

Domínguez, María del Rosario, Manuel E. Espinosa, William J. Folan y Ventura Rodríguez Lugo
2004 Propuestas de producción y especialización cerámica en el estado regional de Calakmul, Campeche. En *XVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2003* (editado por J.P. Laporte, B. Arroyo, H. Escobedo y H. Mejía), pp.367-378. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

34

PROPUESTAS DE PRODUCCIÓN Y ESPECIALIZACIÓN CERÁMICA EN EL ESTADO REGIONAL DE CALAKMUL, CAMPECHE

*María del Rosario Domínguez
Manuel E. Espinosa
William J. Folan
Ventura Rodríguez Lugo*

La producción cerámica es parte de la adaptación de una población específica a un medio ambiente particular, en la cual se consideran dos unidades de análisis y descripción. La primera hace referencia al estudio de la población más que a la cerámica misma y la segunda considera los aspectos tecnológicos de ésta, en donde la forma de la vasija es el elemento que funciona como la unidad conductual primaria de producción cerámica y como el principal objeto de demanda del consumidor (Arnold 1985).

Para comprender el proceso de la producción cerámica en estos términos, es necesario retroceder algunas décadas para entender cómo y cuándo surge el interés por dirigir el análisis de la cerámica hacia estudios que revelaran las propiedades físicas o químicas de los materiales y de sus atributos culturales, así como de proporcionar evidencia de cambio cultural y del desarrollo de cronologías relativas (Kolb 1989), incluyendo para tal fin investigaciones analíticas, no sólo de carácter tecnológico sino social, con la finalidad de entender la relación entre la variación cerámica y la estructura social de la sociedad que lo produjo.

La década de los setentas del siglo pasado, consolidó el desarrollo de estudios sobre materiales cerámicos desde el punto de vista arqueológico y etno-arqueológico (Arnold 1971; Arnold y Bohr 1977), considerando aspectos de tipo tecnológico y cultural, con la finalidad de responder las siguientes preguntas sobre la producción de una cerámica en particular: ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Cómo?, ¿Por quiénes?, ¿Por qué? Las tres primeras preguntas son aspectos relacionados con estudios de caracterización y ciencia de materiales, mientras que las dos últimas implican problemas de proceso y función de dominio antropológico (Kingery 1962, citado por Kolb 1989).

En la década de los ochentas, el interés por los estudios de producción cerámica toma auge con la publicación de gran número de importantes volúmenes sobre estudios cerámicos, muchos de los cuales consideraron o estuvieron basados en el concepto de Cerámica Ecológica, planteada desde los años sesentas. Asimismo, podemos ubicar a esta década como el periodo en donde, a través del inicio de estudios de producción cerámica, se trató de demostrar la importancia de la ciencia de materiales aplicada a problemas arqueológicos para incrementar el conocimiento de la cultura material, por lo que los estudios posteriores se enfocarían más en aspectos particulares de la manufactura cerámica.

En general, podemos decir que un estudio de la cerámica no sólo debe considerar la clasificación del material mismo desde el punto de vista tipológico, pues esta es tan sólo una herramienta o medio para un fin y no es el fin mismo. Por tanto, es necesario considerar variables cerámicas relacionadas con las propiedades físicas de las vasijas o de la materia prima usada para su manufactura, así como variables socio-culturales que se refieren específicamente a aspectos de la conducta humana y de la

organización social del alfarero, como la función y uso de las vasijas, cambios en el uso o función de estas a través del tiempo y el espacio, circulación de estos bienes en una sociedad, organización de la producción, obtención de recursos, interacciones de intercambio local y regional, reciprocidad y especialización artesanal (Rice 1987b).

Al hablar de especialización y organización de la producción, debemos distinguir primeramente entre los términos de manufactura y producción, pues si bien pareciera que ambos tienen significados similares, son dos conceptos diferentes. Así tenemos que el término “Manufactura Cerámica” se refiere al solo acto de fabricar, mientras que “Producción Cerámica” hace referencia a la forma de organización social y económica en la cual la manufactura cerámica se lleva a cabo, en donde el estudio de la especialización aparece como el tópico de mayor interés (Rice 1996).

La mayoría de los estudios sobre la producción cerámica se han asociado a categorías como la organización de la producción misma y el desarrollo de la especialización como resultado de una forma de organizar la producción. Ambas categorías son importantes en la medida en que causan implicaciones en la producción de excedente para intercambio y para el surgimiento de formas complejas de organización social y política.

De igual manera, el estudio de una producción especializada como uno de los aspectos que derivan de la organización de la producción, involucra una serie de preguntas teóricas y metodológicas como las siguientes:

1. ¿Cuáles son las condiciones ambientales y sociopolíticas de la especialización?
2. ¿Cuál es la naturaleza de la evidencia para una producción especializada?
3. ¿Qué criterios pueden ser usados para identificar una producción especializada y/o los productos de los especialistas?
4. ¿Por qué ciertas clases de especialización aparecen en ciertas partes de una región y no en otras?
5. ¿Por qué cuando hay diversas comunidades implicadas en el mismo producto artesanal, cada una debe tener su propia especialidad distintiva?
6. ¿Cómo puede la evolución de la especialización artesanal ser encajada en esquemas generales de evolución cultural?
7. ¿Cuáles son las implicaciones de especialización de medio tiempo *versus* especialidad de tiempo completo y cómo pueden ser diferenciadas arqueológicamente?
8. ¿Es el control de la producción especializada centralizada o descentralizada?

