

## Investigaciones en 2005: Drenaje Sur y Piscina Real (Aguada Sur)

### *Antecedentes*

Además del Drenaje Norte, el Palacio y Epicentro del sitio contaba con otro sistema de canales que se ha denominado Drenaje Sur ([Figura 32](#)). La metodología de investigación fue similar, ya que se realizaron trincheras y calas perpendiculares a los canales y retícula de pozos de 2 x 2 m en el área de la aguada. Las excavaciones en los sistemas hidráulicos del sur del epicentro se realizaron bajo la Operación 42, que se definió directamente al sur de la Operación 4, ubicada en la Estructura L7-9 que sirvió de acceso al Palacio. Esta operación ya se había definido en 2003, cuando se hizo un registro en el extremo sur de la terraza de la acrópolis para colocar los tubos de drenaje que vienen desde la Estructura L7-9 (Barrientos, Larios y Luin, 2004).

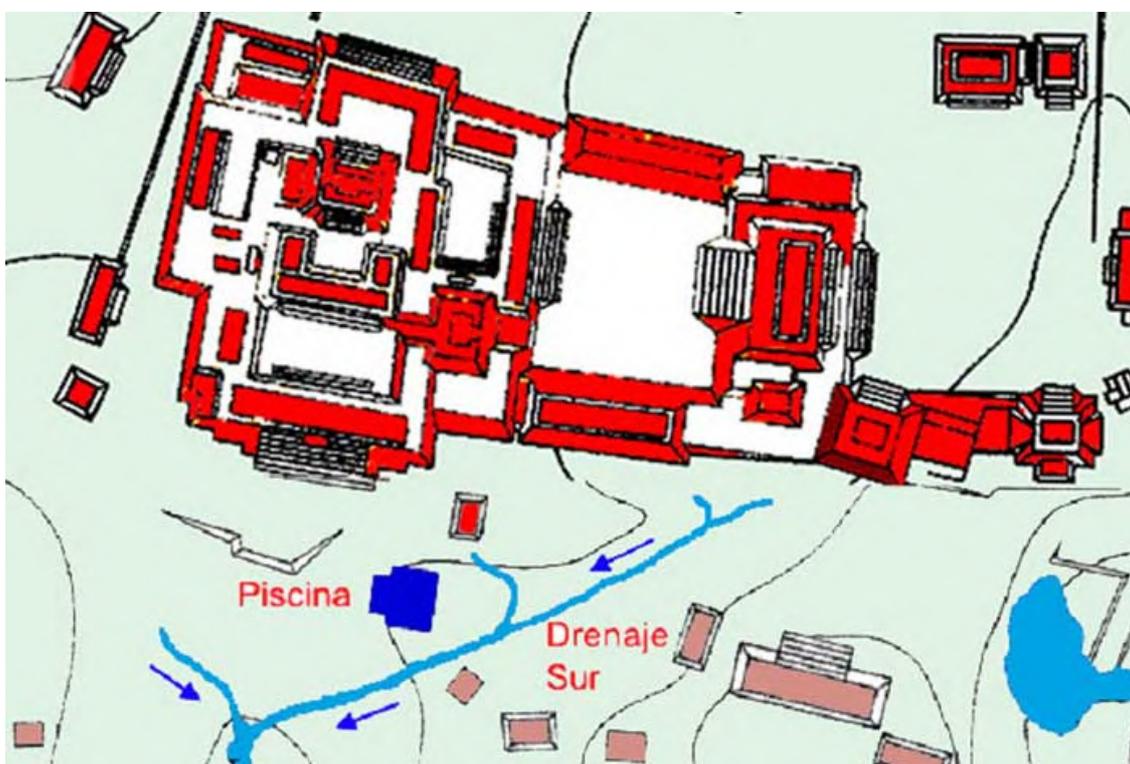
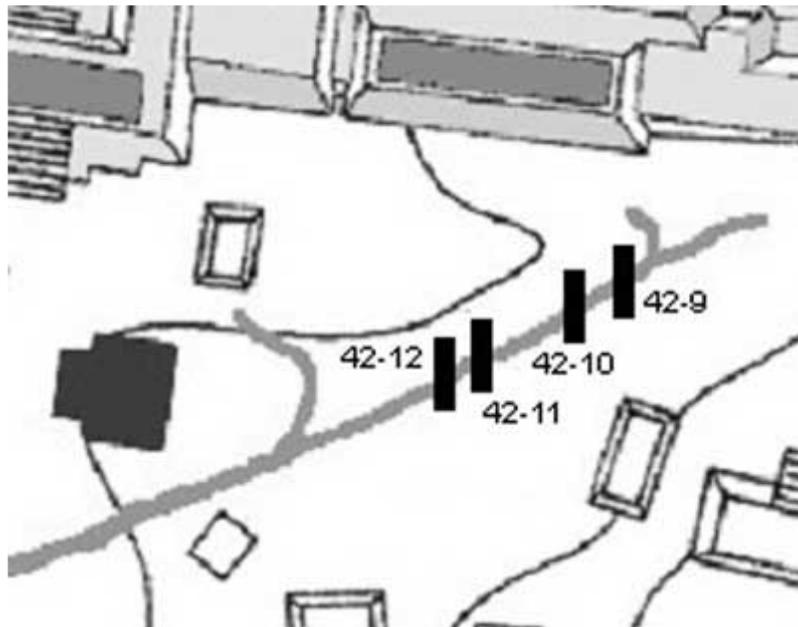


Figura 32. Mapa de los sistemas hidráulicos ubicados al sur del epicentro (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).

### *Excavaciones en el Drenaje Sur*

El área localizada al sur de las estructuras L7-38, L7-27 y L7-9 cuenta con un pequeño arroyo que actualmente se llena durante la temporada de lluvias, el cual corre hacia el oeste, desembocando en el Río La Pasión. Sin embargo, su ubicación en el extremo sur de la terraza de nivelación que conforma las plazas Este y Sur del epicentro de Cancuén hizo posible que este arroyo funcionara como canal. Para investigar este rasgo se realizaron cuatro trincheras para verificar la forma y material

de construcción de los laterales del canal y así verificar si el arroyo tuvo modificaciones ([Figura 33](#)).



**Figura 33. Ubicación de las unidades de excavación en el Drenaje Sur (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).**

La unidad CAN 42-9 se colocó cerca del extremo este del canal, y en su lado norte se encontró un muro pequeño de piedra canteada el cual estaba un poco derrumbado. Hacia el oeste se colocaron las unidades CAN 42-10, CAN 42-11 y CAN 42-12, las cuales expusieron agrupamientos de piedras grandes, pero sin mostrar algún orden o alineamiento formal ([Figura 34](#)).

En general, las excavaciones en este pequeño canal mostraron la ausencia de muros de contención en los laterales, a excepción de la unidad 42-9, donde se pudo definir la presencia de un muro el cual se encontraba casi a punto de colapsar.

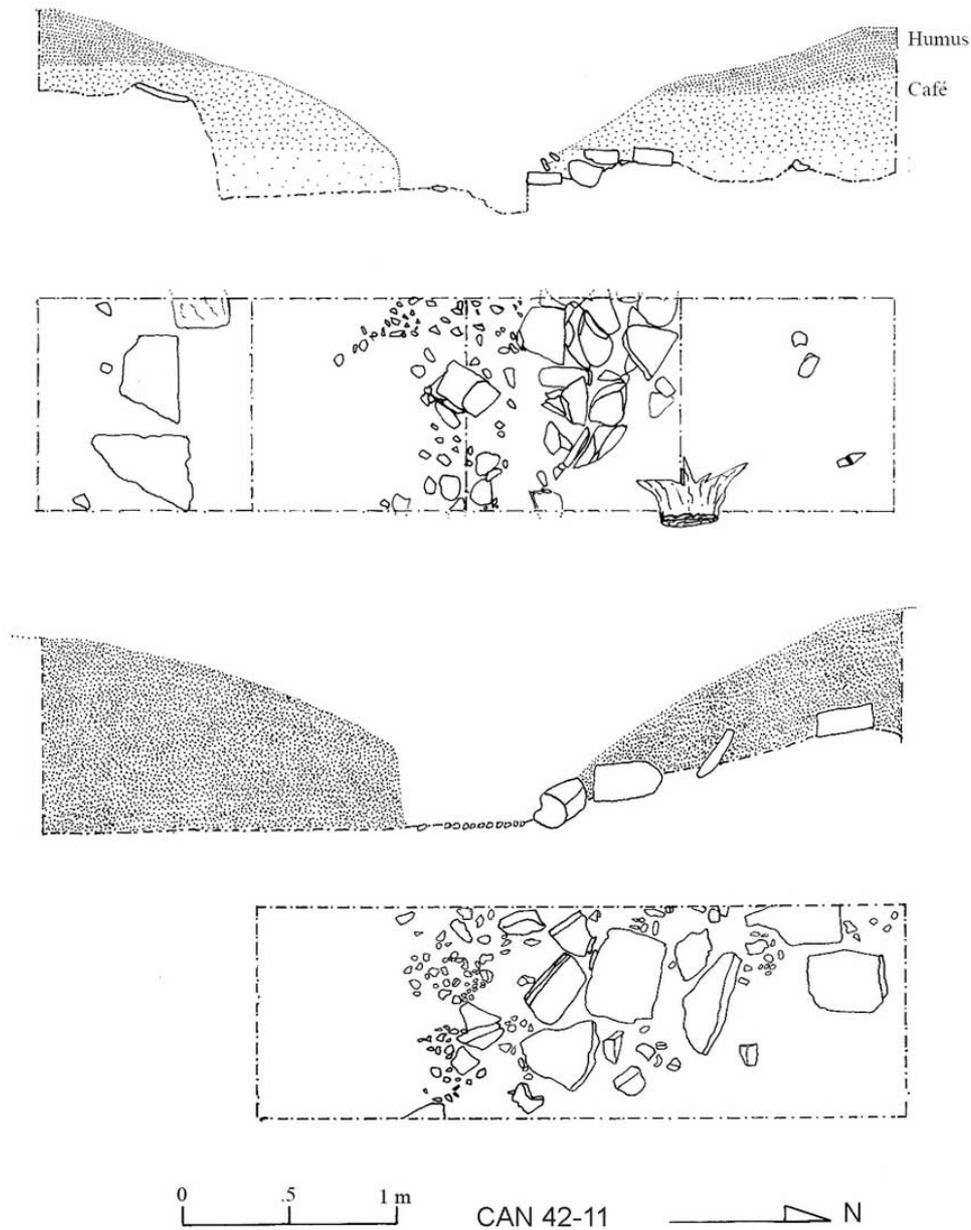


Figura 34. Planta y perfil oeste de las unidades CAN 42-9 y CAN 42-11 (Oswaldo Cuc).

