



---

---

92.

**PERSPECTIVA BIOARQUEOLÓGICA  
DE DIVERSIDAD Y COMPLEJIDAD  
DE LA ANTIGUA SOCIEDAD MAYA EN COPÁN:  
RESULTADOS DE UN ESTUDIO DE ESTRONCIO  
Y BIODISTANCIA**

---

---

*Katherine A. Miller Wolf*

XXX SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA

MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOLOGÍA  
18 AL 22 DE JULIO DE 2016

*EDITORES*

BÁRBARA ARROYO  
LUIS MÉNDEZ SALINAS  
GLORIA AJÚ ÁLVAREZ

---

---

REFERENCIA:

Miller Wolf, Katherine A.

2017 Perspectiva bioarqueológica de diversidad y complejidad de la antigua sociedad maya en Copán: Resultados de un estudio de estroncio y biodistancia. En *XXX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2016* (editado por B. Arroyo, L. Méndez Salinas y G. Ajú Álvarez), pp. 1049-1058. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

# PERSPECTIVA BIOARQUEOLÓGICA DE DIVERSIDAD Y COMPLEJIDAD DE LA ANTIGUA SOCIEDAD MAYA EN COPÁN: RESULTADOS DE UN ESTUDIO DE ESTRONCIO Y BIODISTANCIA

*Katherine A. Miller Wolf*

## PALABRAS CLAVE

Honduras, Copán, bioarqueología de organización social, Clásico Tardío.

## ABSTRACT

*Located at the frontier of the Maya Area and the border of culturally diverse Western Honduras, Copán has a unique location exceptionally situated to explore migration and culture contact in Mesoamerica. New biodistance and strontium data were drawn from the large Copán skeletal collection and identified migration that created a diversion population with various places of origin, affiliations, and identities. Nearly 800 residential burials from twenty-two patios in eight neighborhoods were studied to include a sample of 300 individuals with good archaeological context. This work synthesizes and discusses the results of the investigation by presenting data that elucidates the complex social and biological relationships of Copán's inhabitants to each other, their neighbors, and those beyond their borders.*

Este trabajo discutirá el caso de Copán durante el periodo Clásico Tardío (600-800 DC). Este lugar tiene una ubicación excepcional para analizar el tema de las migraciones y el contacto cultural en la antigua Mesoamérica, dado que el sitio está enclavado en la frontera sureste de la región maya y en el extremo occidental del centro de Honduras, región que posee una gran diversidad cultural. Los datos fueron extraídos de los análisis de individuos que participaron directamente en las migraciones y que fueron posteriormente sepultados en Copán. Este trabajo destaca dos líneas de evidencia: la biogeoquímica y el análisis de biodistancia. Se incorporó cada uno de estos métodos porque ofrecen una ventana excepcional al pasado que permite evaluar hasta qué grado los pueblos antiguos (1) estaban relacionados entre sí y (2) si tenían un origen local o foráneo.

Como sabemos, Copán existió dentro de la zona transicional del límite oriental de las Tierras Altas y las Tierras Bajas del sur y, como tal, constituye el centro

de esta investigación (Fig.1). Copán también tenía la función de ser el intermediario entre el mundo maya y las sociedades al este en Honduras. La diversidad de tradiciones y ancestros en la Honduras moderna es impresionante y es probable que el antiguo Copán maya haya tenido interacciones bioculturales significativas con pueblos muy distantes de aquellos en el centro del mundo maya.

## MARCO TEÓRICO

A través de las culturas el parentesco tiene raíces profundas en la mitología y en la historia sociopolítica, la filiación de la parentela y la pertenencia a grupos son componentes centrales de la identidad grupal y de las interacciones estructuradas entre los individuos y los grupos. En el caso de los antiguos mayas, los arqueólogos han sostenido que es probable que la pertenencia a un linaje se expresara en parte a través de la conviven-

cia en grandes barrios residenciales limitados a una unidad social en particular. Para comprender mejor tales conexiones sociales se consideró el impacto de las migraciones, la convivencia y el parentesco en la estructura social dentro del antiguo centro urbano maya de Copán durante el Clásico Tardío (del 600 al 822 DC), a través del análisis de los restos de esqueletos humanos de individuos enterrados en barrios diferenciados que podrían estar basados en linajes o en una sociedad de casas (ver Gillespie, 2000a,b,c; Lévi-Strauss, 1987).

La primacía y la importancia crucial del parentesco en estudios multiculturales sobre la organización y la estructura social, especialmente desde la antigua perspectiva estructural-funcional, ha moldeado a la antropología como una disciplina por medio de la cual el análisis de la estructura y la organización social con frecuencia asume relaciones de parentesco. Esta investigación estuvo dirigida a comprender cómo los individuos que presumiblemente residían y fueron enterrados en barrios, o grupos de patios, estaban emparentados, considerando una variedad de posibles parentescos ficticios y biológicos, la convivencia a corto o largo plazo y las relaciones de parentesco a larga distancia (como Watanabe 2004). Al analizar el rol del parentesco dentro de las unidades residenciales a través del análisis cuidadoso de restos esqueléticos humanos dentro de un contexto arqueológico, es posible comprender la estructura interna de los antiguos barrios mayas.