Por otro lado, el estudio de los parámetros o categorías que caracterizan la organización de la producción cerámica, nos ha llevado a cuestionar el proceso de estandarización en la producción misma como una consecuencia de la especialización (Benco 1988; Costin 1991; Rice 1987b; Arnold 2000). La intensidad y la escala son los dos parámetros más importantes, en donde la intensidad es vista como una actividad exclusivamente económica relacionada con la producción y la escala, como una medida aproximada de la fuerza de trabajo requerida, y que se relaciona con la producción total y el tamaño del espacio físico del área de producción (Rice 1987a).

Partiendo de que la especialización nos lleva a una producción estandarizada de la cerámica, las hipótesis relacionadas con este aspecto son planteadas como un indicador mismo de la intensidad y escala de producción. Este proceso puede ser reconocido a través de la comparación de complejos cerámicos y de la disminución de la variabilidad en diversos atributos, que incluye a la tecnología, tratamientos decorativos o de superficie y atributos morfológicos o dimensionales (Rice 1996), mostrando

una reducida variabilidad química y mineralógica en la materia prima y, por consiguiente, gran homogeneidad en las pastas. Por tanto, uno de los argumentos usados comúnmente para establecer la presencia de especialización, es la intensificación de un gran número de productos altamente estandarizados, que son interpretados como objetos de una producción única o de un número limitado de unidades de producción.

Arqueológicamente, la homogeneidad del producto está a menudo asociada con producción especializada a gran escala, mientras que un producto menos estandarizado indica manufactura cerámica en pequeña escala (Feinman 1985). Sin embargo, la estandarización puede resultar también de una variedad de condiciones que no se encuentran directamente relacionadas con la organización de la producción (Costin 2000; Costin y Hagstrum 1995), como sería la costumbre del productor y consumidor que limita de alguna manera el rango de productos aceptables y ayuda a promover la estandarización de la vasija (Reina y Hill 1978), la naturaleza conservadora de los alfareros (Rice 1981), su destreza y entrenamiento (van der Leeuw 1984), así como la geología de la región.

Estudios sobre producción cerámica en algunos sitios del área Maya, han mostrado la presencia de cierto grado de especialización para algunos tipos de vasijas, así como algunos indicadores respecto a la escala e intensidad de la producción. Tal es el caso de Palenque (Rands y Bishop 1980), en donde la producción de vasijas cerámicas parece haber estado en manos de múltiples especialistas sub-regionales y locales, que residieron en las periferias de los centros o en distancias cercanas a estas. La mayoría de la cerámica utilitaria del Clásico Tardío, fue al parecer manufacturada a una distancia mayor de 20 km al norte del centro.

Rands y Bishop (1980) concluyeron que el sitio de Palenque fue principalmente un centro consumidor más que exportador de bienes cerámicos, y la distribución de cerámica en la región va de acuerdo con un mercado central o algún sistema de redistribución establecido. Por otro lado, el foco de manufactura de bienes de la elite en el centro ha sugerido la presencia de una clase de simbiosis que fue controlada y manipulada por Palenque, basado en un aparente monopolio de artesanos diestros, de privilegios ceremoniales, y de la organización de recursos para la producción y la distribución.

En Tikal, Fry (1981; Fry y Cox 1974), planteó la hipótesis de un posible lugar de producción cerámica de vajillas de servicio para intercambio a una distancia que varía de 4 a 8 y 12 km al norte del centro del sitio, excluyendo la elaboración de grandes ollas con boca amplia, que fueron hechas de una pasta gruesa diferente a las anteriores. Esto es una clara evidencia de producción especializada de dicha clase de vasijas, como también fue el caso de Palenque en la producción de vasijas de servicio.

Tikal parece haber sido también un consumidor más que redistribuidor en el sistema de intercambio cerámico. Tanto Tikal como su área periférica fue abastecida por diversos lugares de producción de acuerdo con la clase de cerámica. Al respecto, Fry (1980) sugiere que por lo menos cinco lugares de producción abastecieron cuencos con engobe; tres, ollas de cuello angosto; de tres a cinco, vasijas policromas, aunque de un cuarto a un tercio de estos debió haber producido vasijas para distribuir las fuera de la región de Tikal.

Foias (1996, 1997), concluye para la región del Petexbatun que los estudios de tiestos y vasijas cerámicas mostraron que la elite no controló la gran mayoría de la producción e intercambio cerámico de vasijas monocromas, por lo que no se puede hablar de un poder económico en este ámbito. Por otro lado, los datos obtenidos por activación de neutrones sugieren un incremento en el número de productores para el Clásico Terminal, debido a una mayor variación química de la pasta en este periodo que en los dos anteriores, a pesar de que disminuye la población de la región de Petexbatun.

En cuanto al sistema de producción de vasijas policromas, sólo una forma continuó siendo manufacturada en el Clásico Terminal en esta región y su producción fue menos estandarizada. Esto sugiere que la fragmentación del sistema político de Petexbatun afectó a los productores de este tipo de cerámica, evidenciando que hubo una conexión más cercana entre la elite y los productores de la cerámica policroma, posiblemente a través de la presencia de especialistas que se mantenían enlazados

directamente a la elite para manufacturar este tipo de cerámica, o tal vez a través de un patronato formado por la elite de diferentes talleres (Foias 1996).