Esto indica que el extremo este del arroyo si presentó modificaciones, seguramente para evitar la erosión de la terraza cercana a las estructuras L7-38 y L7-27. A medida que el canal se aleja del epicentro ya no necesitó más que unas cuantas piedras apiladas en sus laterales y centro. La presencia de material cultural en todas las unidades sugiere que se acumuló basura por efectos de erosión.

### ***Excavaciones en la Piscina Real (Aguada Sur)***

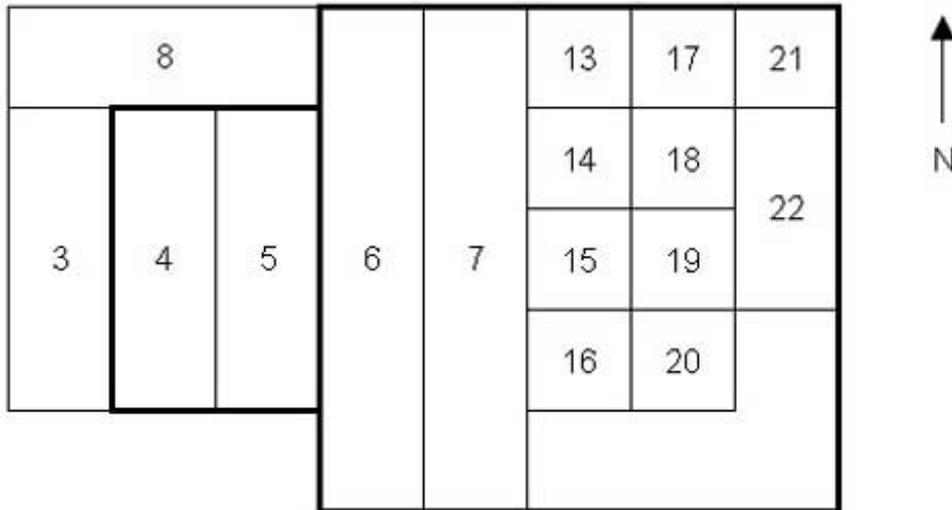
Al inicio de las investigaciones en Cancuén ya se había notado la presencia de una pequeña aguada o reserva de agua al pie de la entrada sur del Palacio ([Figura 35](#)). Sin embargo, esta aguada presentaba superficialmente una forma circular, y cuando se secaba pudo observarse la presencia de bastante piedra canteada, por lo que se

pensó tuvo laterales de piedra escalonados. Al limpiarse la vegetación no se pudo definir mejor su forma, ya que las piedras que la rodeaban se encontraban caídas y formaban un colapso grande dentro de la aguada. Trabajadores locales de la finca indicaron que el ganado vacuno solía beber agua en esta reserva, lo que explica la gran cantidad de piedras movidas, especialmente en su lado sur. Dado que la aguada permanecía con agua durante bastantes meses, se pensó que era alimentada por el canal y arroyo que conforma el Drenaje Sur.



**Figura 35. Fotografía de la Aguada Sur o Piscina Real, previo a su excavación (Tomás Barrientos).**

Como esta aguada no contaba con investigaciones previas, se efectuaron varios pozos de sondeo, revelando la existencia de líneas de muros, por lo que se decidió excavarla horizontalmente mediante una retícula de pozos de 2 x 2 m ([Figura 36](#)). Estas excavaciones iniciales fueron realizadas por Tomás Barrientos y Silvia Alvarado, y tuvieron un total de seis unidades (CAN 42-3 a 42-9). Dada la cantidad de restos óseos (humanos y animales) encontrados, el trabajo de excavación fue continuado por un equipo de la Fundación de Antropología Forense de Guatemala (José Suasnávar, Heidi Quezada y Guillermo Martínez) y el arqueólogo Horacio Martínez, quienes realizaron un total de 10 pozos, para remover el tercer y último estrato en el centro y lado este de la aguada. Las excavaciones del personal de la FAFG incluyeron las unidades CAN 42-13 a 42-22.



**Figura 36. Esquema de las unidades de excavación en la Piscina Real (Tomás Barrientos).**

En todas las unidades se definió un primer lote con la limpieza general de las piedras de escombros, las cuales eran mayormente piedras trabajadas, principalmente en el norte y sur de la aguada.

En los lados este y oeste las piedras eran de un material más suave y de color amarillo, posiblemente como parte del relleno constructivo. Además en esta parte el muro perimetral se encontraba un poco más bajo, indicando un porcentaje mayor de piedras colapsadas hacia el centro de la aguada. El segundo lote de las unidades consistió en el suelo ubicado bajo el escombros, el cual fue un barro de color grisáceo con grandes cantidades de material cultural y huesos humanos y de animal.

Desde los inicios de la excavación se notó que la aguada no tenía forma circular, como se había considerado originalmente, sino una forma cuadrilátera definida por muros de mampostería y piso de lajas. En el curso de las excavaciones, empezó a brotar agua al llegar a una profundidad aproximada de medio metro, lo que indicó la presencia de un nacimiento de agua ([Figura 37](#)). De esta forma, se demostró que esta reserva de agua funcionó de manera independiente al drenaje sur del palacio, con el que no tenía ninguna conexión. También se demostró que este rasgo no funcionó como depósito o reserva (aguada o cisterna), sino como una verdadera piscina que fue alimentada por un nacimiento de agua limpia.



Figura 37. Fotografía de la excavación del muro sur de la Piscina Real (Tomás Barrientos).

Las excavaciones se iniciaron con las unidades CAN 42-3 y 42-8, ubicadas en la parte exterior del límite oeste de la piscina. Solamente se excavó un lote superficial, exponiendo una superficie (posiblemente piso) conformada por una mezcla de piedras calizas y areniscas de tamaño mediano.

Las unidades CAN 42-4 y 42-5 expusieron el lado oeste de la piscina. Después de limpiar el escombro se definió el muro oeste y las esquinas noreste y suroeste, así como parte de los muros norte y sur. En esta área, la piscina es más angosta, ya que los muros norte y sur presentan esquinas remetidas, dándole a la piscina una forma escalonada o de “media cruz”. También se definió el piso formado por lajas de gran tamaño, aunque en el límite este de la unidad 42-5 se observó que dicho piso se interrumpía en la forma de una grada o banqueta de 0.5 m de altura. El inicio de esta banqueta coincide con las esquinas remetidas de los muros norte y sur ([Figura 38](#)). Debajo del escombro también se encontró gran cantidad de cerámica utilitaria (cántaros) y fragmentos de platos policromados. Fue notable la gran cantidad de huesos humanos, dentro de los que se podían definir una mandíbula y varios fragmentos de cráneo, además de huesos largos de extremidades y algunas costillas ([Figura 39](#)). Se recuperaron bastantes fragmentos de estuco blanco y algunos pintados de rojo, que seguramente recubrían los muros y el piso. Debajo del escombro en la esquina suroeste se encontró una concentración de cuentas pequeñas de concha y piedra verde, además de piezas tubulares y una posible estalactita. También se encontraron algunas cuentas delgadas de concha de color rojo y morado (*Spondylus*). Asimismo, en esta misma área se localizó un collar *in*

*situ* con cuentas de piedra verde y concha. La parte central del collar consistía en una cuenta en forma de herradura hecha de concha y una cuenta de piedra verde en el centro ([Figura 40](#)). En la esquina noroeste también se encontró un fragmento de borde de vasija de alabastro con glifos incisos y un fragmento de figurilla de cerámica con pintura azul. Otros artefactos incluyeron una especie de máscara pequeña de concha, además de un artefacto del mismo material pero en forma de flor.



Figura 38. Fotografía de la excavación de la banqueta de la Piscina Real (Tomás Barrientos).

Las unidades CAN 42-6 y 42-7 excavaron parte del centro de la piscina, donde se siguieron encontrando grandes cantidades de huesos humanos. También aumentó el número de artefactos de concha *Spondylus* y piedra verde, incluyendo la parte interior de un caracol marino *Strombus*. Entre los artefactos también resaltan varias puntas proyectil de pedernal.

