

Avance del estudio contextual de los sistemas de canales prehispánicos “fossilizados” del Valle de Tehuacán, Puebla*

*James A. Neely**; Blas Román Castellón Huerta****

Hace casi tres décadas, Woodbury y Neely (1972) publicaron el primer análisis del extenso y complejo sistema de canales prehispánicos encontrado en la porción norte del Valle de Tehuacán en Puebla (fig. 1). Estos canales fueron alimentados por manantiales y su función consistió en proveer agua para irrigación, usos domésticos, y procesamiento de sal (Neely, 1995; Neely, Caran y Ramirez Sorensen, 1997), se preservaron de manera única y casi en su totalidad mediante procesos naturales. Los canales, que evidentemente se utilizaron en la antigüedad, (Neely, 1995; Neely *et al.*, 1995a; Woodbury y Neely, 1972), se han “fossilizado” a través de un proceso de deposición mineral. Éstos son claramente visibles en el paisaje a lo largo de muchos kilómetros; a través del tiempo y el uso continuo aumentó su nivel alcanzando, en algunos lugares, hasta 2 o 3 m de altura (fig. 2).

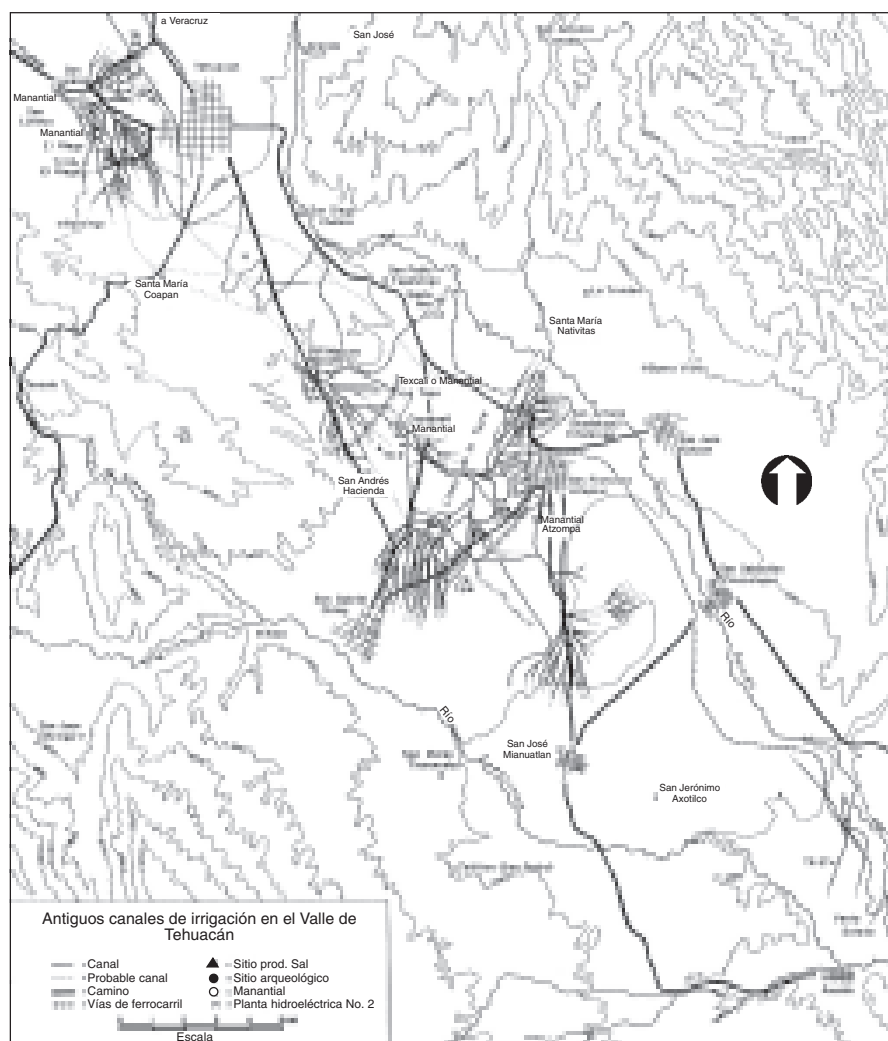
El tiempo, el financiamiento y la metodología arqueológica de mediados de los años sesenta limitaron el trabajo de campo de Woodbury y Neely y por tanto su estudio no comprendió el sistema completo. Aunque se realizó una descripción básica y una discusión de la tecnología y funcionamiento del mismo, aún quedó por hacerse un análisis detallado de estos aspectos. Se completó un mapa esquemático del sistema (fig. 1), pero se carecía de un mapeo exacto de los canales y los sitios administrativos y de habitación. Se intentó la ubicación cronológica de estos canales por medio del cruzamiento de fases de cerámicas provenientes de los sitios arqueológicos que limitan con los canales, pero no se alcanzó una secuencia cronológica exacta del desarrollo del sistema. Se generó una reconstrucción climática general del valle, pero debido a que el énfasis del Proyecto Arqueológico y Botánico de Tehuacán se enfocó a los periodos de habitación más tempranos y al desarrollo de la domesticación del maíz, los contextos climáticos dentro de los cuales más tarde fueron construidos los canales, no fueron bien conocidos.

