23	escudilla abierta (?)	Mora-Mora	funerario
n/a	24	escudilla abierta (?)	Mora-Mora	funerario
69	25	escudilla abierta (?)	Mora-Mora	tumba #12
162	26	escudilla abierta (?)	Mora-Mora	tumba #38
n/a	27	escudilla abierta (?)	Mora-Mora	funerario

*Presumimos que todos los bordes de Guayabo corresponden a vasijas trípodes.

**Los ejemplares de Tayutic Inciso corresponden a la variedad tardía del tipo.

***Las muestras de La Ribera y Agua Caliente son de cementerios y algunas de tumbas particulares.

Cuadro 2

Características de la cerámica seleccionada para el análisis de composición química (cont.)

No. Cat.	No. AAN	Descripción	Tipo	Contexto
<i>Agua Caliente (C-35 AC) - Sector Playskool: cerámica policroma</i>				
32	29	vasija trípode	Altiplano	funerario
n/a	30	fragmento de cuerpo	Altiplano	funerario
n/a	31	fragmento de cuerpo	Altiplano	funerario
n/a	32	escudilla	Santa Marta	funerario
33	33	vasija trípode	Mora-Chircot	funerario
n/a	34	fragmento de cuerpo	Mora-Chircot	funerario
n/a	36	fragmento de cuerpo	Mora-Chircot	funerario
n/a	37	escudilla abierta	Birmania	funerario
n/a	38	escudilla abierta	Mora-Mora	funerario
n/a	39	escudilla abierta	Mora-Mora	tumba #84
n/a	40	fragmento de cuerpo	Mora-Mora (?)	funerario
n/a	41	escudilla abierta	Mora-Mora	funerario
<i>Agua Caliente (C-35 AC) - Sector Playskool : cerámica local</i>				
66	42	vasija trípode	Irazú Linea Amarilla	funerario
n/a	43	vasija trípode	Irazú Linea Amarilla	funerario
n/a	44	vasija trípode	Irazú Linea Amarilla	tumba #1
n/a	45	vasija trípode	Irazú Linea Amarilla	tumba #94
56	46	escudilla abierta	Irazú Linea Amarilla	tumba #88
20	47	vasija trípode	Irazú Linea Amarilla	tumba #29
86	48	vasija trípode	Tayutic Inciso	tumba #44
n/a	49	vasija trípode	Tayutic Inciso	funerario
3	50	vasija trípode	Tayutic Inciso	funerario
n/a	51	vasija trípode	Tayutic Inciso	tumba #8
n/a	52	vasija trípode	Tayutic Inciso	tumba #94
n/a	53	vasija trípode	Tayutic Inciso	tumba #94
25	54	vasija trípode	Tayutic Inciso	funerario
37	55	vasija trípode	Cot Linea Negra	funerario
n/a	56	vasija trípode	Cartago Linea Roja	funerario

*Presumimos que todos los bordes de Guayabo corresponden a vasijas trípodes.