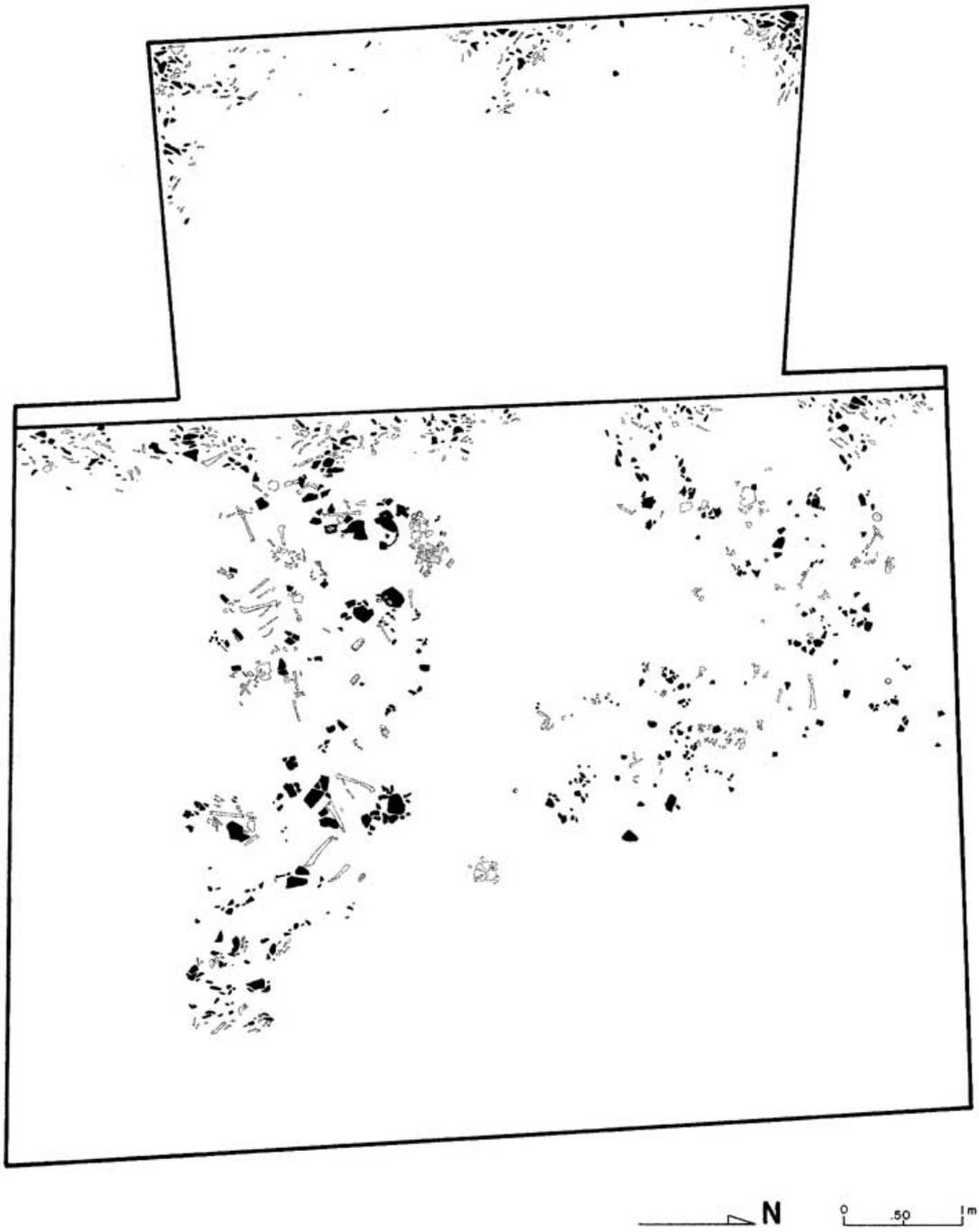


Figura 39. Planta de la Piscina Real, mostrando cerámica, huesos y otros artefactos encontrados en el piso del fondo (Luis F. Luin).

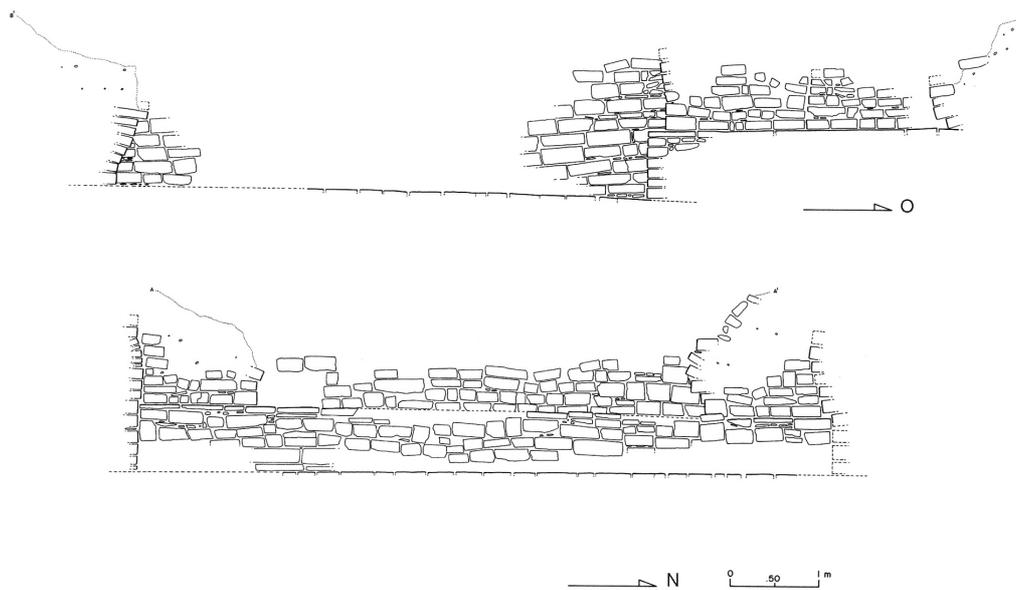


**Figura 40. Fotografía de un collar encontrado in situ en la banqueta de la Piscina Real (Tomás Barrientos).**

Las excavaciones en el centro de la piscina fueron finalizadas por personal de la Fundación de Antropología Forense de Guatemala, con las unidades CAN 42-13, 42-14, 42-15, 42-16, 42-17, 42-18, 42-19 y 42-20. En esta parte de la piscina el relleno de barro gris alcanzó 0.23 m de grosor, el cual fue removido para exponer el piso de lajas. El muro norte tuvo una altura entre 1 y 0.60 m, aunque se encontraba bastante inclinado hacia el sur.

El extremo noreste de la piscina fue expuesto por las unidades CAN 42-21 y 42-22, donde había bastante escombros que alcanzó los 1.30 m de grosor. El segundo lote comprendió los 0.23 m barro gris sobre el piso de lajas. La altura del muro este varió entre 1 a 1.20 m.

Las excavaciones en la piscina revelaron la presencia de arquitectura alrededor de un nacimiento de agua, en forma de muros de mampostería de piedra caliza canteada con un relleno de piedra arenisca amarillenta ([Figura 41](#)). Se demostró que este rasgo no funcionó como aguada, ya que el agua no proviene de ningún canal. También, la presencia de muros de piedra y piso de lajas estucados le dieron una apariencia más de piscina o estanque ([Figura 42](#)). Su cercanía al Palacio también indica que su uso pudo ser restringido por los miembros de la elite, por lo que se le dio el nombre de Piscina Real.



**Figura 41. Perfil de los muros oeste y sur de la Piscina Real (Luis F. Luin).**



**Figura 42. Fotografía de la Piscina Real, durante la finalización de las excavaciones en 2005 (Tomás Barrientos).**

La Piscina Real, excavada en un 90% para la temporada 2005, presenta una serie de rasgos que indudablemente la hacen única en su género, haciendo necesario su redefinición conceptual, como un elemento arquitectónico excepcional. Su tipo de construcción se asemeja a la de los edificios construidos en tiempos del mayor

gobernante de Cancuén, *Taj Chan Ahk* (760-780 d.C.). Sus dimensiones generales son de norte a sur 7.76 m y de este a oeste 9.29 m. El promedio en altura es 0.60 m en la parte oeste y 1.20 m en el resto, aunque fácilmente pudo alcanzar los 2 m en la parte más profunda.

Los bloques de piedra caliza que componen el rasgo son variados en cuanto a sus medidas y características: 0.7 x 0.29 m, 0.16 x 0.22 m y 0.19 x 0.37 m. La planta de la piscina no fue rectangular, ya que en su lado oeste sus esquinas son remetidas, formando una forma escalonada o de media cruz que se asemeja a la forma encontrada en la mayoría de estelas de Cancuén ([Figura 43](#)). El extremo angosto en el lado oeste también se caracterizó por la presencia de una banca, donde la piscina es menos profunda. El piso de lajas en esta banqueta incluye lajas de hasta dos metros de longitud.

Las excavaciones en la piscina mostraron evidencia de una posible matanza de personas, ya que se encontraron grandes cantidades de huesos humanos, que incluyeron cráneos, huesos de extremidades, mandíbulas, vértebras y costillas, lo que hasta el momento indica la presencia de un número mínimo de 32 individuos, incluyendo dos niños y dos fetos ([Figura 44](#)). Los individuos hasta ahora analizados presentan diversas evidencias de trauma causados por instrumentos punzo-cortantes, incluyendo un fragmento de cráneo directamente asociado con una punta de pedernal. Sin embargo, no se ha podido establecer con seguridad si fueron depositados justamente después de ser asesinados o si corresponden a un depósito secundario. De todas formas, los cuerpos enteros o desmembrados fueron lanzados dentro de la piscina y posteriormente, el colapso de los muros cayó sobre los restos humanos, dejándolos enterrados.