## MATERIALES

Las diversas áreas en el Valle de Copán en se aprecian en la Fig.2. Dado que estos barrios, según la definición arqueológica, están diferenciados espacialmente y que se piensa que esto tiene un significado social en la forma de convivencia y espacio compartido (Andrews y Fash 1992; Ashmore 1988,1989; Bell *et al.* 2004; Bill 1997,2014; Fash 1983; Fash *et al.* 1992; Fash y Sharer 1991; Maca, 2002; Sanders, 1989; Webster, 1989; Webster e Inomata 2004), los arqueólogos pueden evaluar el nivel de filiación y diversidad entre aquellos individuos que están enterrados debajo de los pisos de las habitaciones en las residencias de un barrio en particular (e.g., McAnany *et al.* 1999).

La cultura material proveniente de áreas residenciales representa una variedad de diferentes tipos de vasijas y mobiliario funerario que son indicativos de relaciones potencialmente multiculturales entre los mayas de Copán y los pueblos del centro de Honduras en los valles de Sula y Ulúa (Bill 2014; Diamanti, 1991; Gerstle 1988;

Hendon 1991). En conjunto con los datos biológicos y biogeoquímicos, se empleó el contexto mortuario, los ensamblajes cerámicos, la posición de los entierros, las modificaciones del cuerpo y otros datos similares para contextualizar a cada individuo incluido en el análisis. El tamaño total de la muestra de entierros residenciales del periodo Clásico Tardío que estaban disponibles fue de casi 800 individuos. Una vez que se eliminaron los individuos que carecían de datos dentales o de contexto, el tamaño de la muestra se redujo a 305 individuos. La distribución demográfica fue 30% sexo masculino, 32% femenino y 38% indeterminado (Fig.3). En términos de la edad, 24% eran niños, 6% adolescentes, 33% adultos jóvenes, 32% adultos y 5% adultos en edad madura. Un subgrupo de los individuos incluidos en el estudio de biodistancia formó parte de la muestra para el análisis de isótopos de estroncio radiogénico, lo que equivale a 140 individuos, o el 40% de cada grupo residencial.

## PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de este proyecto era el de evaluar la filiación, no solamente según la relación de parentesco biológico o el lugar de origen, sino ambos de manera simultánea (ver Miller, 2015). Es la intersección de los datos biológicos y biogeoquímicos la que demuestra ser de utilidad y ofrece la oportunidad de abordar una pregunta antigua de una manera nueva. Cada uno de los cuatro escenarios previstos depende de la combinación de las dos líneas de evidencia, la biodistancia y el análisis de isótopos de estroncio radiogénico y puede ser aplicado al nivel de las unidades domésticas, los barrios y el sitio completo. (1) La pertenencia estaba vinculada a la filiación por medio del nacimiento en una ciudad/región pero ese parentesco o vínculo biológico con un ancestro común no afectaba la pertenencia. (2) La pertenencia estaba relacionada con un ancestro biológico común tanto en el lugar de nacimiento como en la biología. (3) La pertenencia no estaba relacionada con el lugar de nacimiento o la filiación biológica. (4) La pertenencia estaba vinculada a un ancestro biológico común, pero estaba abierta a individuos con diferentes orígenes o lugares de nacimiento.

## MÉTODOS

La variabilidad morfométrica del esqueleto humano, o la distancia biológica, es una parte bien establecida de la antropología física, y los estudios de la biodistancia pueden examinar las variaciones en el tamaño o la for-

ma de los dientes como un medio para definir o identificar patrones de relaciones de parentesco genético dentro o entre las poblaciones en el pasado (Buikstra *et al.* 1990). Se considera que los rasgos métricos dentales, los cuales son el centro de este estudio, son representaciones (proxies) fenotípicas que han demostrado tener una profunda base en señales genéticas subyacentes, y son útiles para inferir relaciones dentro y entre las poblaciones (Alt y Vach 1995, 1998; Konigsberg 1987, 1990; Scherer 2004; Stojanowski 2010; Stojanowski y Schillaci 2006; Townsend *et al.* 2009), son hereditarios (Garn *et al.* 1965), manejables con parámetros matemáticos y proceden de dientes que generalmente son elementos esqueléticos bien preservados. Cuando se aplica la distancia biológica a nivel intracementerial, uno de los objetivos es identificar muestras con una semejanza métrica mayor que la esperada en comparación con un estándar de referencia más amplio como un medio para investigar la estructura residencial y de parentesco a nivel de la unidad doméstica, la casa y el barrio (Stojanowski y Schillaci 2006:53).