**Los ejemplares de Tayutic Inciso corresponden a la variedad tardía del tipo.

***Las muestras de La Ribera y Agua Caliente son de cementerios y algunas de tumbas particulares.

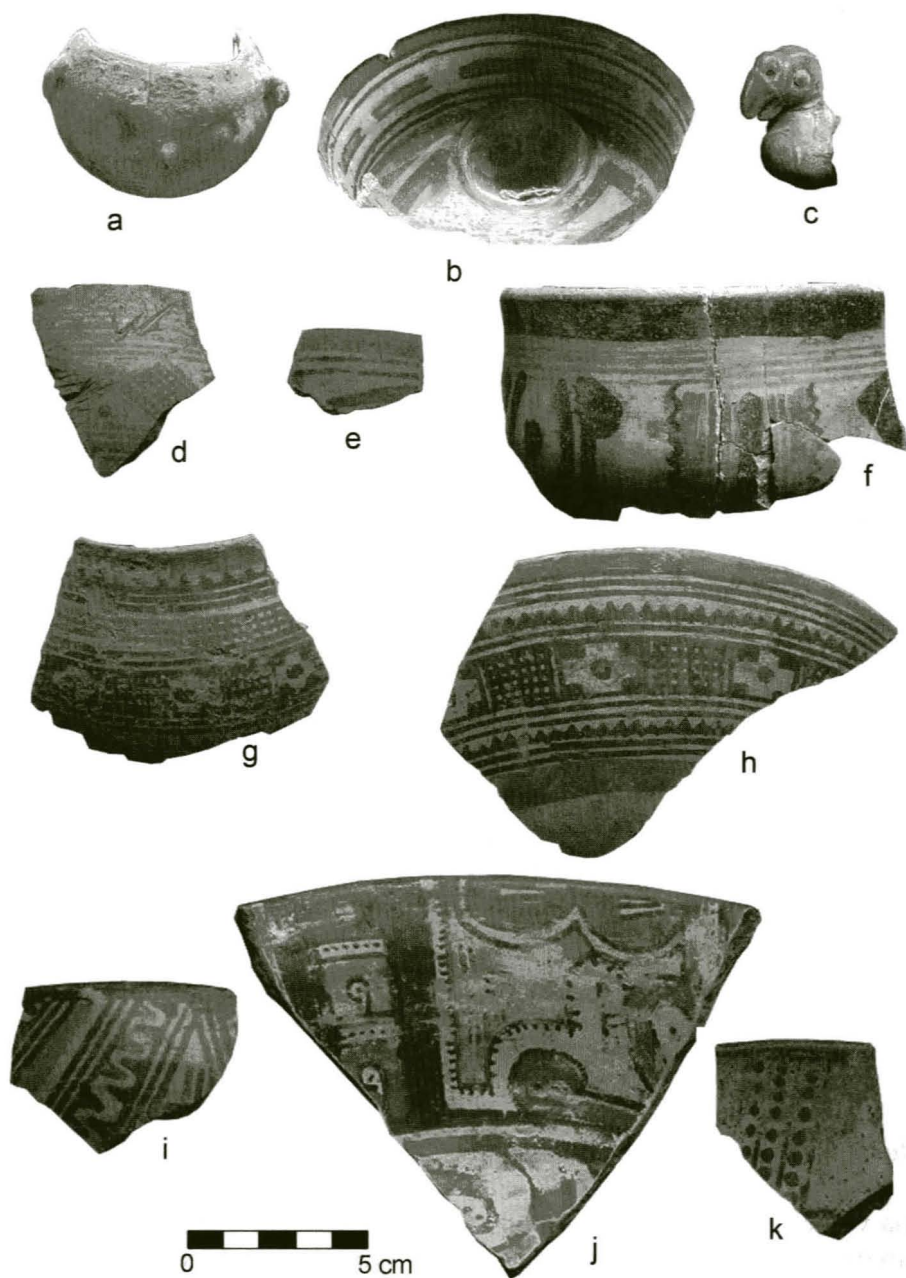


Fig. 3 Tipos policromos hallados en los sitios La Ribera y Agua Caliente: **(a)** #14 Altiplano, **(b)** #Altiplano, **(c)** #16 Birmania, **(d)** #17 Mora variedad Mono, **(e)** #18 Mora variedad Guapote, **(f)** #19 Santa Marta, **(g)** #25 Mora variedad Mora, **(h)** #26 Mora variedad Mora, **(i)** #32 Santa Marta, **(j)** #33 Mora variedad Chircot y **(k)** #37 Birmania (fotos de Claude Chapdelaine).

Análisis de Activación Neutrónica (AAN)

El AAN es un método de análisis químico de dos pasos. Primero, la muestra bajo análisis es bombardeada con neutrones de un reactor nuclear. El núcleo de muchos de los átomos captura neutrones para formar un nuevo isótopo, el cual es radioactivo. Subsecuentemente, estos radioisótopos emiten radiación gama, a energías características y a tiempos que depende de la vida media. La cantidad de cada elemento es calculada a partir del número de rayos gama detectados en cada energía característica.

Para cada una de las 56 muestras, cerca de 100 mg de material correspondiente a la pasta (sin engobe o pintura) fue removido de cada fragmento cerámico por horadación con taladro. Todas ellas fueron pesadas y selladas en tubitos de polietileno. Estos y su contenido fueron irradiados dos veces en el reactor nuclear de la École Polytechnique de Montréal (Escuela Politécnica de Montreal) a un flujo de 5×10^{11} neutrones/cm²/s, primero por tres minutos y luego durante 16 horas. Rayos gama fueron detectados 13 minutos después de la primera irradiación por parte de elementos de vida media corta, y luego de seis y hasta 21 días de la segunda irradiación por elementos de larga vida media. Se detectó un total de 20 elementos, a saber: Na, Mg, Al, K, Ca, Sc, Ti, V, Mn, Fe, Rb, Cs, Ba, La, Eu, Lu, Hf, Ta, Th y U. Los datos crudos del AAN, o sea las concentraciones de los 20 elementos, se presentan en el Cuadro 3¹. Como se describió en un estudio previo (Chapdelaine, Kennedy y Uceda 1995; ver también Chapdelaine, Millaire y Kennedy 2001), la medida de concentración fue normalizada, al dividir por la sumatoria de todos los elementos, para eliminar el efecto de dilución por materia orgánica o agua. Los datos normalizados para cada muestra fueron calculados usando la fórmula siguiente:

$$N_i = \frac{1,000,000 C_i}{\sum_{j=1}^{20} C_j}$$

Donde C_i son las concentraciones medidas.

Una vez normalizados, los datos se usaron para comparar las muestras. El cálculo de distancia entre dos muestras requiere de una unidad estandarizada que le otorga igual importancia a todos los 20 elementos. Para cada elemento, la unidad corresponde a la desviación estándar de las concentraciones normalizadas de las 56 muestras (ver Cuadro 3, última columna)¹. Las concentraciones de los 20 elementos se usaron con el fin de comparar las 56 muestras. Una medida de la diferencia entre dos muestras es la distancia calculada al sumar las distancias en las concentraciones de los 20 elementos, según indica el Cuadro 4¹.

A esta medida se le denomina distancia de cuadra urbana (city-block distance). Mediante esta distancia se construyó un dendrograma al conectar primero las dos muestras separadas por la menor distancia y luego todas las demás por añadidura, de acuerdo a la distancia más corta de muestra a muestra (Fig. 4).