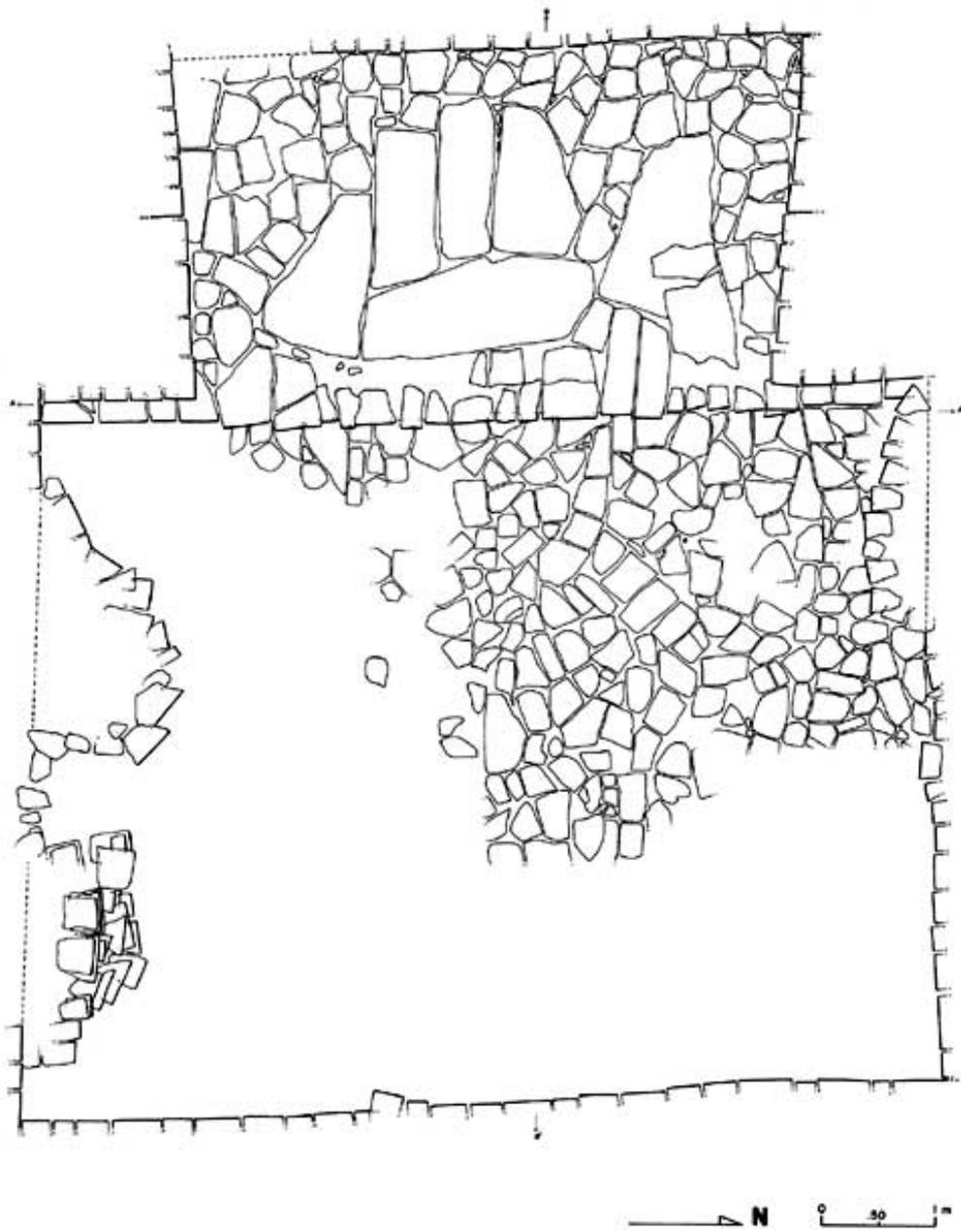


Figura 43. Planta de la Piscina Real, mostrando las lajas que conforman piso del fondo (Luis F. Luin).



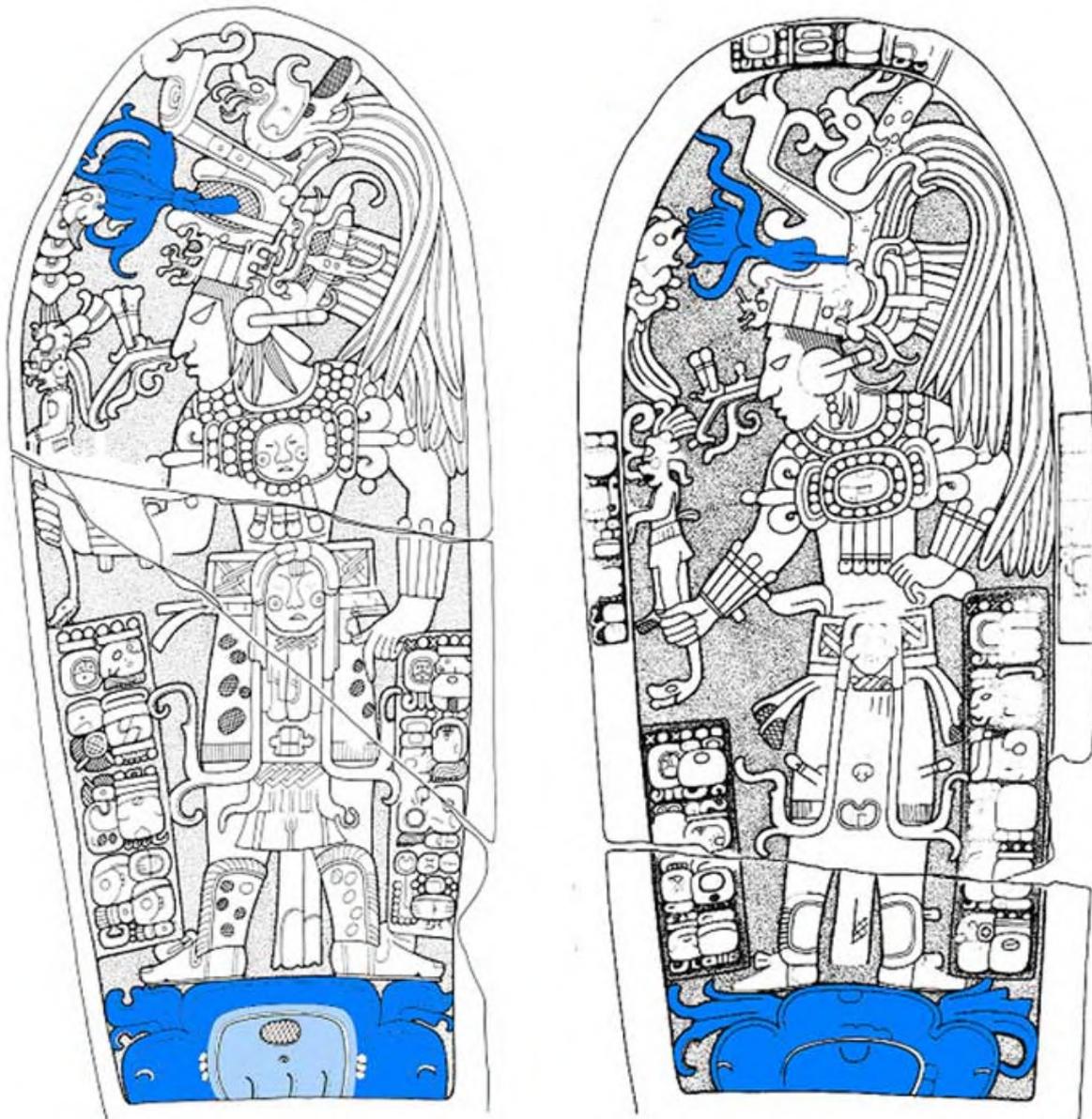
**Figura 44. Fotografía de los huesos humanos encontrados en la Piscina Real , siendo analizados en la Fundación de Antropología Forense de Guatemala (Alan Robinson, FAFG).**

Resulta muy importante que esta piscina presenta la mayor densidad de ornamentos de concha y piedra verde hasta ahora documentada en Cancuén. La cantidad poco usual de ornamentos y otros objetos de lujo, incluyendo un collar localizado *in situ* asociado con varias costillas, sugiere que los cuerpos fueron lanzados con sus atuendos todavía puestos ([Figura 45](#)). Otra evidencia de la matanza también son 11 puntas de pedernal encontradas en las excavaciones del colapso y del pozo en el centro de la aguada, lo que apoya la propuesta de una matanza y posiblemente de la última función de la piscina. La cerámica asociada a los restos óseos corresponde mayormente al Clásico Tardío, con tipos utilitarios como La Isla, Zapote Impreso y Encanto Estriado, así como varios platos Saxché-Palmar y una imitación de Gris Fino Chablekal. Sin embargo, se comprobó la presencia de por lo menos dos fragmentos de platos con base cóncava, que podrían indicar los inicios del Clásico Terminal (800 d.C.).



Figura 45. Fotografía de algunos artefactos de concha encontrados en el fondo de la Piscina Real (Andrew Demarest).

La limpieza y pureza del agua de la piscina sugiere un uso ritual y ceremonial, que pudo formar parte de rituales de limpieza y purificación por parte de los visitantes del palacio que ingresaban a través de la Estructura L7-9, o Palacio de los Retratos. La idea de una función ritual de la piscina se ve reforzada por su forma de medio cuatrefoliar, que puede ser asociada con varios contextos sagrados, como lo es la frente del “Monstruo Witz”, que simboliza una entrada al inframundo. También se asocia al Lirio Acuático, uno de los símbolos más importantes relacionados al agua, y que aparece en la forma del “Monstruo del Lirio Acuático”. En algunos monumentos, especialmente en Machaquilá, el símbolo del medio cuatrefoliar aparece como toponímico que representa un lugar o montaña con agua, dado el glifo *ha* en su interior ([Figura 46](#)). Finalmente, el hecho que la piscina contuvo agua limpia durante todo o la mayor parte del año, indica que era fuente de agua sagrada o *Suhuy Ha'*, que pudo ser utilizada en rituales llevados a cabo dentro del Palacio. Es posible que el uso de esta agua sagrada haya sido análogo al uso de agua proveniente de cuevas, ya que se originaba del interior de la tierra y al pie del Palacio, la montaña sagrada de Cancuén.



**Figura 46. Estelas 4 y 8 de Machaquilá, mostrando el toponímico de medio cuatrefoliar con el glifo ha (Tomado de Graham, 1967).**

Aunque se ha excavado casi toda la totalidad de la piscina, todavía quedan varias interrogantes en cuanto a su función, ya que pudo servir como fuente de agua para los servicios domésticos de la nobleza. Sin embargo, la pregunta más importante se refiere a la identidad de los individuos depositados en el interior de la piscina, en especial si se trató de la familia real. De igual forma, falta por esclarecer la causa de muerte de los individuos y hay que determinar si fueron depositados de forma primaria o ya desmembrados. Para responder a esto habrá que esperar la finalización de los análisis osteológicos, forenses y genéticos.