Para realizar esta investigación se recolectaron medidas mesiodistales y bucolinguales cervicales de los dientes (MDCe, BLCe) y medidas mesiodistales y bucolinguales de la corona de los dientes (MDCr, BLCr) para la dentadura superior e inferior (Aubry 2015; Hillson *et al.* 2005). Fue posible obtener un total de 64 medidas por individuo, lo que representa un total de casi 20,000 medidas posibles para esta muestra. Siguiendo los métodos estadísticos estándares del análisis de la biodistancia –diez de las medidas fueron incluidas en el análisis final y estuvieron sujetas a una serie de pruebas estadísticas.

Los isótopos de estroncio radiogénico ( $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ ) son útiles para los estudios arqueológicos sobre la migración humana. Durante el desarrollo de los dientes, el estroncio puede sustituir el calcio en la matriz mineral de la hidroxiapatita (Carr *et al.* 1962; Hodges *et al.*, 1950; Kulp y Schulert 1962). Dado que el esmalte dental no se renueva después de su formación, estas proporciones en los dientes reflejan diferentes periodos de desarrollo dental durante la niñez (Hillson 1986, 1996). Como resultado, los valores radiogénicos de los isótopos de estroncio tienen entonces el potencial de reflejar el lugar de residencia de un individuo durante la formación del diente (Ericson, 1985; Price *et al.*, 1994a; Sealy *et al.* 1991; Sillen *et al.* 1989).

Estos valores conocidos se usan luego para comparar los valores observados de  $87\text{Sr}/86\text{Sr}$  de Copán o de otras regiones, por ejemplo, para inferir un cambio de

residencia. Copán exhibe valores de isótopos de estroncio radiogénico de  $87\text{Sr}/86\text{Sr} = 0.7063-0.7074$  y consecuentemente, se han empleado los estudios de isótopos de estroncio radiogénico para proporcionar datos valiosos a partir de los cuales se pueden inferir cambios de residencia en Copán y otros áreas (e.g. Buikstra *et al.*, 2004; Krueger, 1985; Miller *et al.* 2007; Price *et al.* 2008, 2010).

Los datos con los valores de referencia empleados en este estudio fueron obtenidos de Price y colegas (Price *et al.* 2010) y están reforzados con los extensos análisis de Hodell y colaboradores (Hodell *et al.* 2004). Sin embargo, los datos de referencia para Honduras faltaba, como se puede ver en estos mapas, por lo que en colaboración con C. Freiwald (Universidad de Mississippi, EE.UU.), se han recogido los datos de estroncio de referencia para comprender mejor los movimientos de población dentro de y desde el área Maya.

Los datos de referencia adicionales tuvieron especial importancia porque a pesar de las exhaustivas investigaciones sobre la variabilidad isotópica en el mundo maya, no hemos tenido la capacidad de evaluar el alcance hasta el cual las llamadas poblaciones no mayas contribuyeron al crecimiento de Copán y de otros sitios periféricos.

Como sabemos, los antiguos residentes de Copán estaban en las márgenes del mundo maya y se ha pensado más comúnmente que los inmigrantes de Copán provenían del oeste en lugar del este. Se creó una estrategia de muestreo que incluye las zonas culturales, sitios arqueológicos conocidos, zonas geológicas y caminos transitables; y recolectaron un total de 83 muestras, 25 de las cuales forman la base de los próximos valores de referencia para el centro de Honduras.

Los resultados del estroncio muestran una diversidad sorprendente (ver Miller, 2015; Miller Wolf y Freiwald en preparación). Muchos de los valores que con frecuencia asociamos con aquellos que se encuentran en el corazón de la región maya –por ejemplo, los de Petén o de las Montañas Mayas– se repiten en Honduras. Esto significa que debemos reconsiderar nuestras interpretaciones e incluir localidades adicionales como posibles fuentes de migrantes a las ciudades mayas.

## RESULTADOS Y BREVE INTERPRETACIÓN

Al considerar los datos de los isótopos de estroncio radiogénico, es mejor usar varios valores de referencia: geológicos, de la fauna y humanos. De acuerdo con estos datos, en conjunto con nuestros nuevos valores

de referencia para Honduras, una porción considerable de la muestra estudiada muestra ser inmigrante, 20% en una estimación conservadora y tanto como el 40%. Este estudio identificó valores muy altos de isótopos de estroncio radiogénico, tanto en los datos de referencia como en la muestra de Copán, que antes solo se habían encontrado en la región de las montañas mayas de Belice pero existen en Honduras también.

Aquellos individuos con valores potencialmente foráneos representan tanto personas del sexo masculino como femenino y fueron encontrados en cada área residencial, sugiriendo que no existe correlación entre el sexo biológico o edad y los valores de los isótopos de estrógeno radiogénico en Copán (ver Miller 2015). Pero la mayor sorpresa en estos datos fue que no hubo un solo individuo con un valor de estroncio radiogénico potencialmente extranjero que fuera enterrado con cerámicas importadas (ver Miller 2015).