En Lubaantun, los resultados obtenidos permitieron inferir que la mayoría de las vasijas de servicio, para cocinar y almacenar, fueron elaboradas con arcillas locales obtenidas en un radio de 6 km desde el sitio (Hammond 1975). Con relación a la cerámica policroma y a las figurillas, ambas fueron hechas también localmente, por lo que Hammond sugiere la posibilidad de que existió un taller dentro del recinto ceremonial de Lubaantun, haciendo de este lugar un centro básicamente autosuficiente en la producción de vajillas domésticas y ceremoniales, incluyendo asimismo a los alfareros y a los artistas dedicados a pintar las vasijas policromas.

MÉTODO EXPERIMENTAL

Con la finalidad de proponer modelos respecto al modo de producción y especialización de los bienes cerámicos en el Estado Regional de Calakmul (Figura 1), en los términos que hemos descrito anteriormente, se ha recurrido a la aplicación de técnicas analíticas físico-químicas, analizando hasta el momento un total de 510 muestras que incluyen, además de tiestos cerámicos, muestras de vasijas completas y de barros procedentes de la región de Calakmul. Estas muestras comprenden tiestos cerámicos de vasijas utilitarias y ceremoniales correspondientes a los periodos Preclásico Tardío, Clásico Temprano, Clásico Tardío y Clásico Terminal (Domínguez *et al.* 2002; Domínguez y Espinosa 2001).

Las técnicas analíticas empleadas en este estudio fueron: Activación de Neutrones, Petrografía, Difracción de Rayos X y Microscopía Electrónica de Barrido de Bajo Vacío.

ACTIVACIÓN DE NEUTRONES

Los datos obtenidos a través de este análisis sobre la composición de la pasta, muestran dos diferentes patrones (Domínguez *et al.* 1998): a) uso de desgrasante de carbonatos, y b) uso de desgrasante de ceniza volcánica (Figura 2).

PETROGRAFÍA

El análisis de la pasta de tiestos cerámicos bajo esta técnica proporcionó información respecto a la existencia de tres diferentes tipos de barros para la elaboración de las vasijas (Rodríguez *et al.* 2000): a) los que contienen núcleos de carbonatos (CaCO_3), b) los que contienen cloritas (Na, Al, Si), y c) los que presentan una matriz roja.

DIFRACCIÓN DE RAYOS X

El análisis realizado a tiestos cerámicos de Calakmul y de sitios localizados en su región, dio como resultado la identificación de calcita y cuarzo en todos los casos, además de detectarse la presencia de arcilla, como la montmorillonita y la paligorskita, en las mismas muestras (Figura 3).

MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO DE BAJO VACÍO

Este análisis, aplicado a barros y a tiestos cerámicos, hizo posible establecer diferencias en las características micro-estructurales de las muestras, como la presencia de fibras, de superficies acanaladas, de superficies porosas y de crecimientos laminares. La mayoría de las muestras contienen C, Ca, Si, Al y O, no obstante la concentración de otros elementos químicos varía de acuerdo a la fase cristalina identificada por Difracción de Rayos X (Domínguez *et al.* 2002).