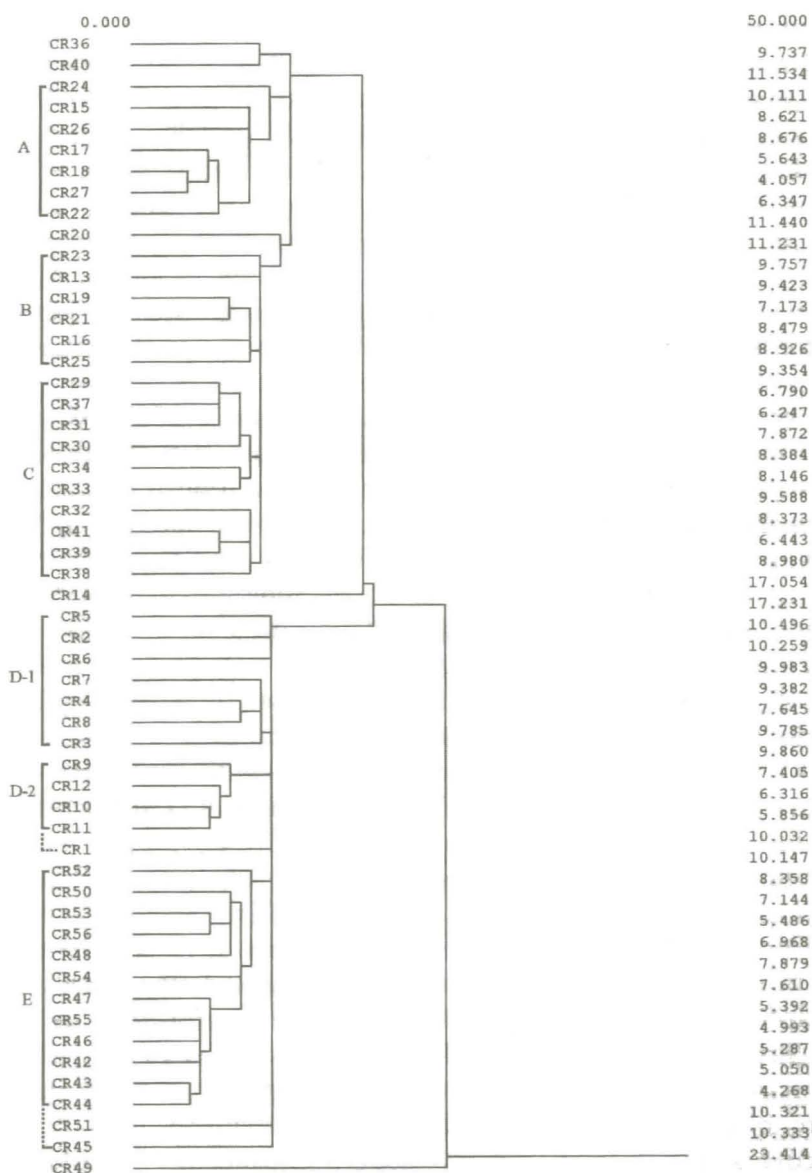


Fig. 4 Dendrograma de distancias basado en los datos del AAN a partir de las 56 muestras de cerámica.

RESULTADOS

Los resultados serán presentados de forma separada para cada uno de los dos objetivos principales. Iniciamos con las muestras de tipos cerámicos de la esfera cultural Gran Nicoya. Las 15 muestras del sitio La Ribera corresponden a cuatro diferentes tipos policromos (ver Fig. 4). Es posible identificar dos grupos químicos. El primero, o grupo A, se encuentra integrado por las muestras #17, #18, #27 y #22, como núcleo, a las que es posible adicionar, por cercanía, las muestras #26, #15 y #24. El segundo o grupo B comprende las muestras #19, #21, #16 y #25, a las cuales podemos asociar las muestras #13 y #23. La muestra #20 cae entre los dos grupos a una distancia de 11,23 de la muestra #19 y 11,44 de la #27, ambas del grupo A. La muestra #14 es la única que no puede ser ubicada en uno de los dos grupos. Su distancia más estrecha es 17,05 con la muestra #16.

Las 12 muestras de Agua Caliente caen en un solo grupo homogéneo, grupo C, todas conectadas a 9,59 o menos de distancia, excepto por las muestras #36 y #40. Este par ocupa la cima del dendrograma debido a que exhibe la distancia más corta con respecto a la muestra #22 de La Ribera (11,53), más aun que la #34 de Agua Caliente (11,60). Esta situación diagramática diferenciada apoya la idea de que las tres vasijas representadas por las muestras #22, #36 y #40, todas ellas del tipo Mora, fueron hechas en la región Guanacaste/Nicoya. La muestra #37 de Agua Caliente, del tipo Birmania, guarda también similitud química con varias de las muestras de La Ribera, en particular con la #25, parte de un tazón Mora, con un registro de distancia de 9,35, el cual constituye la menor separación entre muestras de dos sitios diferentes. Otras pocas muestras de dos sitios se encuentran conectadas a distancias de entre 10 y 14. Pero la mayoría de las distancias entre especímenes policromos de los dos sitios son superiores a 20, lo cual indica que muy pocas de las vasijas pudieron ser producidas de la misma fuente de arcilla ubicada al parecer en Guanacaste/Nicoya.

La distinción entre los grupos A y B en las muestras de La Ribera y algunas de las conexiones con las muestras del grupo C de Agua Caliente podrían ser reflejo de similitudes cronológicas. Las muestras representativas de Mora variedad Mono y Mora variedad Guapote del grupo A tienen un rango asignado de antigüedad entre 800 y 1000 d.C., mientras que para las correspondientes a Birmania y Santa Marta del grupo B el rango es de entre 1000 y 1350 d.C. (Abel-Vidor *et al.* 1990). Las otras muestras no son segregables por diferencias cronológicas, porque su vigencia cubre todo el periodo que en Guanacaste/Nicoya se denomina Sapoá (800-1350 d.C.) o inclusive hasta el final de la secuencia prehispánica. Cabe mencionar en esta perspectiva que la muestra #37 de Agua Caliente es del tipo Birmania y el análisis la vincula al grupo B.