Sin embargo, ha sido posible observar la función de la piscina después del inicio de las lluvias, ya que ésta se llenó de agua a escasos dos días de haber finalizado la excavación. La piscina ha permanecido así desde entonces, manteniendo el mismo

nivel, lo que permitió comprobar que funciona de manera independiente al drenaje del palacio.

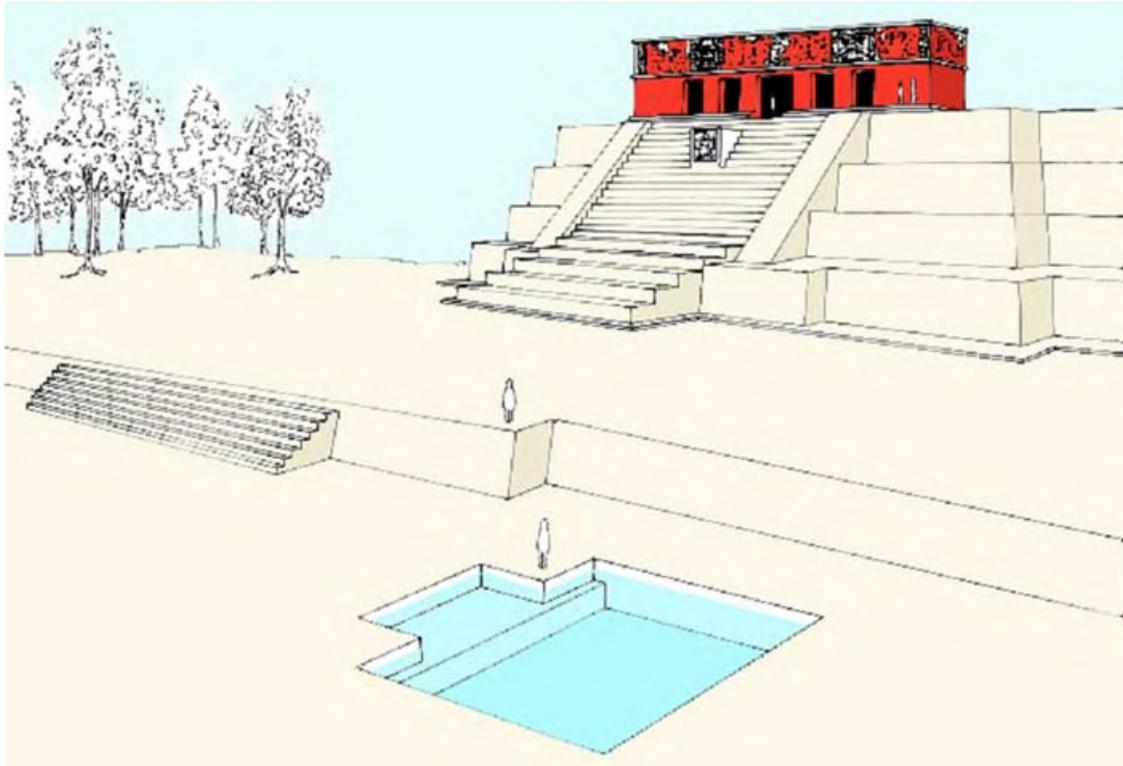
### **Interpretación de los sistemas hidráulicos en Cancuén**

Después de describir las diferentes formas en que se usó el agua en Cancuén, es notorio que estos rasgos son de escala pequeña en comparación a otras obras monumentales como las de Edzna, Calakmul o Tikal. Los canales y reservas de Cancuén muestran funciones de drenaje, consumo doméstico y ritual. Al norte del Palacio y centro ceremonial, la presencia de un nacimiento de agua en la Aguada Norte está directamente asociado con residencias tempranas del sitio, lo que indica que la disponibilidad de agua fresca fue un factor importante para el asentamiento de los primeros habitantes de Cancuén. Por otro lado, la construcción de las Plazas Norte y Noreste, así como la Calzada Principal, incluyeron un sistema de drenaje que utilizó desniveles de plaza, resumideros o desagües, canales de piedra y arroyos naturales modificados.

De igual forma, al sur del Palacio y la Plaza Este se aprovechó la existencia de un arroyo para usarse como canal de drenaje, lo que involucró algunas modificaciones mínimas.

Lo que más llama la atención de los rasgos hidráulicos de Cancuén es su asociación con espacios ceremoniales. En el caso de los canales ubicados al norte, además de su función de drenaje, también están asociados a lugares de tipo ritual, como lo sugiere la presencia del Juego de Pelota del Palacio sobre un nacimiento de agua. La alta calidad de trabajo en piedra que se puede observar en estos canales podría indicar que el agua que se recolectaba en la Aguada Norte pudo ser usada para fines más que domésticos, especialmente si las estructuras de la Plaza Norte y el Juego de Pelota del Palacio constituyen uno de los espacios ceremoniales más importantes del sitio.

Sin embargo, la función ritual de los sistemas hidráulicos en Cancuén se ejemplifica de mejor forma con la existencia de una piscina directamente al sur de la entrada principal del Palacio ([Figura 47](#)). La función de dicha piscina pudo ser análoga a los ritos de purificación observados en otras culturas y civilizaciones, dado que fue una fuente permanente de agua sagrada. La creación de la piscina con mampostería de piedra fue simultánea a la construcción del Palacio. Debido al estilo de piedra canteada de sus muros, la piscina se puede fechar como parte del programa constructivo del gobernante *Taj Chan Ahk* entre los años 760 y 780 d.C., el cual iba dirigido a crear un espacio para eventos diplomáticos y rituales que fueron vitales para el mantenimiento de la estabilidad política de la ciudad.



**Figura 47. Reconstrucción de la Piscina Real y entrada sur del Palacio de Cancuén (Luis F. Luin y Tomás Barrientos).**

El uso ritual de agua en Cancuén aparece en importantes contextos iconográficos, como es el caso del Panel 3, posiblemente la escultura más representativa de *Taj Chan Ahk* ([Figura 48](#)). En este monumento, el gobernante está sentado sobre un trono con la efigie del monstruo del lirio acuático, del cual emergen dos de estas plantas. El marco de la escena lo constituye un elemento cuatrefoliar con lirios acuáticos en sus esquinas, que en este caso representa la plaza principal de Machaquila y es la misma forma de la Piscina Real. Además, el tocado de *Taj Chan Ahk* incluye un lirio acuático siendo comido por un pez, un símbolo usado frecuentemente por los gobernantes mayas. Ya que la piscina tuvo forma de medio cuatrefoliar, esto claramente indica su asociación con rituales de comunicación con el inframundo y el carácter sagrado de sus aguas.



**Figura 48. Panel 3 de Cancuén, mostrando símbolos acuáticos (Luis F. Luin y Tomás Barrientos).**

Si la piscina jugó un papel importante en el mantenimiento del poder de *Taj Chan Ahk*, también tuvo un papel protagónico en el colapso de Cancuén, ya que fue allí donde se depositaron los restos de sus descendientes. El descubrimiento de una posible masacre real dentro de la piscina es indicador de su importancia, ya que quienes hayan perpetrado este acto violento escogieron este lugar específico para depositar los cuerpos.

La asociación de los huesos humanos con grandes cantidades de vasijas cerámicas y otros objetos apunta hacia la celebración de un ritual de terminación durante o después de la masacre. De haber sido así, la deposición de cadáveres dentro del depósito de agua sagrada en el sitio representó una forma de contaminar dicho contexto y clausurar su uso.

## **Conclusiones e Implicaciones Generales**

### ***El papel del agua en las ciudades mayas***

La importancia de los sistemas hidráulicos en las antiguas sociedades mayas ha sido tratado en otras regiones del área Maya, e incluyen diversos estudios que han definido la utilización del agua en diversas actividades de subsistencia, política y ritual. Estos estudios también han registrado una gran diversidad en cuanto a la

ubicación, escala, y características constructivas de los sistemas de manejo de agua. La atención hacia el papel que jugó el agua en las antiguas ciudades mayas se debe en gran parte a los estudios de Vernon Scarborough en los sistemas de captación y almacenamiento de agua en Tikal (Scarborough y Gallopín 1991, Scarborough 1998). En repetidas ocasiones, Scarborough ha definido la necesidad de recolectar agua en grandes aguadas artificiales como el motivo principal para la centralización de poder en las mayores ciudades mayas como Tikal, Calakmul y Caracol. En este modelo, la falta de fuentes permanentes de agua hizo necesario crear un aparato estatal para la construcción de sistemas hidráulicos que se colocaron cerca de los Templos y Palacios principales. El uso de aguadas y canales a gran escala se inicia durante el Preclásico Tardío, en sitios como Mirador, Cerros, Edzná y Becán (Scarborough 1984).

Este modelo ha sido apoyado por Adams (1991), Dunning (1995) y recientemente, Lisa Lucero (2003), quien no solamente explica el surgimiento de la civilización maya clásica mediante el control de agua, sino también su colapso (Lucero 2002). Aunque se ha negado que los mayas alcanzaran las características de las sociedades hidráulicas de Wittfogel, este modelo se basa grandemente en el estudio de las ciudades ubicadas en el noreste del Petén, definidas por Lucero como “Centros Regionales”. Sin embargo, en los llamados “Centros Secundarios” y “Centros Menores”, se encuentran sistemas hidráulicos de menor escala o simplemente son ausentes. Basándose en su estudio de las reservas de agua en Copán, Davis-Salazar (2003) indica que el manejo de fuentes de agua no necesariamente tuvo que depender de un gobierno centralizado, ya que pudo ser controlado por subelites y otros sectores de la sociedad. Además, gran parte de la sociedad maya no dependió del control del agua para su organización.

