

# La Universidad

Órgano científico-sociocultural de la Universidad de El Salvador

Nueva Época

Número 14

abril-junio, 2011



## Arqueología de El Salvador



*Colección Bicentenario*



# La Universidad

Órgano científico-sociocultural de la Universidad de El Salvador

Nueva Época

Número 14, ABRIL - JUNIO, 2011



<b>Carta del director</b>	<b>3</b>	<i>Atalaya, un sitio preclásico en las costas de Acajutla</i>	<b>133</b>
Prefacio	5	<b>FABRICIO VALDIVIESO</b>	
<b>HÉCTOR SAMOUR</b>			
Prólogo a la presente edición	9	<i>La Laguneta, sitio arqueológico de Oriente: un estudio del paisaje cultural</i>	<b>185</b>
<b>RUFINO ANTONIO QUEZADA</b>		<b>FABIO ESTEBAN AMADOR</b>	
A manera de prólogo	11	<i>Resumen de investigaciones geofísicas y arqueológicas al sur de Joya de Cerén, 2007</i>	<b>207</b>
<b>RAMÓN D. RIVAS</b>		<b>PAYSON SHEETS</b>	
<i>El complejo Guazapa en El Salvador: La diáspora tolteca y las migraciones pipiles</i>	<b>17</b>	<i>Rethinking southeast Maya agriculture: A view from the manioc fields of Joya de Cerén</i>	<b>215</b>
<b>WILLIAM R. FOWLER</b>		<b>CHRISTINE DIXON</b>	
<i>La Costa del Bálsamo durante el postclásico temprano (900-1200 d. C.): una aproximación al paisaje cultural nahua-pipil</i>	<b>67</b>	<i>Agricultura maya clásica en el complejo Joya de Cerén. Plataformas, senderos y otras zonas limpias</i>	<b>229</b>
<b>MARLON ESCAMILLA</b>		<b>GEORGE MALOOF</b>	
<i>Etnicidad chorotega en la frontera sur de Mesoamérica</i>	<b>91</b>	<i>Transformaciones de identidad en El Salvador en la época colonial temprana: gente y cerámica de la villa de San Salvador en el siglo XVI</i>	<b>245</b>
<b>GEOFFREY MCCAFFERTY</b>		<b>JEB J. CARD</b>	
<i>El papel del templo en el paisaje pipil: Excavaciones de un templo postclásico en la zona de los Izalcos</i>	<b>113</b>		
<b>KATHRYN SAMPECK</b>			



La revista más antigua de El Salvador  
Fundada el 5 de mayo de 1875  
Director fundador: Doctor Esteban Castro

<i>El hierro de la tierra del Reino de Guatemala: los ingenios de hierro en El Salvador. Un acercamiento desde la arqueología histórica</i>	<b>283</b>	<i>Cerámica policroma Copador en El Salvador. Análisis de los contextos de Tazumal, San Andrés y Joya de Cerén</i>	<b>339</b>
<b>HERIBERTO ERQUICIA</b>		<b>CLAUDIA ALFARO MOISA</b>	
<i>Evidencia del uso agrícola del sitio San Andrés durante el periodo protoclásico</i>	<b>305</b>	<i>Investigaciones recientes en la 'Gruta del Espíritu Santo' en Corinto, Morazán</i>	<b>363</b>
<b>BRIAN R. MCKEE</b>		<b>RAMÓN D. RIVAS</b>	
<i>Visitas a los sitios de arte rupestre El Letrero y Las Caritas en Guaymango, Ahuachapán</i>	<b>317</b>	<i>Preliminary ceramic compositional analysis from de La Arenera site, Pacific Nicaragua</i>	<b>373</b>
<b>SÉBASTIEN PERROT-MINNOT, PHILIPPE COSTA Y LIGIA MANZANO</b>		<b>CARRIE L. DENNETT, LORELEI PLATZ, GEOFFREY G. MACCAFFERTY</b>	
		<i>Nuestros Colaboradores</i>	<b>399</b>