Los grupos químicos A, B y C, todos ligados a vasijas policromas, pueden representar tres fuentes de arcilla diferentes, pero los datos de La Ribera del grupo B parecen más cercanos a los de Agua Caliente del grupo C que a los de La Ribera del grupo A. La distancia promedio entre los grupos B y C, usando la distancia más corta de un integrante de un grupo con cualquier integrante de otro grupo, es 12,46, en tanto que la distancia promedio entre los grupos B y A es 14,55. Estos resultados sugieren que los dos sitios participaron en una red de intercambio para la obtención de alfarería exótica. La distancia entre los grupos A y C es 14,43 pero si se excluye la muestra #37, la cual es la más cercana para cinco de los siete pares, el promedio es 15,17. Puede también acotarse que el par #36/#40 registra mayor similitud con muestras de La Ribera del grupo A que con las de Agua Caliente del grupo C.

Para concluir en torno al primer objetivo del presente estudio, las distancias (ver Cuadro 4)¹ y el dendrograma (ver Fig. 4) brindan clara indicación de que las arcillas de los tipos policromos son químicamente diferentes a las de los tipos locales de la altiplanicie central y Turrialba. Este resultado confirma el paradigma vigente en Costa Rica, según el cual la alfarería policroma que se encuentra en el Valle Central y el Caribe central es producto de la importación desde Guanacaste/Nicoya. La conclusión es que las muestras analizadas de vasijas policromas fueron hechas de arcilla muy distintiva, probablemente de esa última región. Más aún, algunas de las muestras policromas de ambos sitios que comparten similitud química podrían tener la misma fuente de proveniencia; empero, los datos acerca de ello no son concluyentes.

El segundo objetivo de este estudio es verter luz sobre las posibles interacciones entre emplazamientos cacicales preponderantes o de primer orden, al considerar tipos cerámicos locales, populares durante el Periodo VI (1000-1550 d.C.) y que han sido hallados en muchos de los sitios que registran ese componente cronológico en el Valle Central y Turrialba. Iniciando con el sitio Guayabo (muestras de la #1 a la #12) es posible reconocer dos subgrupos dentro del poco homogéneo grupo D (ver Fig. 4). El subgrupo D-1 comprende las muestras #4 y #8 como núcleo, a las cuales se pueden adicionar las muestras #7 y #3. Las muestras #5, #2 y #6 se hallan más cerca de este subgrupo que del subgrupo D-2. El D-2 está constituido por las muestras #9, #12, #10 y #11. La muestra #1 está más cerca del D-2 que del D-1. Los subgrupos D-1 y D-2 se acercan a una distancia de 9,86, entre las muestras #4 y #11, y también a 9,89 entre las muestras #3 y #9. Las 12 muestras de Guayabo parecen constituir un solo grupo, todas dentro de un ámbito de distancia de 10,5. Los tipos cerámicos no dan visos de causar efecto alguno en la diversidad u homogeneidad química. Los tres tipos locales parece que fueron producidos a partir de la misma fuente general de arcilla. Sin embargo, las distancias más cortas se establecen entre las tres

muestras identificadas como Irazú Línea Amarilla (10, #11 y #12). Las segundas en cercanía son el par integrado por las muestras #4 y #8, y ellas pertenecen a dos tipos, Tayutic Inciso (variedad tardía) y Cot Línea Negra respectivamente.

El efecto de sitio parece tener importancia, aunque pocas de las distancias entre los especímenes de Guayabo con tipos cerámicos homólogos de Agua Caliente señalan hacia una posible fuente de arcilla común para ambos sitios. Discutiremos ese asunto luego de presentar los datos relativos a los tipos cerámicos locales del sitio Agua Caliente.

Se analizó un total de 15 muestras del Agua Caliente (muestras de la #42 a la #56). Al observar las distancias (ver Cuadro 4)¹ y el dendrograma (ver Fig. 4) es posible identificar un grupo grande e inclusivo que nombramos grupo E. La mayoría de la muestras en él aparece conectada dentro de una distancia de 8,36; empero, las muestras #51 y #45 pueden ser también incluidas en el grupo E, a distancias de 10,32 y 10,33 respectivamente. La única muestra aberrante es la #49, un Tayutic Inciso (variedad tardía), y esta es químicamente distinta a las otras muestras de Agua Caliente y Guayabo.

En cuanto a la posibilidad de que muestras cerámicas de ambos sitios hayan sido hechas con arcilla similar y quizá en el mismo taller alfarero, los datos no son concluyentes. Las distancias entre la muestra #8, de una vasija Cot Línea Negra del sitio Guayabo, y las muestras #48 y #50 de Agua Caliente, de vasijas Tayutic Inciso, son 10,15 y 10,31 respectivamente. La muestra #8 también muestra similitud con la #56 a una distancia de 11,97. No resulta fácil concluir que la #8, procedente de Guayabo, corresponda a la misma fuente de arcilla que las muestras de Agua Caliente. Cabe mencionar que la muestra #8 guarda cercana relación con la muestra #4 (distancia de 7,6), pero no mucha proximidad con respecto a las muestras #48 y #50 (distancias de 15,47 y 15,92).