Varias investigaciones en los “sitios secundarios” de Lucero han demostrado que existió una gran cantidad de sistemas hidráulicos descentralizados, como es el caso de pozos de uso doméstico en Quirigua (Ashmore 1984) o el sistema de chultunes y cenotes en Yucatán y el área Puuc (McAnany 1990). En sitios como Copán (Davis-Salazar 2003), La Milpa (Weiss-Krejci y Sabbas 2002) y Kinal (Scarborough, Connolly y Ross 1994) se han descubierto sistemas de captación de agua de escala mucho menor que los de Tikal o Calakmul, que no necesitaron un aparato estatal para su creación y mantenimiento, y lo más importante, fueron creados durante su apogeo, no antes.

En cuanto a la función del agua para los “centros secundarios”, Lucero indica que no fue vital, ya que muchos de éstos se ubicaron cerca de ríos, lagos y otras fuentes permanentes de agua (Lucero 2002). Esto indica que el papel del agua no fue tan importante en relación a otras actividades como el comercio o la interacción política si se quiere explicar el surgimiento de estos centros como entidades políticas. Ahora bien, hay que tomar en cuenta que la mayoría de ciudades mayas se clasificarían entre estos centros secundarios, por lo que su surgimiento es muy diferente al de El Mirador, Tikal y Calakmul, especialmente porque no se relacionan con sistemas hidráulicos de gran escala.

Hasta ahora se ha tomado en cuenta la función de los sistemas de agua para satisfacer necesidades de subsistencia y adaptación ecológica al bosque tropical de las Tierras Bajas y la zona cárstica de Yucatán. En muchas ciudades mayas, la

disponibilidad de fuentes perennes de agua descarta una función puramente de abastecimiento, por lo que la existencia de canales y reservas estuvo ligada a otras necesidades, particularmente de tipo ideológico.

En este caso, existe abundante evidencia sobre el simbolismo del agua, especialmente su asociación con el inframundo. Barbara Fash (s.f.) y Vernon Scarborough (1998) han identificado varios elementos asociados con el agua en la iconografía maya, cuyo contexto está estrechamente asociado con el poder de los gobernantes. Uno de los símbolos más usados fue el lirio acuático, que según Fash, es un indicador de la existencia de reservas de agua limpia. Otro símbolo es el de la “montaña de agua”, el lugar mítico de la creación que se asocia con los cerros que contienen cuevas y ríos subterráneos.

En lugar de ser el origen del poder de las ciudades mayas, el manejo de agua fue uno de muchos instrumentos rituales que ayudaron a mantener la posición política y carácter sagrado del gobernante *Kujul Ajaw*. Esta es una situación que no fue propia de las ciudades mayas, ya que se han registrado numerosos casos alrededor del mundo donde el agua fue utilizada de forma ritual y fue de gran importancia para el mantenimiento del poder político.

Por ejemplo, en la sociedad Merina de Madagascar, los gobernantes debían realizar una serie de baños sagrados al inicio de cada año. En Bali, se ubicaron templos en cada una de las fuentes de agua, aunque se creía que toda el agua provenía del Lago del Cráter, fuente del agua más sagrada y donde se localizaba el templo principal (Scarborough 1998). Entre otros ejemplos, se puede mencionar el uso de piscinas de purificación en el templo de Jerusalén, así como la importancia ritual de canales hidráulicos en Angkor, Tiwanaku y el Imperio Inca.

El caso de Cancuén ilustra de forma clara la importancia simbólica y ritual del agua para las sociedades mayas prehispánicas de las Tierras Bajas. Sin embargo, hay que aclarar que el manejo de agua en Cancuén, además de tener un componente ritual, también fue planeado para satisfacer necesidades de índole más cotidiana, como lo fue el drenaje adecuado de plazas y edificios en el epicentro del sitio y su posible uso para consumo doméstico e irrigación de campos de cultivo.

El estudio de sistemas hidráulicos en Cancuén ha servido para entender el manejo de agua como medio para reforzar una ideología de poder a través de símbolos y rituales. Esto sirvió como soporte del sistema económico, que se basaba en alianzas políticas y comerciales que aseguraban la obtención y redistribución de materias primas exóticas y productos terminados por los artesanos de Cancuén.

La naturaleza ritual y simbólica, así como la pequeña escala de los sistemas hidráulicos de Cancuén proporcionan datos claros sobre el papel del agua en el surgimiento y caída de las ciudades mayas. A pesar de su clara importancia en distintos aspectos de la sociedad, no se puede explicar el desarrollo de la civilización maya de las Tierras Bajas solamente como un producto de la necesidad de administrar la obtención y consumo de agua. Por lo tanto, los sistemas hidráulicos de “sitios secundarios” como Cancuén indican que el uso del agua fue variado y respondió a diferentes necesidades de cada región. Es importante que los modelos hidráulicos mayas no se basen solamente en sitios monumentales como

Tikal y Calakmul, sino también deben incluir los datos provenientes de sitios “atípicos” como Cancuén, si se quiere tener una visión completa de la sociedad maya clásica de las Tierras Bajas.

### ***La Piscina Real y el Colapso de Cancuén***

En temporadas anteriores ya se había definido evidencia de un final violento en Cancuén, en base a las excavaciones de muros defensivos alrededor del Palacio y la presencia de huesos humanos en el área del “Puerto”.

Sin embargo no fue hasta el descubrimiento de la Piscina Real y los restos humanos en su interior, que se demostró que el final de la historia de Cancuén pudo haber sido muy dramático y posiblemente incluyó la aniquilación de la familia gobernante.

El registro arqueológico ha mostrado escenas de guerras en toda el área maya, especialmente en estelas y vasijas, así como evidencia proveniente de artefactos como puntas de lanza. Sin embargo, no se había encontrado evidencia directa de las víctimas de estas guerras. Los únicos entierros masivos encontrados en el Área Maya se encontraron en el Valle de Salamá (Sharer y Sedat 1987) y Chalchuapa (Fowler 1984), pero éstos son de fecha temprana y se relacionan con sacrificios rituales. Por lo tanto, no había evidencia directa de violencia para el Clásico Terminal y que pudiera relacionarse a los procesos bélicos que ocurrieron durante el colapso de las ciudades de las Tierras Bajas. La mascare descubierta en Cancuén tiene entonces implicaciones muy importantes en cuanto a la interpretación del momento final de esta ciudad y de todo el suroccidente de las Tierras Bajas Mayas.

Hasta el momento, el análisis forense ha identificado 32 individuos de ambos sexos y todas las edades, incluyendo dos niños y dos mujeres embarazadas. Aunque estos análisis todavía están en proceso, se ha determinado que todos los individuos tienen marcas que evidencian violencia y trauma, ya sea en la forma de cortes o golpes. De acuerdo con la cerámica encontrada en asociación directa, se puede fechar este evento a principios de la Fase Tepeu 3, es decir, alrededor del año 800 d.C., que coincide con el abandono de la ciudad. Esto es de gran importancia, ya que en 2004 se descubrieron los restos del último gobernante de Cancuén, *Kan Ma'x* (Barrientos *et al.* 2006b), cuyas ofrendas incluyen tipos cerámicos similares a los de la piscina ([Figura 49](#)). Aunque los huesos de *Kan Ma'x* estaban muy mal conservados, su tumba estaba muy cerca de la superficie y sin una cista o cripta formal, lo indica un enterramiento rápido y posiblemente asociado con el evento de los individuos depositados en la piscina. Para relacionar ambos eventos se están realizando análisis de ADN de los 33 individuos, pero todavía se esperan los resultados.

Para terminar, es importante indicar que la epigrafía también apoya la hipótesis de una masacre de la familia gobernante, ya que la última fecha registrada por *Kan Ma'x* (en una concha incisa de una colección privada en Bruselas) es el 12 de Mayo de 800 d.C. (Fahsen y Barrientos 2006, Barrientos y Fahsen 2006), que es precisamente el momento de la masacre. También, hay que agregar que el 19 de agosto de ese mismo año se registra el primer evento en Machaquilá por casi 40

años, ya que esta ciudad estuvo dominada por Cancuén (Estela 2, dedicada por el gobernante *Och'ín Kaloomte'*) (Kovacevich y Barrientos, 2000).



**Figura 49. Entierro 77 de Cancuén, Gobernante Kan Ma'x (Luis F. Luin y Tomás Barrientos).**

Si la entidad política de Machaquilá estuvo involucrada en la conquista y destrucción de Cancuén, es posible fechar el incidente de la masacre entre el 12 de mayo y el 19 de agosto de 800 d.C.

La evidencia encontrada en la Piscina Real constituye uno de los descubrimientos más importantes de Cancuén y representa un contexto único en el Área Maya. Huesos humanos, cerámica y otros artefactos demuestran que el final de esta ciudad –y seguramente muchos más– fue de carácter violento e incluyó la aniquilación de la familia gobernante por parte del grupo conquistador. Esto viene a demostrar que muchas imágenes bélicas representadas en monumentos, artefactos y murales son reales y que el nivel de violencia durante finales del Clásico alcanzó niveles nunca antes vistos. Se espera que las investigaciones en la Piscina Real puedan continuar para poder recabar más datos de este importante evento, así como análisis de laboratorio que ayudarán a conocer otros detalles de la masacre que acabó con los gobernantes de Cancuén.