# Resumen de las investigaciones geofísicas y arqueológicas al sur de Joya de Cerén, 2007

Payson Sheets

## Introducción

Antes de los años sesentas, la mayoría de arqueólogos pensaba que la densidad de la población de los sitios arqueológicos mayas era baja [Sharer, 2006]. Pensaban que poca gente había vivido en esos lugares porque se trataba más que todo de centros ceremoniales y además, se asumía que el sistema de agricultura adecuado para abastecer la alimentación de estas personas había sido la milpa, basada en el cultivo del maíz. Sin embargo, en 1960 el proyecto Tikal inició un reconocimiento de la población, investigando no solo estructuras de la elite en el centro, sino también las casas de la gente común [Willey, 1982]. La sorpresa fue que las

poblaciones eran grandes y densas, como de 300 o 400 habitantes por cada kilómetro cuadrado [Culbert y Rice, 1990]. Después de esto, en mi reconocimiento del Valle de Zapotitán, estimamos densidades poblacionales en buenas zonas, de aproximadamente 200 personas por kilómetro cuadrado. Era obvio que las milpas no eran suficientes para abastecer de alimento a poblaciones como estas. Además de la milpa, probablemente, el cultivo y el método produjeron las calorías suficientes para esas poblaciones, aunque hasta hoy no hay una respuesta satisfactoria.

## Investigaciones de 2007

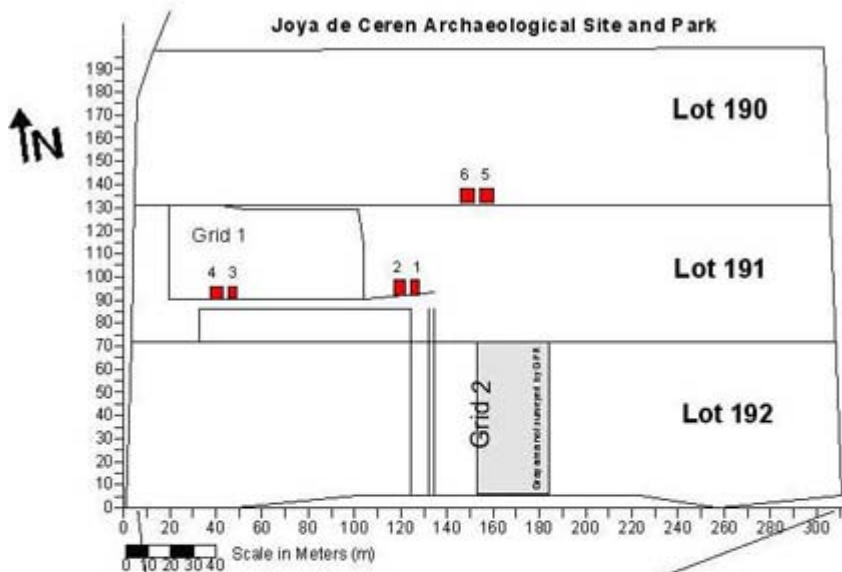
Para investigar más sobre la agricultura de los mayas durante el periodo clásico en el valle de Zapotitán, organizamos las investigaciones de mayo y junio de 2007. Sabemos ya mucho sobre las milpas cercanas a las casas dentro del sitio Joya de Cerén, porque hemos excavado varias en cada operación y excavamos el jardín de cocina de la Unidad Doméstica #1 [Sheets, 2002; 2006]. Pero hasta ahora no sabíamos nada de la agricultura a distancia del pueblo. Yo escribí una propuesta a la *Nacional Geographic Society*, al Comité de Investigación y Exploración, la cual ellos aprobaron. La propuesta constaba de tres etapas de investigación: mapeado, prospección geofísica y excavaciones arqueológicas. Las investigaciones en el campo siguieron estas tres etapas.