Yendo más allá de los resultados de los datos de estroncio, los datos de la biodistancia revelaron diferencias estadísticas significativas entre las filiaciones biológicas de los ocho barrios, 22 patios y, en algunos casos, patios dentro del mismo barrio (ver Miller, 2015 para referirse a una discusión detallada sobre los métodos estadísticos). Para verificar la veracidad de las asignaciones de cada grupo, se evaluaron los datos empleando el análisis de la Función Canónica Discriminante. En la CDA, el programa crea un modelo predictivo para la pertenencia a un grupo con base en una serie de valores predictivos lineales para un número máximo de grupos; en este caso, siete grupos, según las medias grupales observadas. Después, los casos son reclasificados por la CDA a un número de grupos usando la Distancia de Mahalanobis. La CDA reclasificó a los individuos en los barrios de los cuales fueron excavados con una precisión del 75% y una significación de  $<0.001$  (Fig.4). Esto sugiere que los barrios de Copán son indicativos de algunas estructuraciones biológicas dentro de la ciudad antigua (Miller, 2015). El análisis de la Distancia de Mahalanobis arroja resultados similares a esas agrupaciones y la prueba de Mantel demostró que la distancia geográfica influyó en la distancia biológica en Copán con respecto a los patios y los barrios (Miller, 2015).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Al tomar estos datos en conjunto ¿Qué se observa dentro de las zonas residenciales? Un ejemplo es el caso del grupo de Las Sepulturas 8N-11, donde hay algunos individuos potencialmente relacionados dentro de este

grupo de patios y el alto porcentaje de individuos con niveles foráneos de estroncio radiogénico procede de diversas zonas geológicas y lugares de origen (ver Miller 2015). En otro caso, en los Grupos de Salamar 8L-10 y 8L-12, hay un número de individuos del sexo masculino que están potencialmente relacionados y donde todos tienen valores de  $87\text{Sr}/86\text{Sr}$  dentro del rango de Copán. Los potenciales individuos de sexo femenino fueron enterrados en posición extendida en contextos funerarios donde los individuos de sexo masculino estaban enterrados a sus pies (ibid).

Los resultados de los datos esqueléticos resaltan la creación de la comunidad de Copán como se manifiesta en su organización social y en su sistema de parentesco, los cuales tienen la influencia de múltiples factores. La interrelación de la genealogía, la filiación y la migración influyeron en el sistema de parentesco (ibid). Tomados en su conjunto, los datos de estroncio sugieren que la pertenencia a un grupo no estaba vinculada al lugar de nacimiento, y los datos de la biodistancia sugieren que los rasgos genéticos parecen seguir un patrón dentro de algunos grupos residenciales, sugiriendo algunas filiaciones biológicas en el transcurso de varias generaciones. Esto podrían indicar que la organización social estaría basada en Casas que mantenían una filiación de parentesco a larga distancia con parientes en regiones distantes del mundo maya; o estaríamos viendo cómo el urbanismo afecta la organización social. Las implicaciones de estos datos resultan extraordinarias cuando se trata de comprender sociedades y ciudades como en el caso del Copán maya.

La flexibilidad en los modelos de sistemas de organización social y parentesco esclarece el pasado, incorporando las “anomalías” y la diversidad dentro de las muestras arqueológicas. Para resumir en tres puntos clave: (1) Los porcentajes de inmigración hacia Copán parecen exceder los porcentajes de otros sitios mayas. Los recientes trabajos publicados por Smith destacan que la visión de los arqueólogos - Él sostiene que la migración era frecuente, regular y normal en el pasado y que debemos tratarla como tal (Smith, 2014). (2) Copán es un sitio único por una infinidad de razones. En este caso, su función como ciudad fronteriza la ha convertido en un ambiente urbano dinámico con construcciones aparentemente variadas de filiación, parentesco y comunidad. (3) Estos datos sugieren que la organización social de Copán durante el periodo Clásico Tardío no siguió los modelos de linajes o las “Casas” de Levi-Strauss (1987; Gillespie, 2000a). La forma observada en este trabajo fue más allá de estos modelos y demuestra que

los barrios eran familias extendidas, donde las personas foráneas y los individuos sin parentesco eran acogidos como miembros del grupo, como se evidencia por la ubicación de los entierros. En el future, esta investigación se continuó en varias formas –una integración de los isótopos de oxígeno, la consideración del Clásico Temprano en Copán y explorar ideas similares en otros sitios en el región maya.

#### UNA CONSIDERACIÓN DE LA CONSERVACIÓN

Por último, debemos tener en cuenta el proceso de conservación en nuestro trabajo arqueológico. Cuando llegué a Copán empezar con un inventario del colección esquelética en 2004, encontré una colección increíble de restos oseos pero no estaba en un buen estado. Durante los 10 años del inventario, se reemplazaron las bolsas, se catalogó cada entierro y cada elemento recibió una etiqueta con información de su procedencia y del conteo/peso de los fragmentos que componen el hueso. Trabaje con todos de los entierros en Copán y yo era capaz de conservar todos de los entierros, a excepción de un proyecto. La colección parece mucho mejor hoy (Fig.5). Cada entierro tiene su propio cajita y están ordenados por operación arqueológico con el dedicación del nuestro equipo pequeño que incluyen Don Tulio Cantillano, Don Luis Alonso Cuellar, y Carolina Rodríguez Hernández.

#### AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer a Lic. Elisandro Garza por su amable invitación a participar en la maravillosa Mesa Redonda del XXX Simposio. La National Science Foundation de los Estados Unidos de América (BCS-1207533) y dos organizaciones de la Arizona State University, la Asociación de Estudiantes Graduados y la Escuela de Evolución Humana y Cambio Social, generosamente patrocinaron esta investigación. Por último, mi agradecimiento a mis colegas que excavaron los materiales utilizados en este estudio.

#### REFERENCIAS

ALT, Kurt y Werner Vach

1995 Odontologic kinship analysis in skeletal remains: concepts, methods, and results. *Forensic Science International* 74:99-113.

ANDREWS, E. Wyllys y Barbara Fash

1992 Continuity and change in a royal Maya residential complex at Copán. *Ancient Mesoamerica* 3:63-88.

ASHMORE, Wendy

1988 *Copán north group project: June-July 1988*. Tegucigalpa: Instituto Hondureño de Antropología e Historia.

1989 *Copán north group project: March-May 1989*. Tegucigalpa: Instituto Hondureño de Antropología e Historia.

AUBRY, B. Scott

2014 Technical note: cervical dimensions for *in situ* and loose teeth: a critique of the Hillson *et al.* (2005) method. *American Journal of Physical Anthropology* 154:159-164.

BELL, Ellen; Marcello Canuto y Robert Sharer (eds.)

2004 *Understanding Early Classic Copán*. University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology, Philadelphia.

BILL, Cassandra

1997 *Patterns of variation and change in dynastic period ceramics and ceramic production at Copán, Honduras*. Tesis de doctorado, Tulane University, New Orleans.

2014 Shifting fortunes and affiliations on the edge of ruin. En *The Maya and their Central American neighbors: settlement patterns, architecture, hieroglyphic texts and ceramics* (editado por J. Braswell). pp.83-111. Routledge, New York.

BUIKSTRA, Jane; Susan Frankenberg y Lyle Konigsberg

1990 Skeletal biological distance studies in American physical anthropology: recent trends. *American Journal of Physical Anthropology* 82:1-7.

CARR, T.; G. Harrison, J. Loutit y A. Sutton

1962 Movement of strontium in the human body. *British Medical Journal* 2:773-775.

DIAMANTI, Melissa

1991 *Domestic organization at Copán: reconstruction of elite Maya households through ethnographic models*. Tesis de doctorado, Pennsylvania State University.

- GERSTLE, Andrea  
1988 *Maya-Lenca ethnic relations in Late Classic period Honduras*. Tesis de doctorado, University of California-Santa Barbara, Santa Barbara.
- ERICSON, Jonathon  
1985 Strontium isotope characterization in the study of prehistoric human ecology. *Journal of Human Evolution* 14:503-514.
- FASH, William  
1983 *Classic Maya state formation: a case study and its implications*. Tesis de doctorado, Harvard University, Cambridge.
- FASH, William y Robert Sharer  
1991 Sociopolitical developments and methodological issues at Copán Honduras: a conjunctive perspective. *Latin American Antiquity* 2:166-187.
- FASH, Barbara; William Fash, Sheree Lane, Rudy Larios, Linda Schele, Jeffrey Stomper y David Stuart  
1992 Investigations of a Classic Maya council house at Copán, Honduras. *Journal of Field Archaeology* 19:419-442.
- GARN, Stanley, Arthur Lewis, y Rose Kerewsky  
1965 Genetic, nutritional, and maturational correlates of dental development. *Journal of Dental Research* 44:228-242.
- GILLESPIE, Susan  
2000a Rethinking ancient Maya social organization: replacing "lineage" with "house". *American Anthropologist* 102:467-484.  
2000b Lévi-Strauss: maison and société á maisons. En *Beyond Kinship: social and material reproduction in house societies* (editado por R. Joyce y S. Gillespie). pp. 22-52. University of Pennsylvania Press, Philadelphia.  
2000c Maya "nested houses": the ritual construction of place. En *Beyond Kinship: social and material reproduction in house societies* (editado por R. Joyce y S. Gillespie). pp.135-160. University of Pennsylvania Press, Philadelphia.
- HENDON, Julia  
1991 Status and power in Classic Maya society: an archaeological study. *American Anthropologist* 93:894-918.
- HILLSON, Simon; Charles Fitz Gerald y Helen Flinn  
2005 Alternative dental measurements: proposals and relationships with other measurements. *American Journal of Physical Anthropologist* 126:413-426.
- HODGES, Robert; Norman MacDonald, Ralph Nussbaum, Richard Stearns, Florita Ezmirlan, Patricia Spain y Clare MacArthur.  
1950 The strontium content of human bones. *Journal of Biological Chemistry* 185:519-524.
- KONIGSBERG, Lyle  
1987 *Population genetic models for interpreting Prehistoric intra-cemetery biological variation*. Tesis de doctorado. Northwestern University.  
1990 Analysis of prehistoric biological variation under a model of isolation by geographical and temporal distance. *Human Biology* 62:49-70.
- KULP, J. Laurence y Arthur Schultert  
1962 Strontium-90 in Man V. *Science* 136:619-632.
- KRUEGER, Harold  
1985 Sr isotopes and Sr/Ca in Bone. *Biom mineralization Conference*. pp.4-17. Airlie House, Warrenton, Va.
- LÉVI-STRAUSS, Claude  
1987 *Anthropology and myth: lectures 1951-1982*. Willis R., trans. Blackwell, Oxford.
- MACA, Allan  
2002 *Spatio-temporal boundaries in Classic Maya settlement systems: Copán's urban foothills and the excavations at Group 9J-5*. Tesis de doctorado dissertation, Harvard University.
- MILLER, Katherine  
2015 *Family, 'Foreigners', and Fictive Kinship: A Bioarchaeological Approach to Social Organization at Late Classic Copán*. Tesis de doctorado Arizona State University.
- MILLER, Katherine; Jennifer Piehl, Jane Buikstra, E. Wyllys Andrews, y Kelly Knudson  
2007 *Identifying elite residential mobility at late Classic Copán, Honduras*. Presentación en la reunión annual de la SAA. Vancouver, British Columbia.