### **Lista de Figuras**

- [Figura 1.](#) Mapa del Río La Pasión, ubicando el sitio de Cancuén (Luis F. Luin).
- [Figura 2.](#) Mapa de las principales vías de comunicación y comercio en el Área Maya (Luis F. Luin).
- [Figura 3.](#) Mapa de los principales sitios de la Cuenca Alta del Río La Pasión (Tomás Barrientos y Arik Ohnstad).
- [Figura 4.](#) Mapa de Cancuén (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).
- [Figura 5.](#) Mapa del Epicentro de Cancuén (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).
- [Figura 6.](#) Mapa de Cancuén indicando zonas inundadas y embarcaderos (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).
- [Figura 7.](#) Mapa del Grupo K9, “Los Patos” (Marc Wolf).
- [Figura 8.](#) Perfil de la Aguada del Grupo K9 y planta de ofrenda asociada (Luis F. Luin y Arik Ohnstad).
- [Figura 9.](#) Mapa de los sistemas hidráulicos ubicados al norte del epicentro (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).
- [Figura 10.](#) Ubicación de las unidades de excavación de la Operación 48 (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).
- [Figura 11.](#) Esquema de las unidades de excavación en la calzada (Tomás Barrientos).
- [Figura 12.](#) Perfil este y planta de algunos pozos de sondeo que descubrieron el piso de la calzada (Oswaldo Cuc).
- [Figura 13.](#) Planta de las unidades CAN 48-7 y 48-8, mostrando el límite sur del muro defensivo de la calzada (Oswaldo Cuc y Tomás Barrientos).

- [Figura 14.](#) Perfil norte de las unidades CAN 48-14 y CAN 48-15, mostrando las terrazas escalonadas que definen los laterales de la calzada (Oswaldo Cuc).
- [Figura 15.](#) Perfil norte de la unidad CAN 48-18, mostrando el muro que forma la terraza que define el lateral este de la calzada (Oswaldo Cuc).
- [Figura 16.](#) Esquema de las unidades de excavación en la Plaza Noreste (Tomás Barrientos).
- [Figura 17.](#) Planta de las unidades CAN 48-34 y CAN 48-35, mostrando el piso de la Plaza Noreste (Oswaldo Cuc).
- [Figura 18.](#) Perfil este de la unidad CAN 48-34A y perfil oeste de las unidades CAN 48-34E, CAN 48-34F y CAN 48-34G, mostrando el canal y desagüe de la Plaza Noreste (Oswaldo Cuc).
- [Figura 19.](#) Planta y perfil sur de las unidades CAN 48-40 y CAN 48-48, mostrando el piso de la Plaza Noreste (Oswaldo Cuc).
- [Figura 20.](#) Fotografía de la Plaza Noreste inundada, que inicialmente se consideró como la “Aguada Noreste” (Tomás Barrientos).
- [Figura 21.](#) Esquema (no a escala) de las unidades de excavación colocadas en los canales que conforman el Drenaje Norte (Tomás Barrientos).
- [Figura 22.](#) Fotografía del canal principal del Drenaje Norte, previo a su excavación (Tomás Barrientos).
- [Figura 23.](#) Planta de las unidades CAN 48-65 y CAN 48-67, mostrando las lajas que conforman el canal principal del Drenaje Norte (Oswaldo Cuc y Tomás Barrientos).
- [Figura 24.](#) Planta de las unidades CAN 48-69 y CAN 48-70, mostrando las lajas que conforman el canal principal del Drenaje Norte (Oswaldo Cuc y Tomás Barrientos).
- [Figura 25.](#) Fotografía de las unidades CAN 48-69, CAN 48-70, CAN 48-80 y CAN 48-81, mostrando las lajas que conforman el canal principal del Drenaje Norte (Tomás Barrientos).
- [Figura 26.](#) Planta y perfil este de las unidades CAN 48-71 y CAN 48-72, mostrando el canal principal del Drenaje Norte (Oswaldo Cuc y Tomás Barrientos).
- [Figura 27.](#) Fotografía de la Aguada Norte, previo a su excavación (Tomás Barrientos).

- [Figura 28.](#) Esquema de las unidades de excavación en la Aguada Norte (Tomás Barrientos).
- [Figura 29.](#) Fotografía de la esquina suroeste de la Aguada Norte durante su excavación (Tomás Barrientos).
- [Figura 30.](#) Fotografía de la excavación del muro sur de la Aguada Norte (Tomás Barrientos).
- [Figura 31.](#) Planta y perfil de la porción expuesta de la Aguada Norte (Luis F. Luin).
- [Figura 32.](#) Mapa de los sistemas hidráulicos ubicados al sur del epicentro (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).
- [Figura 33.](#) Ubicación de las unidades de excavación en el Drenaje Sur (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).
- [Figura 34.](#) Planta y perfil oeste de las unidades CAN 42-9 y CAN 42-11 (Oswaldo Cuc).
- [Figura 35.](#) Fotografía de la Aguada Sur o Piscina Real, previo a su excavación (Tomás Barrientos).
- [Figura 36.](#) Esquema de las unidades de excavación en la Piscina Real (Tomás Barrientos).
- [Figura 37.](#) Fotografía de la excavación del muro sur de la Piscina Real (Tomás Barrientos).
- [Figura 38.](#) Fotografía de la excavación de la banqueta de la Piscina Real (Tomás Barrientos).
- [Figura 39.](#) Planta de la Piscina Real, mostrando cerámica, huesos y otros artefactos encontrados en el piso del fondo (Luis F. Luin).
- [Figura 40.](#) Fotografía de un collar encontrado *in situ* en la banqueta de la Piscina Real (Tomás Barrientos).
- [Figura 41.](#) Perfil de los muros oeste y sur de la Piscina Real (Luis F. Luin).
- [Figura 42.](#) Fotografía de la Piscina Real, durante la finalización de las excavaciones en 2005 (Tomás Barrientos).
- [Figura 43.](#) Planta de la Piscina Real, mostrando las lajas que conforman piso del fondo (Luis F. Luin).
- [Figura 44.](#) Fotografía de los huesos humanos encontrados en la Piscina Real , siendo analizados en la Fundación de Antropología Forense de Guatemala (Alan Robinson, FAFG).

- [Figura 45.](#) Fotografía de algunos artefactos de concha encontrados en el fondo de la Piscina Real (Andrew Demarest).
- [Figura 46.](#) Estelas 4 y 8 de Machaquilá, mostrando el toponímico de medio cuatrifoliar con el glifo *ha* (Tomado de Graham, 1967).
- [Figura 47.](#) Reconstrucción de la Piscina Real y entrada sur del Palacio de Cancuén (Luis F. Luin y Tomás Barrientos).
- [Figura 48.](#) Panel 3 de Cancuén, mostrando símbolos acuáticos (Luis F. Luin y Tomás Barrientos).
- [Figura 49.](#) Entierro 77 de Cancuén, Gobernante *Kan Ma'x* (Luis F. Luin y Tomás Barrientos).

## Referencias Citadas

Adams, Richard

1978 "Routes of Communication in Mesoamerica: The Northern Guatemala Highlands and the Petén Mesoamerican communication routes and cultural contacts". En, *Papers of the New World Archaeological Foundation* 40, T. Lee y C. Navarrete, eds. pp. 27-35. Provo, Utah.

1991 "Nucleation of Population and Water Storage among the Ancient Maya". *Science* 251: 632.

Alvarado, Carlos

2004 "Excavaciones en el Puerto Principal de Cancuén: Temporada 2003". En *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2003*. A. Demarest, T. Barrientos, B. Kovacevich, M. Callaghan, B. Woodfill y L. Luin, editores. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia, Pp. 345-364.

Alvarado, Carlos, Jeremy Bauer y Karen Pereira

2003 "Investigaciones en el Puerto Principal de Cancuén". En *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2002*. A. Demarest, T. Barrientos, B. Kovacevich, M. Callaghan y L. Luin, editores. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia, Pp. 207-222.

Andrews, Anthony

1983 *Maya Salt Production and Trade*. Tucson: University of Arizona Press.

Arnauld, Marie Charlotte

1990 El Comercio Clásico de Obsidiana: Rutas entre Tierras Altas y Tierras Bajas en el Área Maya. *Latin American Antiquity* 1 (4): 347-367.

Arriaza, Claudia y Tomás Barrientos

2006 "Excavaciones en la Plaza Norte de Cancuén". En *Proyecto Arqueológico Cancuén, Informe Temporada 2004-2005*, T. Barrientos, A. Demarest, B. Woodfill y C. Quintanilla, editores.. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia. Pp. 315-376.

Ashmore, Wendy

1984 "Classic Maya Wells at Quirigua, Guatemala: Household Facilities in a Water-rich Setting". *American Antiquity* 49 (1): 147-153.

Barrientos, Tomás

2000 "Kaminaljuyu: Una Sociedad Hidráulica?". *XIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1999*.

1999 "Interpretación para una Sociedad Hidráulica en Kaminaljuyu Miraflores". *Utz'ib* 2 (6):16-23.

1997 "Evolución Tecnológica del Sistema de Canales Hidráulicos en Kaminaljuyu y sus Implicaciones Sociopolíticas". *X Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1996*. pp. 61-70.

Barrientos, Tomás y Federico Fahsen

2006 "Nuevos Monumentos e Inscripciones de Cancuén". En *Proyecto Arqueológico Cancuén, Informe Temporada 2004-2005*, T. Barrientos, A. Demarest, B. Woodfill y C. Quintanilla, editores.. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia. Pp. 57-71.

Barrientos, Tomás, Rudy Larios y Luis F Luin

2004 "Excavaciones en la Acrópolis de Cancuén: Patio Sur". En *Proyecto Arqueológico Cancuén, Informe Temporada 2003*. A. Demarest, T. Barrientos, B. Kovacevich, M. Callaghan, B. Woodfill y L. Luin, editores. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia, Pp. 43-84.

Barrientos, Tomás, Arthur Demarest, Brent Woodfill y Claudia Quintanilla

2006a *Proyecto Arqueológico Cancuén, Informe Temporada 2004-2005*. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia.