Los datos de los tipos de cerámica local de Agua Caliente y Guayabo apuntan hacia producciones locales en cada uno de esos sitios, con muy poca indicación de intercambio o comercio entre ellos. La identificación de fuentes a partir de muestras extraídas en contexto geológico es tarea importantísima pero en ocasiones difícil. La comparación de muestras de alfarería ha mostrado, por otra parte, ser productiva, aunque no tan definitoria, en proyectos arqueológicos. La búsqueda de afloramientos de arcilla debe ser emprendida como una tarea necesaria en conjunto con la comparación de alfarerías como esquema analítico óptimo en toda investigación arqueológica donde se apunte hacia preguntas relativas a proveniencia de la cerámica. Esto no pudo ser contemplado en el presente estudio en razón de la falta de conocimiento sobre afloramientos que califiquen como fuentes potenciales de materia prima por las características y calidades de la arcilla.

DISCUSIÓN

Con base en los resultados del presente estudio es posible diferenciar grupos químicos para los sitios Agua Caliente y Guayabo en lo tocante a alfarería estilísticamente reconocida como local del Valle Central y Turrialba, y distinguir los policromos provenientes de La Ribera y Agua Caliente como no correspondientes a ese dominio local. La alfarería policroma que procede de La Ribera puede ser segregada en dos grupos: el grupo A compuesto por los especímenes del tipo Mora con uno de Altiplano, y el grupo B integrado por una mayor diversidad tipológica. Sin embargo, proponer un efecto consistente de los tipos en la configuración de los grupos es difícil ya que ejemplares del tipo Mora aparecen en los dos grupos. Por otra parte, la división entre la cerámica local y la policroma es clara y confirma resultados previos obtenidos mediante AAN (ver Bishop 1994).

Nuestros datos no nos permiten determinar los motivos y la manera o forma en que operó el comercio entre Guanacaste/Nicoya y el Valle Central como regiones adyacentes. Al respecto, empero, algunas ideas han sido propuestas por varios autores (Corrales y Quintanilla 1992, 1996; Creamer 1992; Lange 1983; Snarskis e Ibarra 1987). Las vasijas policromas, debido a su calidad, dureza y colorido, no tuvieron otra alfarería que se les comparara en el territorio de Costa Rica y, por lo tanto, debieron ser apetecidas en la altiplanicie central y el Caribe central. Su comercio formó probablemente parte de una amplia red con varias posibles rutas que vinculaban dichas regiones con zonas productoras en Guanacaste/Nicoya. Las cuencas de los ríos Grande de Tárcoles y Virilla dan visos geográficos y arqueológicos de haber servido para acceder desde esas zonas hacia el Valle Central (Corrales y Quintanilla 1992, 1996). Apoya esta idea la alta frecuencia de cerámica policroma reportada en yacimientos arqueológicos de ambas cuencas, como es el caso del sitio La Ribera (Artavia *et al.* 1997; Artavia y Ovares 1998; Valerio y León 2001; ver también Aguilar y Arrea 2002; Snarskis y Blanco 1978; Solís 1992; Solís y Herrera 1992).

Documentos españoles del siglo XVI mencionan la presencia de grupos de filiación mesoamericana, que denominan orotiñas, en la zona de Chomes, ubicada al costado noreste de la entrada al golfo de Nicoya (Ibarra 1990; Molina 1993). Esta zona debió haber tenido importancia comercial como receptora inicial de alfarería policroma, junto a otros bienes, por vía marítima y fluvial desde la península de Nicoya y el valle del Tempisque. Chomes colindaba, a la altura del río Barranca, con el territorio ocupado por comunidades nativas que los españoles identifican en términos genéricos como huetares. La información de los siglos XVI y XVII señala una extensa distribución geográfica de los huetares, que involucraba regiones del Pacífico, la altiplanicie y la vertiente Caribe en la parte central de Costa Rica, e incluía a Turrialba (Ibarra 1990: 33-

37). Varias rutas desde Chomes hacia el Valle Central han sido inferidas, entre ellas, desde los actuales poblados de Esparza y San Mateo, a margen derecha del Tárcoles (Ibarra 1990), y otro cercana a las faldas de Turrubares a margen izquierda del Tárcoles y el Virilla (Molina 1993). Dicho escenario de distribución territorial, extrapolado a siglos antes de la invasión española, sugiere un espacio geográfico de contacto al sureste de Chomes, en el cual comunidades nativas al parecer receptaron vasijas policromas provenientes de Guanacaste/Nicoya y, desde allí, las hicieron circular en las regiones centrales de Costa Rica.

El comercio de vasijas policromas parece haberse activado a mediados del Periodo V (500-1000 d.C.). Esto se ve sugerido por el hallazgo en las zonas receptoras de tipos y variedades como Mora Mono analizada en el presente estudio. No obstante, la relación comercial muestra haber alcanzado fuerza en la segunda mitad de dicho periodo, alrededor del año 900 d.C.; según se colige de la asociación con cerámica local en contextos de hallazgo y fechas absolutas en sitios como La Ribera, donde la cantidad de policromos recuperados es muy sensible. Este panorama presenta implicaciones interesantes al volver la vista hacia la historia cultural de Guanacaste/Nicoya. La colonización de esa región por poblaciones inmigrantes de tradición mesoamericana, poseedoras de la tecnología e iconografía implícita en la alfarería policroma, ha sido estimada en 800 d.C. La capacidad instalada necesaria para la producción excedentaria y los vínculos de relación comercial debieron de desarrollarse rápido y con eficiencia por parte de los inmigrantes, aun admitiendo que el gusto por las vasijas policromas se haya implantado en las zonas receptoras desde antes.