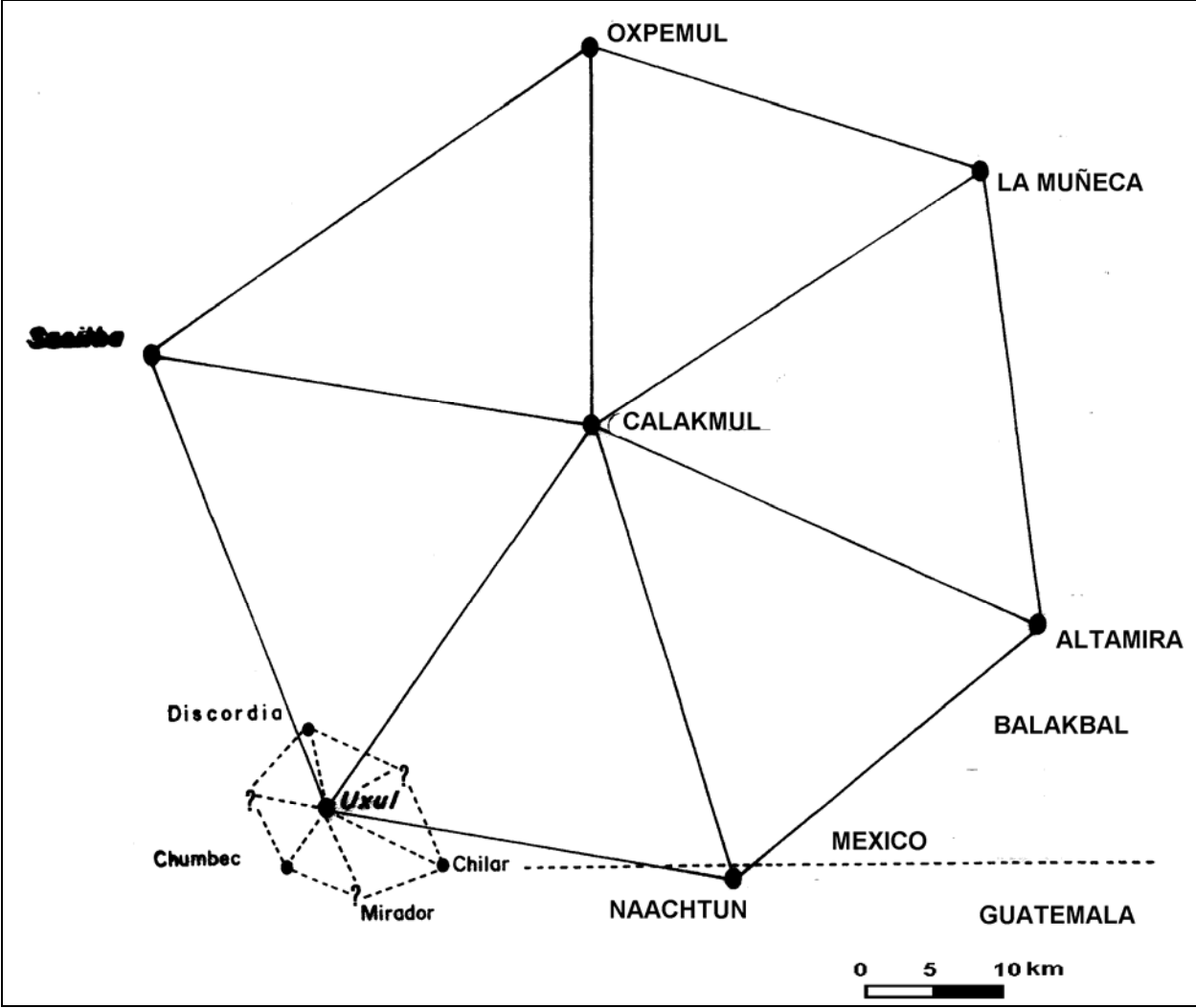


Figura 1 Estado Regional de Calakmul (Marcus 1973, 1976)

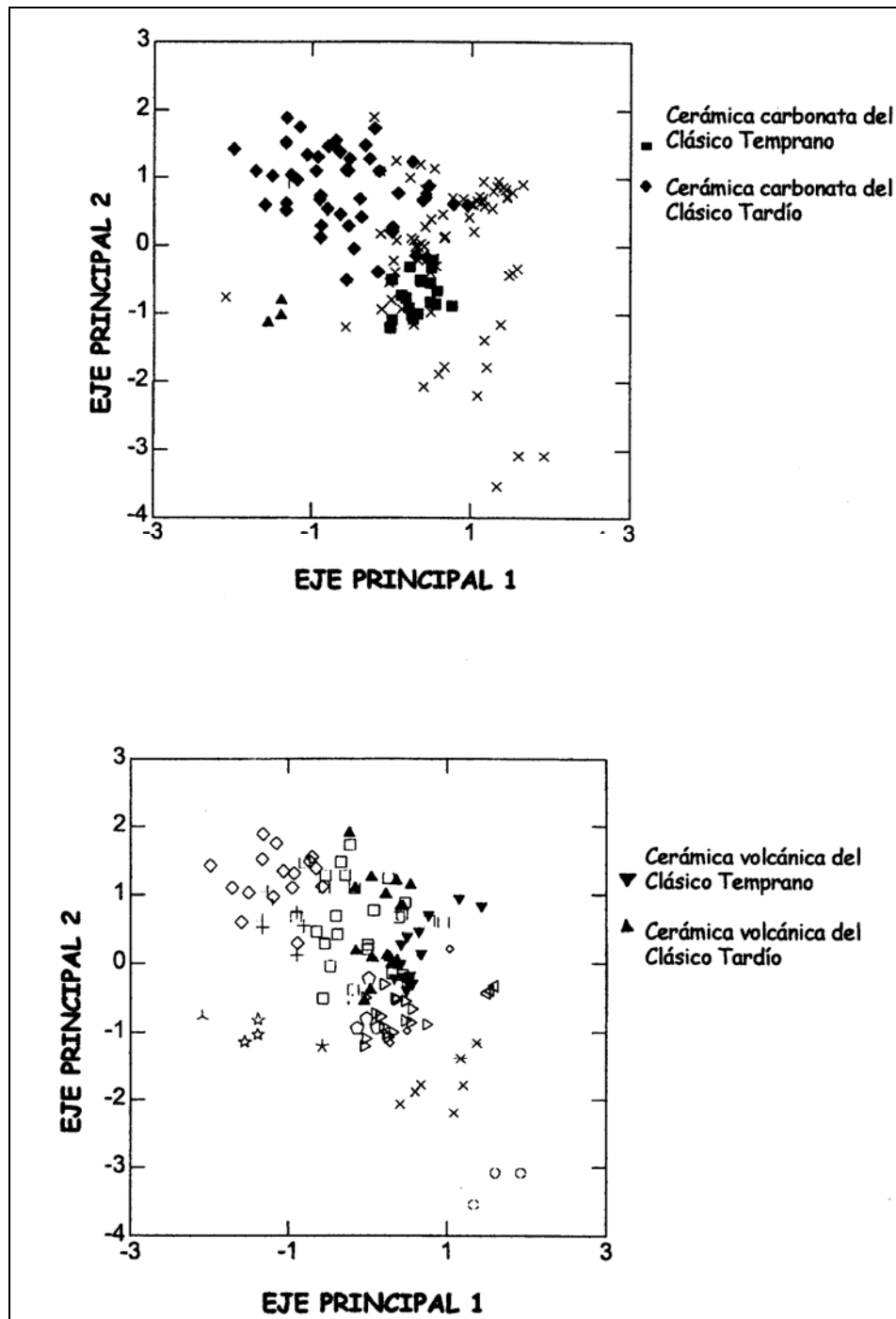


Figura 2 Datos de composición por activación de neutrones de la cerámica de Calakmul (Domínguez et al. 1998)