La primera etapa, el mapeado, estaba bajo la dirección de Adam Blanford, estudiante graduado de la Universidad de Colorado. Él hizo un mapa (Figura 1) de los tres lotes al sur del sitio Joya de Cerén, usando una teodolita. También hizo un mapa de cada una de las dos redes para las investigaciones geofísicas (Figuras 2 y 3). Recobró los datos de elevación que serían usados para

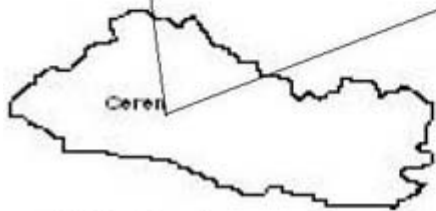
hacer correcciones durante el resto de 2007 y una parte de 2008, cuando se hicieran los análisis detallados de los datos geofísicos.

La segunda etapa, la prospección geofísica, estaba bajo la dirección de Mónica Guerra, estudiante graduada en geología de la Universidad de Colorado. Ella usó un instrumento geofísico de radar penetrante del suelo, con antenas de 270 y 400 megahertz. Recolectó datos muy detallados de la Red 1 y la Red 2 antes del 3 de junio, cuando teníamos que mandar el instrumento al dueño, el Dr. Larry Conyers en Denver. Ella encontró muchas anomalías en los datos, entonces decidimos investigar varios de ellos con un taladro. El taladro sacó muestras de suelos y sedimentos para que pudiéramos ver qué hay abajo, hasta una profundidad de unos 4 m. Sin embargo serían necesarios casi 10 meses para estudiar los datos.

La tercera etapa eran las excavaciones. Hicimos las excavaciones en junio, seis pozos de prueba, cada uno de ellos medía 2 por 3 m y unos 3 m de profundidad para llegar a la superficie de la tierra en el periodo clásico. Christine Dixon, estudiante graduada de la Universidad de Colorado, estaba encargada de la descripción de las excavaciones de pozos de prueba.



**Joya de Cerén Sur Scale Map of Agricultural Fields, Test Pits and GPR Grids**



**El Salvador**

**Figura 1.** Mapa de Lotes 190-192, al sur de Joya de Cerén.

Excavamos dos pozos en el Lote 191, dentro de la Red geofísica # 1. Los Pozos 3 y 4 fueron excavados en un lugar de interés geofísico. Lo que encontramos en el nivel clásico fue una superficie limpia casi completamente de vegetación. Solo habían un árbol, unos arbustos y unas plantas muy pequeñas; y la superficie, formada de la tie-

rra blanca joven (TBJ) de la erupción del volcán de Ilopango, era casi plana y bastante compacta. Parece un lugar de multi-uso, sin embargo no conocemos los detalles de este uso. Al hacer una inspección detallada de la superficie, vimos que habían surcos (o camellones) en años anteriores, antes de la erupción del Loma Caldera. Pero el uso del terreno

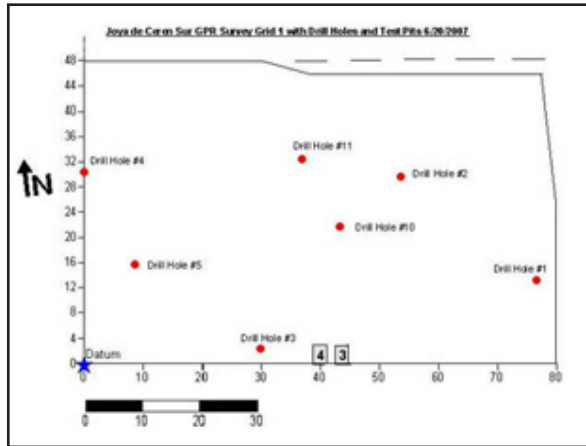


Figura 2. Red Geofísico # 1, con Pozos de Prueba 3 y 4, y lugares del taladro.