Barrientos, Tomás, Moisés Arriaza, Adriana Linares, Blanca Mijangos, Silvia Alvarado y Claudia Quintanilla

2006b "Excavaciones en la Estructura L7-27 de Cancuén". En *Proyecto Arqueológico Cancuén, Informe Temporada 2004-2005*, T. Barrientos, A. Demarest, B. Woodfill y C. Quintanilla, editores.. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia. Pp. 259-314.

Davis-Salazar, Karla

2003 "Late Classic Maya Water Management and Community Organization at Copan, Honduras". *Latin American Antiquity* 14 (3): 275-299.

Demarest, Arthur

1997 "The Vanderbilt Petexbatun Regional Archaeological Project 1989-1994: Overview, History and Major Results of a Multi-disciplinary Study of the Classic Maya Collapse". *Ancient Mesoamerica* 8(2): 209-227.

Demarest, Arthur y Tomás Barrientos

1999 *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Preliminar No. 1 Temporada 1999*. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia.

2000 "Investigaciones Arqueológicas y reconocimiento en la zona del sitio Cancuen", en *XIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1999*. editado por J.P. Laporte, H. Escobedo, C. Suasnavar, y B. Arroyo, pp. 1013-1032.

2001 *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2000*. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia.

2002 *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2001*. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia.

Demarest, Arthur, Tomás Barrientos, Brigitte Kovacevich, Michael Callaghan y Luis Luin

2003 *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2002*. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia.

Demarest, Arthur, Tomás Barrientos, Brigitte Kovacevich, Michael Callaghan, Brent Woodfill y Luis Luin

2004 *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2003*. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia.

Dunning, Nicholas

1995 "Coming Together at the Temple Mountain: Environment, Subsistence and the Emergence of Lowland Maya". En *The Emergence of Lowland Maya Civilization, The Transition from Preclassic to the Early Classic*, Editado por Nikolai Grube. Acta Mesoamericana Vol. 8. Mockmuhl: Verlag Anton Saurwein. Pp. 61-70.

Fahsen, Federico y Tomás Barrientos

2006 "Los Monumentos de Taj Chan Ahk y Kan Ma'x". En *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2004-2005*, T. Barrientos, A. Demarest, B. Woodfill y C. Quintanilla, editores.. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia. Pp. 35-55.

Fash, Barbara W.

s.f. "Iconographic evidence for water management and social organization at Copán" En *Copán: The rise and fall of a Classic Maya kingdom*. W. Fash, ed. Santa Fe: School of American Research.

Fowler, William

1984 "Late Preclassic Mortuary Patterns and Evidence for Human Sacrifice at Chalchuapa, El Salvador". *American Antiquity* 49: 603-618.

Hammond, Norman

1972 Obsidian Trade Routes in the Mayan Area. *Science* 178:1092-1093.

Houston, Stephen y David Stuart

1990 "Resultados Generales de los Estudios Epigráficos del Proyecto Petexbatún". En *Proyecto Arqueológico Petexbatún: Informe Preliminar # 2, Segunda Temporada, 1990*. A. Demarest y S. Houston, eds. pp. 568-77. Instituto de Antropología e Historia, Guatemala y Departamento de Antropología, Vanderbilt University, Nashville, TN.

Kovacevich, Brigitte y Tomás Barrientos

2000 The Chak Lords: The Dynastic Sequence of Machaquila. Manuscrito, Vanderbilt University.

Kovacevich, Brigitte, Tomas Barrientos, Michael Callaghan, y Karen Pereira

2002 La Economía en el Reino Clásico de Cancuén: Evidencia de Producción, Especialización e Intercambio. En *XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* pp. 365-382. Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, IDAEH, Asociación Tikal.

Kovacevich, Brigitte, Ronald Bishop, Hector Neff y Karen Pereira

2003 "Sistemas Económicos y de Producción Mayas: Nuevos Datos y Retos en Cancuén". En *XVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2002*.

Kovacevich, Brigitte, Tomas Barrientos, Arthur Demarest, Michael Callaghan, Cassandra Bill, Erin Sears, y Lucia Moran

2001 Producción e Intercambio en el Reinado de Cancuén. En *XIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*. Laporte, Suasnavar y Arroyo, eds. Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, IDAEH, Asociación Tikal.

Lowe, John

1985 *The Dynamics of Apocalypse: A Systems Simulation of the Classic Maya Collapse*. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Lucero, Lisa J.

2002 "Collapse of the Classic Maya: A Case for the Role of Water Control". *American Anthropologist* 104 (3): 814-826

2003 "The Politics of Ritual: The Emergency of Classic Maya Rulers". *Current Anthropology* 44 (4): 523.

Maler, Teobert

1908 *Explorations of the Upper Usumatsintla and Adjacent Region: Altar de Sacrificios; Seibal; Itsimté-Sácluk; Cankuén*. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University Memoirs 4(2).

- Martin, Simon y Nikolai Grube  
2000 *Chronicle of the Maya Kings and Queens: Deciphering the Dynasties of the Ancient Maya*. Londres: Thames and Hudson.
- McAnany, Patricia  
1990 "Water Storage in the Puuc Region of the Northern Maya Lowlands: A Key to Population Estimates and Architectural Variability", En *Pre-Columbian Population History in the Maya Lowlands*, P. Culbert y D. Rice, eds. Albuquerque: University of New Mexico Press, pp. 263-284.
- Morley, Sylvanus  
1937 *The Inscriptions of the Peten*. 5 vols. Carnegie Institute of Washington Publication 437.
- Ohnstad, Arik, Walter Burgos, and Claudia Arriaza  
2004 "Operación 39A: Excavaciones en el Cuadrante K9 "Los Patos". En *Proyecto Arqueológico Cancuen: Informe Temporada 2003*. A. Demarest, T. Barrientos, B. Kovacevich, M. Callaghan, B. Woodfill y L. Luin, editores. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia, Pp. 211-250.
- O'Mansky, Matt  
2001 "Mapeo y Reconocimientos en Cancuén, Temporada 2000". En *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2000*, A. Demarest y T. Barrientos, editores. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia. Pp. 11-28.
- Popenoe de Hatch, Marion, Erick Ponciano, Tomás Barrientos, Mark Brenner y Charles Ortloff  
2002 "Climate and Technological Innovation at Kaminaljuyu, Guatemala" *Ancient Mesoamerica* 13: 103-114.
- Rathje, William  
1971 The Origin and Development of Lowland Classic Maya Civilization. *American Antiquity* 36: 275-285.
- 1972 Classic Maya Development and Denouement: A Research Design. In *The Classic Maya Collapse*, P. Culbert, ed. Albuquerque: University of New Mexico Press, pp. 405-56.
- 1973 Praise the Gods and Pass the Metates: A Tentative Trajectory of Production – Distribution Systems. In *Ancient Civilization and Trade*, editado por J. Sabloff y C. Lamberg Karlovsky, pp. 409-448. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- Scarborough, Vernon L.  
1984 "A Preclassic Maya Water System". *American Antiquity* 48 (4): 720-744.
- 1998 "Ecology and ritual: Water management and the Maya". *Latin American Antiquity* 9 (2):135-59.

Scarborough, Vernon y Gary Gallopín

1991 "A Water Storage Adaptation in the Maya Lowlands". *Science* 251: 658-662.

Scarborough, Vernon y Steven Ross

1994 "The Pre-Hispanic Maya Reservoir at Kinal, Peten, Guatemala". *Ancient Mesoamerica* 5 (1): 97-106.

Sharer, Robert y David Sedat

1987 *Archaeological Investigations in the Northern Maya Highlands, Guatemala: Interaction and the Development of Maya Civilization*. University Museum Monograph 59. Philadelphia: University of Pennsylvania.

Tomasic, John

2003 "Operación 39: Excavaciones en El Sector K9, Grupo "Los Patos". En *Proyecto Arqueológico Cancuen Informe Preliminar No. 4, Temporada 2002*, A. Demarest, T. Barrientos, B. Kovacevich, M. Callaghan y L. Luin, editores. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia, Pp.339–360.

Thompson, J. Eric

1964 "Trade Relations between the Maya Highlands and Lowlands". *Estudios de Cultura Maya* 4, pp. 13-50.

Tourtellot, Gair y Jeremy Sabloff

1972 "Exchange Systems Among the Ancient Maya". *American Antiquity* 37: 126-135.

Tourtellot, Gair, Jeremy Sabloff y Robert Sharick

1978 "A Reconnaissance of Cancuen". En *Excavations at Seibal, Department of Peten, Guatemala*. G. Willey, ed. *Memoirs of the Peabody Museum of Anthropology and Ethnology* 14 (2). Pp.191-240.

Webb, M.

1973 The Peten Maya Decline Viewed in the Perspective of State Formation. In *The Classic Maya Collapse*, P. Culbert, ed. . Albuquerque: University of New Mexico Press, pp. 367-404.

Weiss-Krejci y Thomas Sabbas

2002 "The Potential Role of Small Depressions as Water Storage Features in the Central Maya Lowlands". *Latin American Antiquity* 13 (2): 343-358.

Wolf, Marc

2006 "Actividades de Mapeo". En *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2004-2005*, T. Barrientos, A. Demarest, B. Woodfill y C. Quintanilla, editores.. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia. Pp. 19-34.

Wolley, Claudia y Lori Wright

1990 "Operación DP7: Investigaciones en el Grupo L4-4". En *Proyecto Arqueológico Petexbatún: Informe Preliminar # 2, Segunda Temporada, 1990*. A. Demarest y S. Houston, eds. Pp. 44-65. Instituto de Antropología e Historia, Guatemala y Departamento de Antropología, Vanderbilt University.

Woodfill, Brent, John Spenard, Tomás Barrientos y Brigitte Kovacevich

2002 "Mapeo y Estudio de Patrón de Asentamiento en Cancuén: Temporada 2001". En *Proyecto Arqueológico Cancuén, Informe Temporada 2001*. A. Demarest y T. Barrientos, editores.. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia. Pp. 9-20.