- MILLER WOLF, Katherine y Carolyn Freiwald  
s.f. *Identifying ancient population movement in Honduras using strontium and oxygen isotopes: new values and interpretations.*
- PRICE, T. Douglas; Gisela Grupe y Peter Schröter  
1994a Reconstruction of migration patterns in the Bell Beaker period by stable strontium isotope analysis. *Applied Geochemistry* 9:413-417.
- PRICE, T. Douglas; James Burton, Paul Fullagar, Lori Wright, Jane Buikstra y Vera Tiesler  
2008 Strontium isotopes and human mobility in ancient Mesoamerica. *Latin American Antiquity* 19:167-180.
- PRICE, T. Douglas; James Burton, Robert Sharer, Jane Buikstra, Lori Wright, Loa Traxler y Katherine Miller  
2010 Kings and commoners at Copán: isotopic evidence for origins and movement in the classic period Maya. *Yearbook Journal of Anthropological Archaeology* 29:15-32.
- SANDERS, William  
1989 Household, lineage, and state in eighth-century Copán, Honduras. En *The House of the Bacabs, Copán, Honduras*, pp.89-105. Studies in Pre-Columbian Art and Archaeology, 29. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington DC.
- SCHERER, Andrew  
2004 *Dental analysis of Classic period population variability in the Maya area.* Tesis de doctorado. Texas A&M University.
- SEALY, Judith; Nikolaas van der Merwe, Arthur Sillen, Franz Kruger y Harold Krueger  
1991  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  as a dietary indicator in modern archaeological bone. *Journal of Archaeological Science* 18:399-416.
- SILLEN, Andrew; Judith Sealy y Nikolaas van der Merwe  
1989 Chemistry and paleodietary research: no more easy answers. *American Antiquity* 54:504-512.
- SMITH, Michael E.  
2014 Peasant mobility, local migration, and premodern urbanization. *World Archaeology* 46:516-533.
- STOJANOWSKI, Christopher  
2010 *The Bioarchaeology of Ethnogenesis in the Colonial Southeast.* University Press of Florida, Gainesville.
- STOJANOWSKI, Christopher y Michael Schillaci  
2006 Phenotypic approaches for understanding patterns of intracemetery biological variation. *Yearbook Journal of Physical Anthropology*. 49:49-88.
- TOWNSEND, Grant; Edward Harris, Harve Lesot, Francois Clauss y Alan Brook  
2009 Morphogenetic fields within the human dentition: a new, clinically relevant synthesis of an old concept. *Archives of Oral Biology* 54:S34-S44.
- WATANABE, John  
2004 Some models in a muddle: lineage and house in Classic Maya social organization. *Ancient Mesoamerica* 15:159-166.
- WEBSTER, David  
1989 The house of the bacabs: its social context. En *The house of the bacabs, Copán, Honduras*, pp.5-40. Studies in Pre-Columbian Art and Archaeology, 29.. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington DC.
- WEBSTER, David y Takeshi Inomata  
2004 Identifying subroyal elite palaces at Copán and Aguateca. En *Palaces of the ancient New World* (editado por J. Pillbury y S. Toby-Evans). pp.149-180. Dumbarton Oaks, Washington, DC.