Probablemente, otras importantes rutas comerciales y ramificaciones sirvieron para proveer vasijas policromas a las comunidades del Caribe Central y en particular a los sitios cuya preponderancia está marcada por construcciones monumentales. Para varios sitios con arquitectura superficial de dicha región se tienen reportes y notas que han sido consignadas en los últimos 120 años (ver Stone 1977). Estudios recientes han permitido cartografiar una cantidad importante de ellos (Vázquez 2006; Vázquez y Chapdelaine 2005). Información oral y revisión de colecciones en museos relacionan numerosas vasijas policromas a esos sitios. Más aun, excavaciones en el sector principal del sitio Las Mercedes-1, el emplazamiento de mayor monumentalidad conocido en las tierras bajas del Caribe Central, llevaron al hallazgo de una fosa funeraria con varias vasijas policromas junto a ceramios de tipos locales. Ese contexto arrojó una determinación radiocarbono de entre 1000 y 1170 d.C. (Vázquez y Chapdelaine este volumen).

Guayabo de Turrialba pudo haber quedado en desventaja debido a su lejana posición con respecto a Guanacaste/Nicoya. En la red de comercio de vasijas policromas, la ruta Tárcoles-Virilla pudo haber sido el principal ac-

ceso a la altiplanicie central y, de ahí, los ceramios tuvieron que ser llevadas a la región de Turrialba, vía la cuenca del río Reventazón o por pasos entre los volcanes. Por otro lado, las tierras bajas del Caribe quizá se proveyeron mediante una ruta independiente ó ramificaciones a través del Valle Central. En este escenario, los recorridos implicarían pasar por un buen número de sitios de primer y segundo orden en las respectivas jerarquías regionales antes de llegar a Turrialba. La cantidad de vasijas policromas declinaría en directa relación a la lejanía con respecto a las zonas de producción en Guanacaste/Nicoya, de acuerdo a un patrón oeste-este. Esta situación explicaría la relativamente poca cantidad de policromos en la colección de Guayabo en la Universidad de Costa Rica, antes mencionada, lo mismo que en los registros de la prospección regional del valle de Turrialba (Sánchez 2002: 263-266).

CONCLUSIONES

La falta de estrecha similitud química entre los tipos cerámicos locales de Agua Caliente y Guayabo puede ser indicativa de la producción local en cada sitio con poco intercambio de vasijas entre esas comunidades. Para el caso del Valle Central y el Caribe Central de Costa Rica, el espectro geográfico de uso y manufactura de vasijas estilísticamente similares ha sido dimensionado de dos maneras, a saber: (1) la existencia de una unidad tribal común con un mismo sistema de parentesco y diferencias dialectales correspondientes a una lengua compartida, ó (2) la vigencia de una esfera de interacción con contactos frecuentes y movimientos de individuos, objetos e ideas. En cualquiera de estos paradigmas, los resultados del AAN y su subsiguiente análisis estadístico indican que la alfarería de tipos locales fue hecha en cada comunidad, para satisfacer la demanda local y no fue intercambiada entre sitios preponderantes de Cartago y Turrialba, aunque ejemplares pudieran haber ocasionalmente circulado. Dicha perspectiva favorecería la idea de que cada gran centro cacical, como Agua Caliente y Guayabo, fue independiente y autónomo en cuanto a la producción de cerámica. Esto puede implicar que sus líderes no estuvieron involucrados en sistemas de intercambio de alfarería local. Sin embargo, consideramos prematuro excluir algunos patrones de intercambio mediante eventos como festejos, actividades de entrega de regalos en matrimonios, tratados y exequias de los líderes, que incluirían bienes precederos. La autonomía política y autarquía económica fueron objetivos básicos de lograr por parte de cada cacicazgo, en aras de mantener el poder y control sobre las aldeas dominadas, a la vez que guardaban alianzas y lealtades a través del sistema de redistribución (ver Snarskis 1984, 1992).

La forma de producción de tipos como Tayutic Inciso (variedad tardía), Irazú Línea Amarilla, Cartago Línea Negra y Cot Línea Negra se desconoce en términos de si ocurrió a nivel doméstico, en centros comunitarios de produc-

ción u otras instancias. Dada la amplia distribución de estos tipos resulta lógico pensar en talleres alfareros en varios sitios de cada región. Por lo tanto, el análisis de un mayor número de muestras de más sitios ayudaría a definir la forma de producción, entender la relación entre sitios productores y evaluar la importancia relativa o la ausencia de intercambio entre comunidades. Es un hecho que nuestro muestreo está lejos de ser representativo. En subsecuentes etapas de investigación pretendemos incluir otros tipos y sitios. Por ejemplo, nos gustaría someter muestras del tipo Turrialba Bicromo al AAN, debido a que su alta popularidad en Guayabo lo perfila como un bien comercial producido en ese sitio o su región inmediata (Aguilar 1972: 91-96, 186). También debemos indagar vasijas suntuarias procedentes de sepulturas con el fin de verificar la posibilidad de intercambios entre elites o individuos de alto rango.

AGRADECIMIENTOS

Los datos usados en este artículo fueron obtenidos con la colaboración del Dr. Francisco Corrales Ulloa, Director del Museo Nacional de Costa Rica, y la Licda. Ana Cecilia Arias Quirós, Directora del Departamento de Antropología de la Universidad de Costa Rica. Les agradecemos a ellos habernos dado acceso a las colecciones cerámicas. El primero de los autores (Chapdelaine) quiere expresar su gratitud a la Universidad de Montreal por el financiamiento para esta investigación, vía una subvención especial del Concejo de Investigación para las Ciencias Sociales y las Humanidades (Social Sciences and Humanities Research Council) del Canadá. Deseamos agradecer también al Museo Nacional de Costa Rica por la participación de uno de los autores (Vázquez) y a su cuerpo de funcionarios por su generosidad y apoyo, y en particular a Julio Cesar Sánchez Herrera por su ayuda durante el proceso de selección de las muestras.