FASES CRISTALINAS IDENTIFICADAS EN MUESTRAS DE TIESTOS CERAMICOS

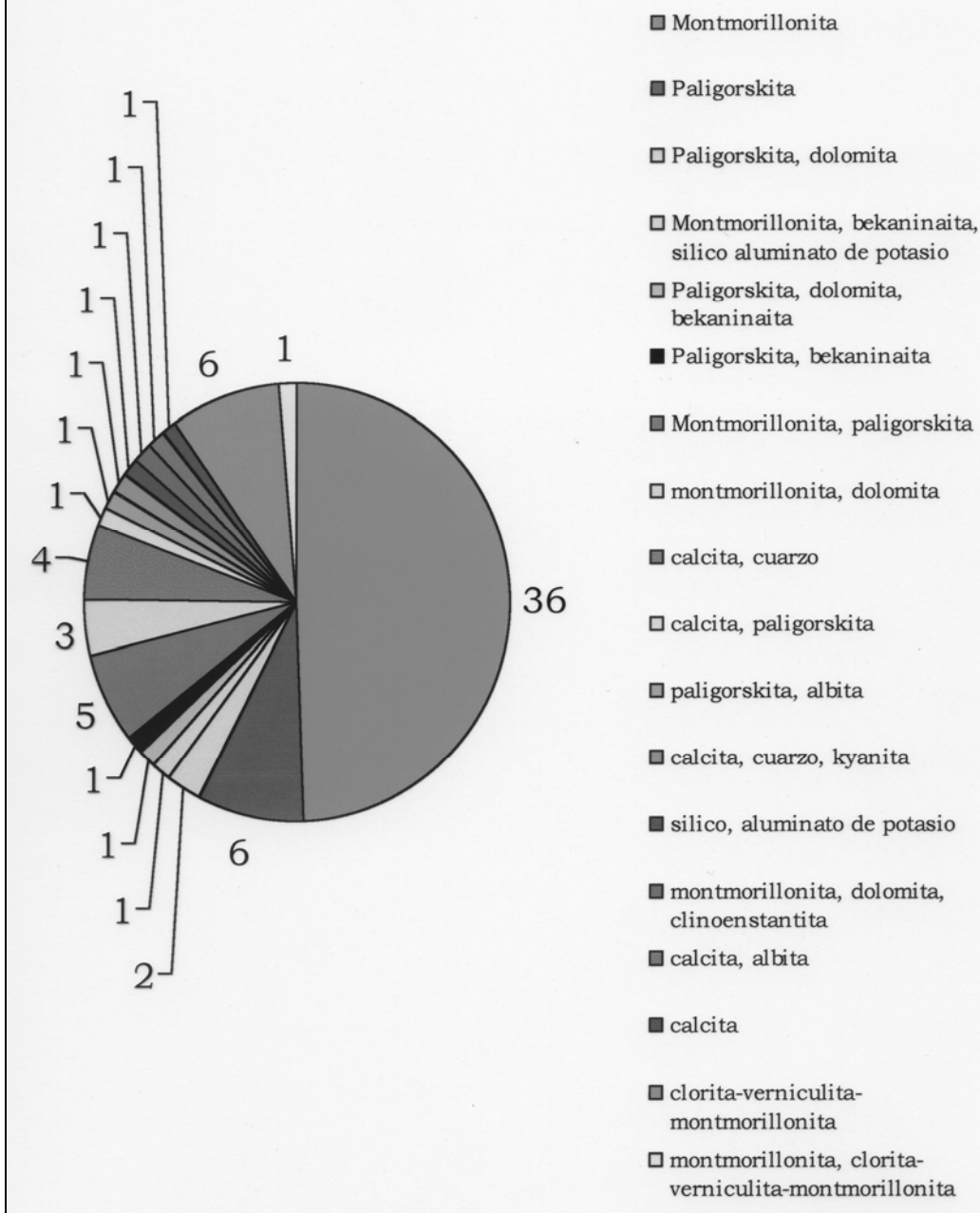


Figura 3 Fases cristalinas identificadas en tiestos cerámicos de Calakmul y sus alrededores

PROPUESTA DE PRODUCCIÓN Y ESPECIALIZACIÓN EN EL ESTADO REGIONAL DE CALAKMUL

Basándonos en el estudio tipológico de la cerámica de Calakmul y de los sitios registrados en sus alrededores (Figura 4), sostenemos que la producción cerámica en Calakmul parece haberse extendido hacia diferentes puntos de su territorio regional, dato que se sostiene asimismo desde el punto de vista químico, por las ligeras variaciones en las pastas que sugieren el uso de arcillas ligeramente distintas en su composición química, además de considerar que en este periodo es cuando se incrementa el uso de ceniza volcánica como material desgrasante, de acuerdo con los análisis por activación de neutrones, que sin reemplazar completamente al desgrasante de carbonato, se presentan simultáneamente a lo largo del Clásico Tardío.