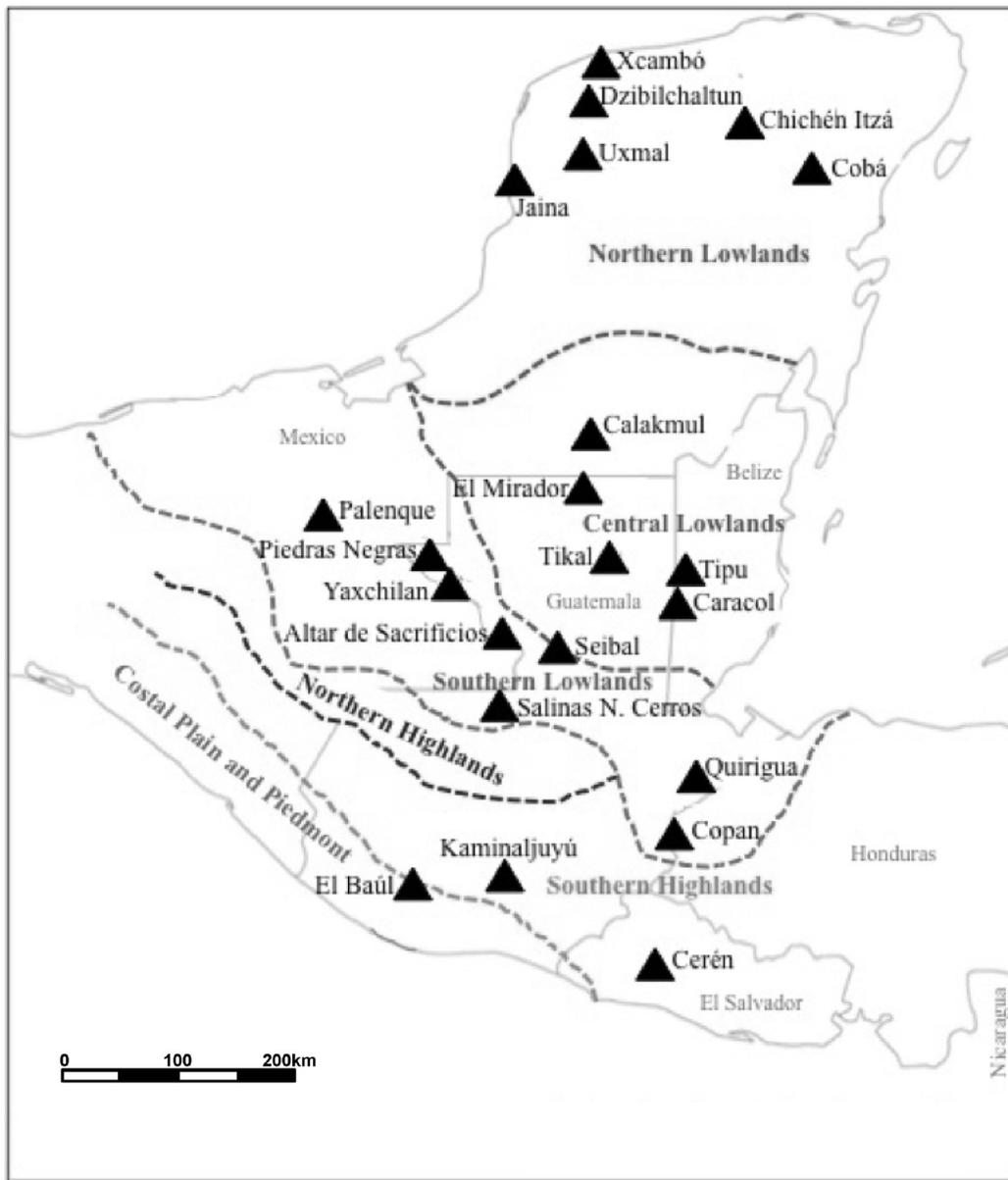


Fig.1: Mapa de Mesoamérica con sitios importantes, incluyendo Copán  
(Según el EAAMS, por Bron y Witschey, 2008)