NOTAS

1. Los cuadros 3 y 4 pueden ser consultados en el portal de internet del Museo Nacional de Costa Rica www.museocostarica.go.cr extensión Antropología y Arqueología Revista Vínculos.

LITERATURA CITADA

ABEL-VIDOR, S.; C. F. BAUDEZ; R. L. BISHOP; L. BONILLA; M. CALVO; W. CREAMER; J. DAY; J. V. GUERRERO; P. F. HEALY; J. W. HOOPES; F. W. LANGE; S. SALGADO; R. STROESSNER y A. TILLET. 1990. Principales tipos cerámicos y variedades de la Gran Nicoya. *Vínculos* 13(1-2): 35-317.

ACHÍO, A. 2007. Los contextos funerarios de la fase Cartago (900-1550 d.C.) localizados en el sector Playskool del sitio Agua Caliente (C-35 AC), Cartago. Tesis de Licenciatura, Escuela de Antropología y Sociología, Universidad de Costa Rica, San José.

- AGUILAR, A. C. y F. ARREA. 2002. Análisis de la cerámica. Informe final, Proyecto Arqueológico Ciudad Colón - Orotina, pp. 112-151. Manuscrito, Consejo Nacional de Concesiones, San José.
- AGUILAR, C. 1972. *Guayabo de Turrialba Arqueología de un Sitio Indígena Prehispánico*. Editorial Costa Rica, San José.
- ARTAVIA, J.; A. BADILLA; E. OVARES y A. MOLINA. 1997. Rescate Arqueológico de dos sectores del sitio La Ribera (H-33LR). Área de impacto de la Planta de Manufactura Intel en La Ribera de Belén, Heredia. Manuscrito, Departamento de Antropología e Historia, Museo Nacional de Costa Rica, San José.
- ARTAVIA, J. y E. OVARES. 1998. Rescate arqueológico del sector II del sitio H- 33LR, La Ribera de Belén, Heredia. Manuscrito, Departamento de Antropología e Historia, Museo Nacional de Costa Rica.
- BISHOP, R. L. 1994. Análisis de composición de la cerámica en el sur de América Central. *Vínculos* 18-19: 9-29.
- BISHOP, R. L.; F. W. LANGE y P. C. LANGE. 1988. Ceramic paste compositional patterns in Greater Nicoya pottery. En: Lange, F. (ed.), *Costa Rican Art and Archaeology: Essays in Honor of Frederick R. Mayer*, pp. 11-14. Johnson Publishing, Boulder.
- CHAPDELAINE, C.; G. KENNEDY y S. UCEDA. 1995. Activación neutrónica en el estudio de la producción local de la cerámica ritual en el sitio Moche, Perú. *Bulletín de l'Institut français d'études andines* 24: 183-212.
- CHAPDELAINE, C. ; J. F. MILLAIRE y G. KENNEDY. 2001. Compositional Analysis and provenance study of spindle whorls from the Moche site, North Coast of Peru. *Journal of Archaeological Science* 28: 795-806.
- CORRALES, F. 1994. Gran Nicoya y el Pacífico Central de Costa Rica. *Vínculos* 18-19: 55-67.
- _____. 2001. *Los Primeros Costarricenses*. Museo Nacional de Costa Rica, San José.
- CORRALES, F. e I. QUINTANILLA. 1992. El Pacífico Central de Costa Rica y el intercambio regional. *Vínculos* 16(1-2): 111-126.
- _____. 1996. The archaeology of the central Pacific coast of Costa Rica. En: Lange, F. W. (ed), *Paths to Central American Prehistory*, pp. 93-117. University Press of Colorado, Niwot.

- CREAMER, W. 1992. Regional exchange along the Pacific coast of Costa Rica during the Late Polychrome Period, A.D. 1200-1550. *Journal of Field Archaeology* 19(1): 1-16.
- CREAMER, W. y J. HAAS. 1985. Tribe vs. chiefdom in Lower Central America. *American Antiquity* 50(4): 738-754.
- FEINMAN, G. M. 1995. The Emergence of Inequality: A Focus on Strategies and Processes. En: Price D. T. y G. M. Feinman (eds.), *Foundations of Social Inequality*, pp. 255-279. Plenum Press, New York.
- FERRERO, L. 2000. *Costa Rica Precolombina*. Editorial Costa Rica, San José.
- FONSECA, O. 1981. Guayabo de Turrialba and its implications. En: Benson, E. P. (ed), *Between Continents/Between Seas: Precolumbian Art of Costa Rica*, pp 104-111. Harry N. Abrams, New York.
- _____. 1983. Historia de las investigaciones en la región de Guayabo. Proceedings of the Ninth International Congress for the Study of the Pre-Columbian Cultures of the Lesser Antilles, pp. 201-218, Centre de Recherches Caraïbes, Université de Montreal, Montreal.
- _____. 1992. Historia Antigua de Costa Rica. Colección Historia de Costa Rica, Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José
- FONSECA, O. y L. HURTADO DE MENDOZA. 1984 Algunos resultados de las investigaciones en la región de Guayabo de Turrialba. *Revista de Ciencias Sociales* 1: 37-51.
- HOOPEES, J. W. 2005. The emergence of social complexity in the Chibchan World of southern Central America and northern Colombia, AD 300-600. *Journal of Archaeological Research* 13(1):1-47.
- HURTADO DE MENDOZA, L. y A. C. ARIAS. 1986. Cerámica y patrones de asentamiento en la región de Guayabo de Turrialba. *Journal of the Steward Anthropological Society* 14(1-2): 281-310.
- IBARRA, E. 1990. *Las Sociedades Cacicales de Costa Rica (Siglo XVI)*. Colección Historia de Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José.
- LANGE, F. W. 1983. La participación de personas de alto rango en el traspaso de cerámica. *Boletín de la Asociación Costarricense de Arqueólogos* 2: 22-44.