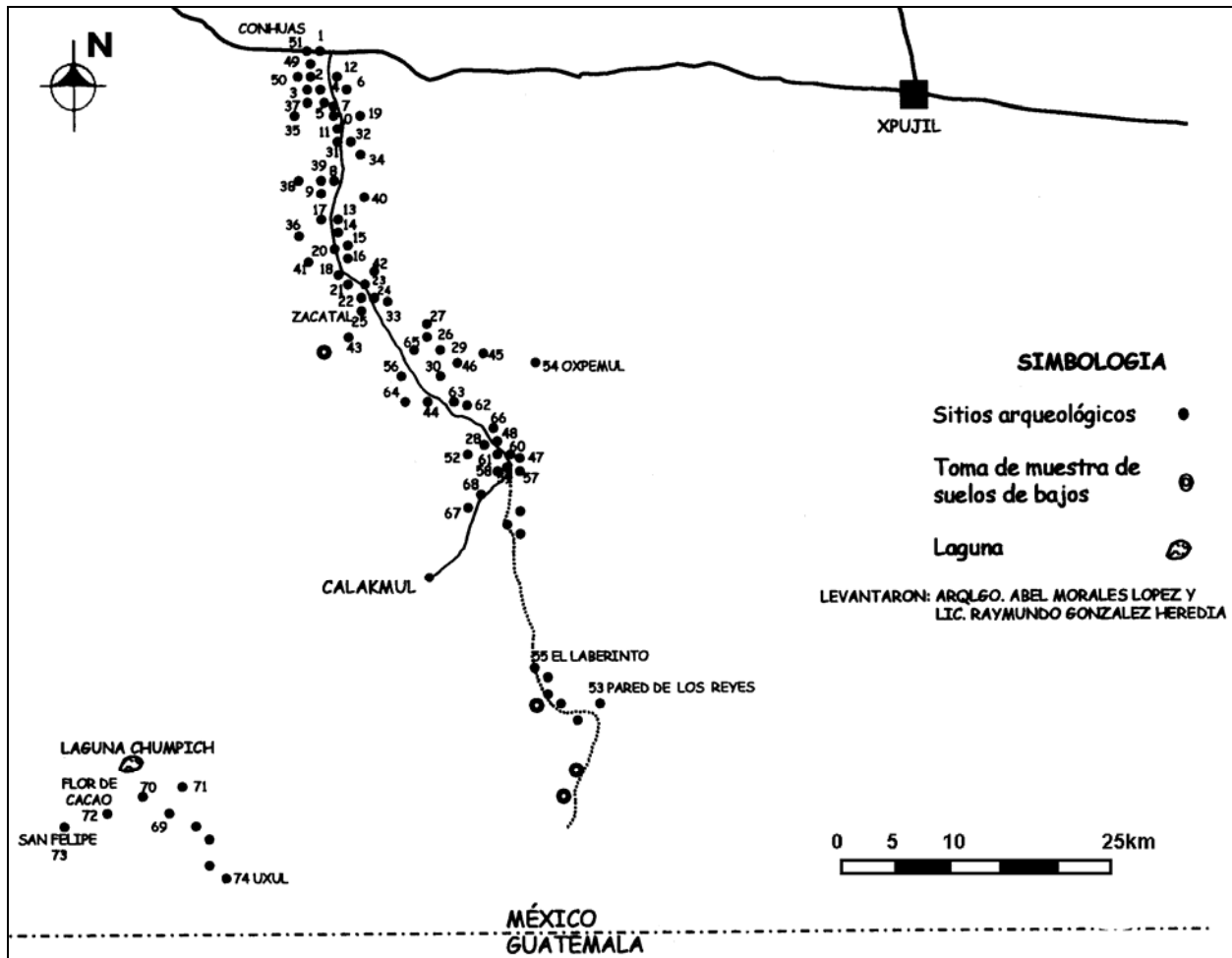


Figura 4 Sitios registrados y cartografiados en los alrededores de Calakmul en la región del Petén campechano

Considerando el estatus social y político de Calakmul, podemos pensar en que por lo menos durante el Clásico Tardío, la intensidad de la producción fue lograda, en su mayoría, por grupos de alfareros de tiempo completo que atendieron una constante demanda por parte de una población grande y densa con diversas necesidades de consumo.

Por otro lado, determinar la escala de productividad tampoco es tarea fácil. Sin embargo, coincidimos con algunos estudiosos de la producción cerámica en el área Maya que suponen la existencia de dos grupos distintos de alfareros, uno dedicado a producir bienes utilitarios y otro dedicado a producir bienes de prestigio. Respecto al primer grupo, proponemos que fueron especialistas independientes, cuyos bienes fueron procurados dentro de un armazón de reciprocidad social establecida entre los productores y distribuidores o en un mercado de intercambio (Costin y Hagstrum 1995), y que trabajaron en lo que Peacock (1981), llama talleres nucleados, lo cual involucra no sólo a miembros de una sola familia, sino a más individuos que en su conjunto producen bienes a una escala mayor. En cuanto a los productores de bienes de prestigio, éstos fueron producidos política y socialmente para determinados miembros de la nobleza, quienes pretendían mantener su poder y reforzar las distinciones sociales a través del intercambio o distribución de estos mismos productos.