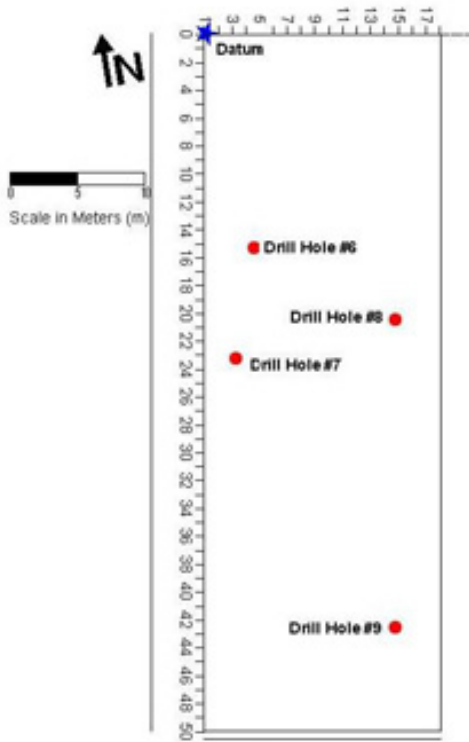


Figura 3. Red Geofísica #2, con lugares del taladro.

Joya de Cerén Sur GPR Survey Grid 2 and Drill Holes.

niveló el lugar hasta el punto en el que desaparecen los surcos. La distancia de un surco al otro es de aproximadamente 1.15 m, lo cual es mucho más grande que las distancias entre los surcos de las milpas de maíz. Sin embargo, es casi igual a la distancia entre camellones en el campo de cultivos que encontramos en los pozos de prueba 1 y 2, por esto pensamos que estuvieron cultivando las mismas plantas aquí unos años antes de la erupción y luego cambiaron el uso del terreno de agricultura a multi-uso abierto.

Dentro del lado este del Lote 190 (Figura 1) excavamos los pozos de prueba 5 y 6 y encontramos maíz en una milpa. Este hecho es importante para el proyecto, porque queríamos averiguar si la productividad de maíz en la milpa disminuía en la medida que el cultivo se alejaba de las casas de Joya de Cerén. Los pozos excavados se encuentran a unos 200 m al sur del centro de la comunidad. Sabemos que la productividad de maíz cerca de las casas dentro del pueblo era extraordinario, aproximadamente 6000 kilos en cada hectárea en peso seco [Sheets y Woodward, 2002]. Un aspecto clave de la propuesta a *National Geographic* era investigar si esta productividad continúa al sur del pueblo, o

ver si disminuye a la distancia. Encontramos una milpa en estos pozos con características similares a las milpas que hemos encontrado dentro del pueblo en las excavaciones en años anteriores, en referencia a la distancia entre surcos, la distancia entre las plantas y el número de plantas que crece en cada lugar. Por eso no vimos evidencia de que la productividad disminuyera con la distancia. Un aspecto interesante es que quien cultivaba esta milpa sembró dos o tres semanas después que sus vecinos del pueblo. Es decir que el maíz no era maduro, porque las mazorcas solo tenían diámetros de 4 cm y necesitaban dos o tres semanas más para madurarse. No pienso que el sembrador fuera perezoso, solamente atrasado con respecto a sus vecinos.