_____. 1992. The search for elite personages and sites hierarchies in Greater Nicoya. En: Lange, F. W. (ed.), *Wealth and Hierarchy in the Intermediate Area*, pp. 109-139, Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D.C.

LANGE, F. W.; V. CANOUTS y S. SALGADO. 1992. The Greater Nicoya ceramic database: development and application. En: Neff, H. (ed), *Chemical Characterization of Ceramic Pastes in Archaeology*. Monographs in World Archaeology 7: 171-187. Prehistory Press, Madison.

MOLINA, C. 1993. *Garcimuñoz la Ciudad que Nunca Murió*. Editorial Universidad Estatal a Distancia, San José.

PEYTREQUIN, J. y M. AGUILAR. 2007a. Agua Caliente (C-35 AC): arquitectura, procesos de trabajo e indicadores arqueológicos de un modo de vida cacical en una aldea nucleada en el Intermtano Central, Costa Rica. Tesis de Licenciatura, Escuela de Antropología y Sociología, Universidad de Costa Rica, San José.

_____. 2007b. Los indicadores arqueológicos de un modo de vida cacical en el sitio Agua Caliente. *Vínculos* 30(1-2): 57-81.

QUILTER, J. 2004. *Cobble Circles and Standing Stones: Archaeology at the Rivas Site Costa Rica*. University of Iowa Press, Iowa City.

SALGADO, S. y R. VÁZQUEZ. 2006. Was there a Greater Nicoya subarea during the Postclassic?, *Vínculos* 29(1-2): 1-10.

SÁNCHEZ, J. C. 2002. Ocupaciones alfareras del valle de Turrialba: distribución cronológica y densidades por fases arqueológicas. En: Vázquez, R. (ed.), *Arqueología del área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Angostura, valle de Turrialba*, Tomo I: 243-271. Manuscrito, Departamento de Antropología e Historia, Museo Nacional de Costa Rica, San José.

SNARSKIS, M. J. 1978. Datos sobre cerámica policroma guanacasteca excavada en la Meseta Central. *Vínculos* 4(2): 106-113

_____. 1981. The archaeology of Costa Rica. En: Benson, E. (ed.), *Between Continents / Between Seas: Precolumbian Art of Costa Rica*, pp. 15-84. Harry N. Abrams, Nueva York.

_____. 1982. *La Cerámica Precolombina en Costa Rica*. Instituto Nacional de Seguros, San José.

-
1984. Central America: The Lower Caribbean. En: Lange, F. W. y D. Z. Stone (eds.), *The Archaeology of Lower Central America*, pp. 195-232. University of New Mexico Press, Albuquerque.
-
1992. Wealth and hierarchy in the archaeology of eastern and central Costa Rica. En: Lange, F. W. (ed.), *Wealth and Hierarchy in the Intermediate Area*, pp. 141-164. Dumbarton Oaks, Trustees for Harvard University, Washington D.C.
-
2003. From jade to gold in Costa Rica: how, why, and when. En: Quilter, J. y J. W. Hoopes (eds.), *Gold and Power in Ancient Costa Rica, Panama, and Colombia*, pp. 159-204. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington D.C.
- SNARSKIS, M. J. y A. BLANCO. 1978. Datos sobre cerámica policroma guanacasteca excavada en la Meseta Central. *Vínculos* 4(1-2): 106-113.
- SNARSKIS, M. J. y E. IBARRA. 1987. Comentarios sobre el intercambio entre la Gran Nicoya, la Vertiente Atlántica y el Valle Central de Costa Rica en períodos precolombinos e históricos. *Vínculos* 11(1-2): 57-66.
- SOLÍS, O. 1992. Jesús María: un sitio con actividad doméstica en el Pacífico central, Costa Rica. *Vínculos* 16 (1-2): 31-56.
- SOLÍS, F. y A. HERRERA. 1992. Lomas Entierros: un centro político prehispánico en la cuenca baja del río Grande de Tárcoles. *Vínculos* 16 (1-2): 85-110.
- STONE, D. Z. 1977. *Pre-Columbian Man in Costa Rica*. Peabody Museum Press, Cambridge, Massachusetts.
- TROYO, E. (ed.). 2002. *Guayabo de Turrialba: Una Aldea Prehispánica Compleja*. Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural, Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes, San José.
- VALERIO, W. 1991. Patrones de asentamiento en Agua Caliente de Cartago, Costa Rica. *Vínculos* 15 (1-2): 25-43.
- VALERIO, W. y M. LEÓN. 2001. Rescate arqueológico sitio La Ribera (H-33 LR) área de impacto de Planta Industrial El Gallito. Segunda Etapa Terrenos de Tabacalera Costarricense S.A., La Ribera, San Antonio de Belén, Heredia. Manuscrito, Departamento de Antropología e Historia, Museo Nacional de Costa Rica, San José.
-

Recibido: 23 de mayo de 2008.

Aceptado: 30 de junio de 2008.