En cuanto a la cerámica utilitaria presente en el Estado Regional de Calakmul, se observa una estandarización en la producción, que nos indicaría en un primer momento la existencia de un cierto grado de especialización en algunos tipos y grupos cerámicos domésticos. Forsyth (1998) propuso hace unos años, la presencia de un “Sub-complejo Petenero”, caracterizado por la presencia de un conjunto de formas, modos decorativos y combinación de colores en este tipo de cerámica, que se encuentra difundido en el Clásico Tardío en una larga zona de Petén, incluyendo a Calakmul, persistiendo con ligeras modificaciones en muchos sitios del Clásico Terminal.

Al respecto, compartimos la idea de Forsyth (1998), en cuanto a que dicha continuidad en ambos periodos y en diferentes sitios de la región de Petén se debe al uso y función de las vasijas, y que los productores y consumidores compartían percepciones o ideas semejantes en cuanto a las formas y funciones de las mismas. No obstante, al analizar la alta uniformidad en la cerámica de este “Sub-complejo Petenero”, podemos cuestionar tres aspectos:

1. Como el mismo Forsyth (1998) menciona, puede presuponerse un alto grado de intercomunicación entre los productores y consumidores.
2. Nos puede indicar una costumbre del productor y consumidor que, como consecuencia, limita el rango de los productos aceptables, promoviendo así la estandarización de las vasijas, sin que ésta resulte relacionada con la organización de la producción, como sucede en algunas comunidades de alfareros de la Sierra de los Tuxtlas en Veracruz (Arnold 1991), y en Guatemala.
3. La homogeneidad y uniformidad del producto podría significar la intensidad de la producción en gran escala. Para este caso concreto, nos inclinamos a pensar que el primero y el tercero de estos aspectos pueden corresponder al modo de producción del “Sub-complejo Petenero”, que fue compartido también por Calakmul.

Por otro lado, en cuanto a la producción de los bienes de prestigio, la situación fue diferente, pues para este caso proponemos que la elite controló el sistema de producción y distribución de este tipo de bienes, como sucedió en la mayoría de los sitios Mayas del Clásico, pues no existe una estabilidad y uniformidad en la mayoría de la cerámica policroma, lo que nos está indicando que cambios, desde el punto de vista político y social por parte de la clase gobernante, repercutieron en la producción de estos bienes de prestigio, como se reporta también para Petexbatun (Foias 1996). En el Estado Regional de Calakmul, la producción de este tipo de bienes contaba sin duda con artistas especializados en pintar vasijas de la más alta calidad técnica y estética, como fue el caso de las tradiciones artísticas de cerámica fina de sitios como Tikal, Uaxactun, Naranjo, Caracol, Río Azul y Nakbe, por mencionar algunos.

Finalmente, el alto grado de homogeneidad en la composición química de los barros y de las pastas de los tiestos cerámicos analizados, así como de la técnica de manufactura, nos muestran un aparente patrón de producción local, que nos sugiere un interés mínimo por controlar un sistema de intercambio de bienes cerámicos, de manera que podemos considerar a Calakmul, más como un centro productor y consumidor, que como distribuidor de bienes a nivel interregional. Asimismo, proponemos

que el poder político centralizado que caracterizó a Calakmul (Folan 1992; Folan *et al.* 1995), se extendió también hacia la producción de cerámica durante el Clásico Tardío, controlando a grupos de alfareros de medio tiempo y, en su mayoría, de tiempo completo para elaborar cerámica utilitaria y de prestigio de acuerdo con las necesidades requeridas por la clase gobernante y la población misma que formaba parte del Estado Regional de Calakmul.

REFERENCIAS

- Arnold, Dean E.
1971 Ethnomineralogy of Ticul, Yucatan Potters: Etics and Emics. *American Antiquity* 36 (1):20-40.
1985 *Ceramic Theory and Cultural Process*. Cambridge University Press, Cambridge.
2000 Does the Standardization of Ceramics Pastes Really Mean Specialization?. *Journal of Archaeological Method and Theory* 7 (4):333-375.
- Arnold, Dean E. y B. F. Bohor
1977 An Ancient Clay Mine at Yo'Kat, Yucatan. *American Antiquity* 42 (4):575-582.
- Arnold, Philip J.
1991 Dimensional Standardization and Production Scale in Mesoamerican Ceramics. *Latin American Antiquity* 2 (4):363-370.
- Benco, Nancy
1988 Morphological Standardization: An Approach to the Study of Craft Specialization. En *A Pot for All Reasons: Ceramic Ecology Revisited* (editado por C. Kolb y L.M. Lackey), pp.57-72. Philadelphia Temple University, Laboratory of Anthropology.
- Costin, Cathy L.
1991 Craft Specialization: Issues in Defining, Documenting and Explaining the Organization of Production. *Archaeological Method and Theory* 3 (1):1-56, University of Arizona Press, Tucson.
2000 The Use of Ethnoarchaeology for the Archaeological Study of Ceramic Production. *Journal of Archaeological Method and Theory* 7 (4):377-403.
- Costin, Cathy L. y Melissa B. Hagstrum
1995 Standardization, Labor Investment, Skill and the Organization of Ceramic Production in Late Prehispanic Peru. *American Antiquity* 60 (4):619-639.
- Domínguez Carrasco, María del Rosario; William J. Folan, Dorie Reents-Budet y Ronald L. Bishop
1998 La cerámica de Calakmul: Análisis químico y sociopolítico. En *Los Investigadores de la Cultura Maya*, No.6, Tomo II, pp.361-375. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.
- Domínguez Carrasco, María del Rosario y Manuel E. Espinosa Pesqueira
2001 Application of Petrography, SEM and XRD to Ceramic Production Studies in the Regional State of Calakmul, Campeche, Mexico. Ponencia, 66 Reunión Annual de la Society for American Archaeology, New Orleans.