Dos pozos de prueba (Pozos 1 y 2) excavados en el lado este del Lote 191, encontraron un rasgo de gran importancia. Excavamos abajo, hacia la superficie del periodo clásico, y encontramos surcos (camellones) muy grandes. El volumen de cada uno es muchas veces más grande que los surcos de maíz en las milpas, miden 1.15 metros de surco a surco. Hicimos una inspección muy detallada de las unidades de tefra más profunda de la del Loma Caldera (Unidades 1 – 3),





**Figura 4.** Christine Dixon con surcos grandes en Pozo de Prueba #1.



**Figura 5.** Payson Sheets con yuca moderna arriba, y dos raíces de yuca preservada con yeso dental del Pozo de Prueba # 1.

buscando troncos de vegetación sembrados en el lugar y no encontramos nada. Parece ser que los agricultores limpiaron toda la vegetación arriba de los surcos antes de la erupción del Loma Caldera. Al hacer la inspección de cada surco, vimos que habían lugares vacíos, grandes y largos adentro. Estos huecos corresponden a raíces que se descomposieron poco tiempo después de la erupción, dejando el espacio vacío hasta que llegamos nosotros. Para preservar cada raíz, compramos yeso dental y lo vertimos en cada lugar vacío que encontrábamos. Por la forma de las huellas nos pareció que algunas raíces eran yuca (*Manihot esculenta*), algunos agricultores que viven en la comunidad Joya de Cerén estuvieron de acuerdo. Posteriormente, ingenieros agrónomos del CENTA también confirmaron que los moldes de raíces eran yuca. Pero ellos nos informaron que algunas raíces no son de yuca y que probablemente eran de árboles frutales. Estamos haciendo algunos contactos con biólogos que puedan ayudarnos a identificar más raíces de estos pozos de prueba.

## Implicaciones

La importancia de encontrar un campo de cultivo sofisticado e intensivo de yuca, probablemente con árboles frutales, es inmensa. La yuca fue domesticada en las Américas hace unos miles de años, pero en ningún sitio arqueológico se ha descubierto yuca cultivada. Joya de Cerén Sur cambió esta percepción, pues ya sabemos que los mayas del periodo clásico cultivaron mucha yuca. La yuca puede producir muchas más calorías en cada metro cuadrado que el maíz o el frijol. Gracias a este descubrimiento podemos proponer el cultivo yuca para otros sitios arqueológicos mayas. Proponemos que el cultivo de yuca abasteció a poblaciones densas en el periodo clásico, razón por la cual los arqueólogos deben empezar a buscar evidencia de yuca cultivada en otros sitios arqueológicos. En el futuro vamos a explorar algún método para detectar yuca cultivada que no dependa tanto de la buena preservación, como ha sido el caso de Joya de Cerén. Una buena posibilidad es buscar gránulos de almidón (fécula) que pueden ser preservados en suelos de cultivos. De esta manera, podemos contribuir a la arqueología de la agricultura maya en Joya

de Cerén y en otros lugares de la región maya. Si tenemos éxito en extender un tipo de análisis para la yuca afuera de Joya de Cerén, puede ser utilizado en otros lugares tropicales en Mesoamérica, el Área Intermedia, y América del Sur.

### Referencias Citadas

Culbert, T. Patrick, and Don Rice (Eds.) [1990]. *Precolumbian Population History in the Maya Lowlands*. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Sharer, Robert, with Loa Traxler [2006]. *The Ancient Maya*. Stanford University Press, Stanford CA.

Sheets, Payson [2002a]. «The chipped stone artifacts of Cerén». En: *Before the Volcano Erupted: The Cerén Village in Central America*, Sheets,

P.D. (ed.), pp.139-144. Austin: University of Texas Press.

----- [2006]. *The Cerén Site: An ancient village buried by volcanic ash in Central America*. 2nd Ed. Thomson Wadsworth, Belmont, CA.

Sheets, Payson y Michelle Woodward [2002]. «Cultivating Biodiversity: Milpas, Gardens, and the Classic Period Landscape». En: *Before the Volcano Erupted: The Ancient Cerén Village in Central America*, editado por Payson Sheets, 184-191. Austin: University of Texas Press.

Willey, Gordon [1982]. «Dennis Edward Puleston (1940-1978): Maya Archaeologist». *Maya Subsistence: Studies in Memory of Dennis E. Puleston*, editado por K. Flannery. Nueva York, Academic Press, 1-15.