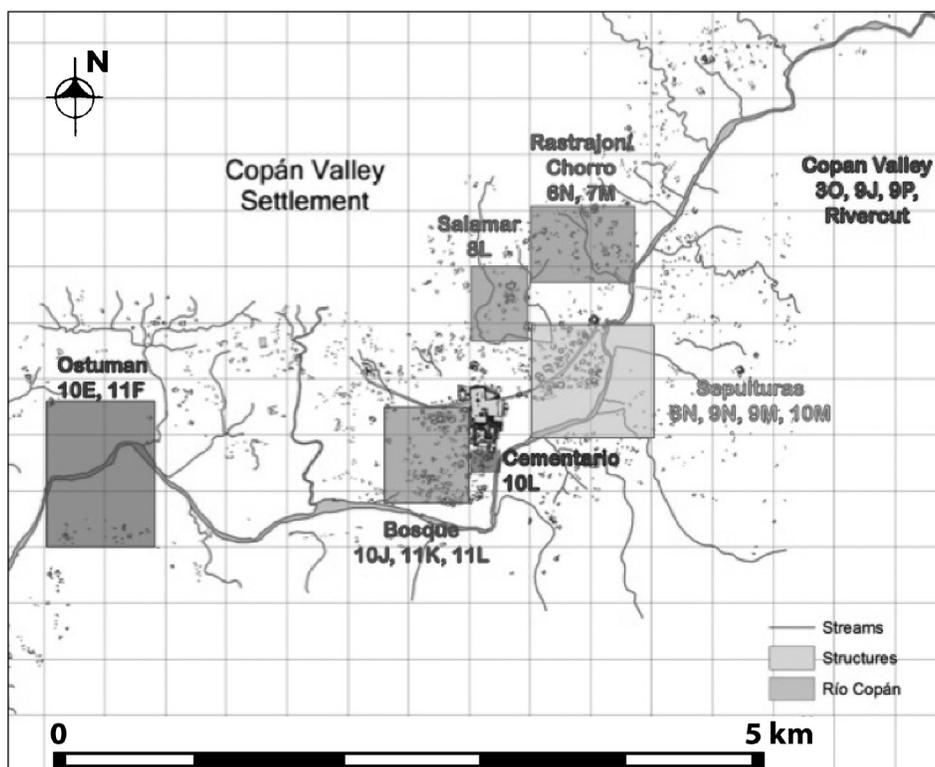


Fig.2: Copán con barrios resaltados. El Grupo Principal aparece en el centro de mapa. El camino se extiende al este y al oeste del Grupo Principal. Los grupos son: El Bosque (10J, 11K, 11L), El Cementerio (10L), Valle de Copán (3O, 9J, 9P, Rescate), Ostumán (10J, 10K), Rastrajón/Chorro (6N, 7M), Salamar (8L) y Las Sepulturas (9N, 9M, 10M). Según K. Landau, a partir de la digitalización de Richards-Rissetto (2010) del mapa original de Fash y Long (1983).

| Edad                     | M         | F         | U          | Total      | % de Muestra por Edad |
|--------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------------------|
| Subadulto                | 0         | 1         | 72         | 73         | 23.9%                 |
| Adolescente              | 5         | 7         | 5          | 17         | 5.6%                  |
| Adulto Joven             | 35        | 48        | 11         | 94         | 30.8%                 |
| Adulto Joven/<br>Adulto  | 5         | 3         | 2          | 10         | 3.3%                  |
| Adulto                   | 38        | 32        | 27         | 97         | 31.8%                 |
| Adulto/Adulto<br>Maduro  | 0         | 3         | 0          | 3          | 1.0%                  |
| Adulto Maduro            | 6         | 4         | 1          | 11         | 3.6%                  |
| <b>Total</b>             | <b>89</b> | <b>98</b> | <b>118</b> | <b>305</b> | <b>100.0%</b>         |
| % de Muestra por<br>Sexo | 29.2%     | 32.1%     | 38.7%      | 100.0%     |                       |

Fig.3: Muestra de Copán por edad y sexo.

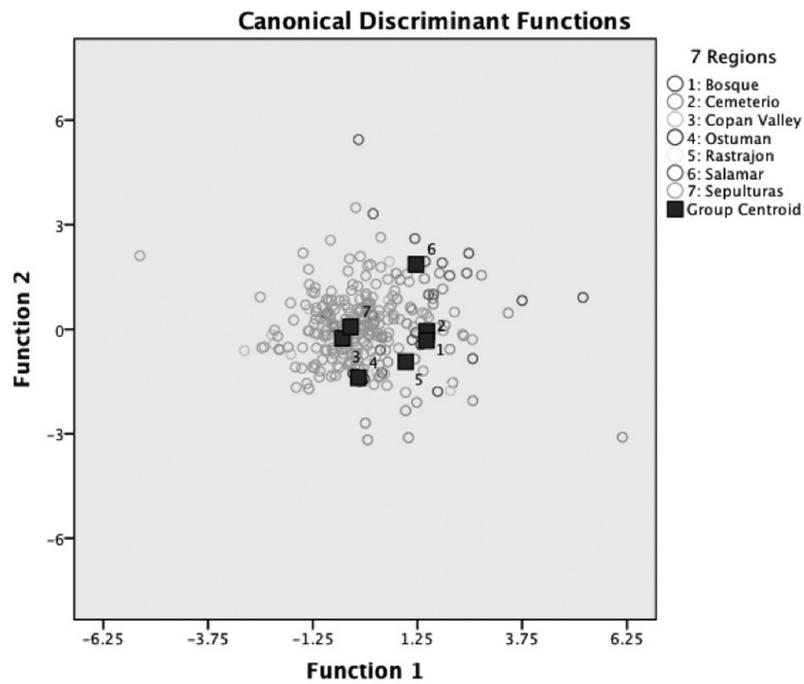


Fig.4: Análisis de la Función Canónica Discriminante en los baricentros regionales.



Fig.5: Conservación de la Colección de Esqueletos de Copán. El color de la caja se alterna según el número del proyecto arqueológico (por ejemplo, Op. 4 = Verde, Op. 5 = Azul, Op. 6 = Verde). Foto por K. Miller Wolf.