Domínguez Carrasco, María del Rosario, Manuel E. Espinosa Pesqueira, Ventura Rodríguez Lugo y William J. Folan

2002 Resultado de los análisis por MEB-BV y DRX de cerámica arqueológica de Calakmul, Campeche. En *XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2001* (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo y B. Arroyo), pp. 543-554. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Feinman, Gary M.

1985 Changes in the Organization of Ceramic Production in Prehispanic Oaxaca, Mexico. En *Decoding Prehistoric Ceramics* (editado por B.A. Nelson), pp.195-223. Southern Illinois University Press, Carbondale.

Foias, Antonia E.

1996 *Changing Ceramic Production and Exchange Systems and the Classic Maya Collapse in the Petexbatun Region*. Tesis Doctoral, Vanderbilt University, Nashville.

Folan H., William J.

1992 Calakmul, Campeche: A Centralized Urban Administrative Center in the Northern Peten. *World Archaeology* 8:275-91. Cambridge University Press, Cambridge.

Folan, William J., Joyce Marcus, Sophia Pincemin, Ma. del Rosario Domínguez C., Laraine Fletcher y Abel Morales L.

1995 Calakmul, Campeche: New data from an Ancient Maya Capital in Campeche, Mexico. *Latin American Antiquity* 6 (4):310-334.

Forsyth, Donald W.

1998 Cambios y continuidades durante el Clásico Tardío en las Tierras Bajas del Sur. En *Los Investigadores de la Cultura Maya*, No.6, Tomo I, pp.63-80. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

Fry, Robert E.

1980 Models for Exchange for Major Shape Classes of Lowland Maya Pottery. En *Models and Methods in Regional Exchange* (editado por R. Fry), pp.3-18, SSA Papers No.1. Washington, D.C.

1981 Pottery Production-Distribution Systems in the Southern Maya Lowlands. En *Production and Distribution: A Ceramic Viewpoint*. (editado por H. Howard y E. Morris), pp.145-167. BAR International Series, No.120. Oxford.

Fry, Robert E. y Scott E. Cox

1974 The Structure of Ceramic Exchange at Tikal, Guatemala. *World Archaeology* 6 (2):209-225.

Hammond, Norman

1975 *Lubaantun: A Late Classic Maya Realm*. Monographs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, No.2. Harvard University, Cambridge.

Kolb, Charles C.

1989 Ceramic Ecology in Retrospect: A Critical Review of Methodology and Results. En *Ceramic Ecology 1988: Current Research on Ceramic Materials* (editado por C. Kolb), pp.261-375. BAR International Series, No.513. Oxford.

Marcus, Joyce

1973 Territorial Organization of the Lowland Classic Maya. *Science* 180:911-916.

1976 *Emblem and State in the Classic Maya Lowlands: An Epigraphic Approach to Territorial Organization*. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.

Peacock, D. P. S.

1981 Archaeology, Ethnology and Ceramic Production. En *Production and Distribution: A Ceramic Viewpoint* (editado por H. Howard y E. Morris), pp.187-194. BAR Internacional Series, No.120. Oxford.

Rands, Robert L. y Ronald L. Bishop

1980 Resource Procurement Zones and Patterns of Ceramic Exchange in the Palenque Region, Mexico. En *Models and Methods in Regional Exchange* (editado por R. Fry), pp.19-46, SAA Papers, No.1. Washington, D.C.

Reina, R. E. y R. M. Hill II

1978 *The Traditional Pottery of Guatemala*. University of Texas Press, Austin.

Rice, Prudence M.

1981 Evolution of Specialized Pottery Production: A Trial Model. *Current Anthropology*. 22 (3):219-240.

1987a *Pottery Analysis. A Sourcebook*. The University of Chicago Press, Chicago.

1987b Economic Change on the Lowland Maya Late Classic Period. En *Specialization, Exchange and Complex Societies* (editado por E.M. Brumfiel y T.K. Earle), pp. 76-85. Cambridge University Press, Cambridge.

1996 Recent Ceramic Analysis 2: Composition, Production and Theory. *Journal of Archaeological Research*. 4 (3):163-202.

Rodríguez Lugo, Ventura, D. Mendoza Anaya, M. E. Espinosa Pesqueira, Ma. del R. Domínguez Carrasco, Heajoo Cheng, William J. Folan y Joel D. Gunn

2000 El Estado Regional de Calakmul, Campeche, México: Su evidencia material y cultural. En *Los Investigadores de la Cultura Maya*, No.8, Tomo II, pp.324-336. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

Van der Leeuw, S. E.

1984 Pottery Manufacture: Some Complications for the Study of Trade. En *Pots and Potters: Current Approaches in Ceramic Archaeology* (editado por P.M. Rice), pp.55-69. UCLA Institute of Archaeology, Monograph No.24. University of California Press, Los Angeles.