En años recientes se implementó un proyecto piloto para la obtención de evidencias conducido por uno de los autores (Neely, 1995), que tuvo como resultado el descubrimiento de restos orgánicos atrapados en los niveles estratificados de

* El trabajo de campo fue realizado bajo permiso del Instituto Nacional de Antropología e Historia de México. Nuestro agradecimiento al ingeniero Joaquín García-Bárcena y otros representantes del INAH por su interés y ayuda con este proyecto, también a la American Philosophical Society, H.J. Heinz Foundation, Mellon Foundation a través del Lozano Long Institute for Latin American Studies en la University of Texas, National Geographic Society, National Science Foundation, y la Wenner-Gren Foundation, por los fondos para realizar el trabajo de campo y análisis de laboratorio.

** Department of Anthropology, University of Texas, Austin, Texas 78712, USA.

*** Dirección de Estudios Arqueológicos. INAH, blasca@servidor.unam.mx



● Fig. 1 Mapa del norte del Valle de Tehuacán mostrando esquemáticamente la ubicación de los sistemas de canales prehispánicos. Según Woodbury y Neely, 1972: fig. 51.

los canales (figs. 3, 4). La presencia de estos restos orgánicos reveló un amplio potencial para fechar los canales con precisión y exactitud a través de pruebas de radiocarbono. Entonces se creó un proceso de limpieza para la remoción del travertino, carbonato de calcio, y otros minerales relacionados que pudieran afectar las muestras de radiocarbono haciendo las fechas mucho más tempranas que la época de uso del canal (Caran *et al.*, 1995; Neely, 1995; Neely *et al.*, 1995b; Winsborough *et al.*, 1996). Las muestras de prueba TX-7917, TX-8088, TX-8133, TX-8255, y TX-8297 produjeron fechas corregidas y calibradas, de 441 d.C., 408 a.C., 300 a.C., 33 a.C., y 777 a.C., respectivamente. También

se encontró que los restos orgánicos fechados contenían grandes cantidades de polen, fitolitos y diatomeas bien preservados. Estos hallazgos presentaron la posibilidad de reconstruir con exactitud un panorama fechado adecuadamente, de los contextos micro-ambientales en los cuales fueron construidos los canales. Estos descubrimientos derivaron en la planeación y realización del trabajo de campo como un primer paso en la investigación para ubicar estos canales en sus contextos cronológicos, medioambientales y sociales.

La temporada de campo, concluida en agosto del año 2000, tuvo como resultado un mapa detallado de los cuatro sistemas de

canales superpuestos reconocidos hasta ahora, relacionados a sitios de administración y habitación, así como a antiguos campos cultivados. Los canales construidos en un área aproximada de 10 km de este a oeste por 33.6 km de norte a sur abastecían de agua a un área aproximada de 330 km² (33 000 hectáreas). La existencia de petroglifos (fig. 5) en asociación con algunos de los canales posiblemente indicaban la presencia de grupos corporativos de identificación y propiedad del canal. Las muestras de material orgánico, atrapado en las capas de travertino, que fueron depositadas en los cauces del sistema durante el tiempo que los manantiales de agua fluyeron, están siendo fechadas por radiocarbono y se

analizan los restos de polen, fitolitos y diatomeas. Estos análisis darán como resultado una historia cronológica de los sistemas (su origen, desarrollo y abandono), así como las variaciones en las condiciones microambientales que se presentaron durante sus periodos de operación. Cuando esos datos sean correlacionados con los datos de los sitios arqueológicos nos darán información acerca de cuándo, cómo, y bajo qué condiciones medioambientales se desarrollaron estos sistemas. Los datos también nos

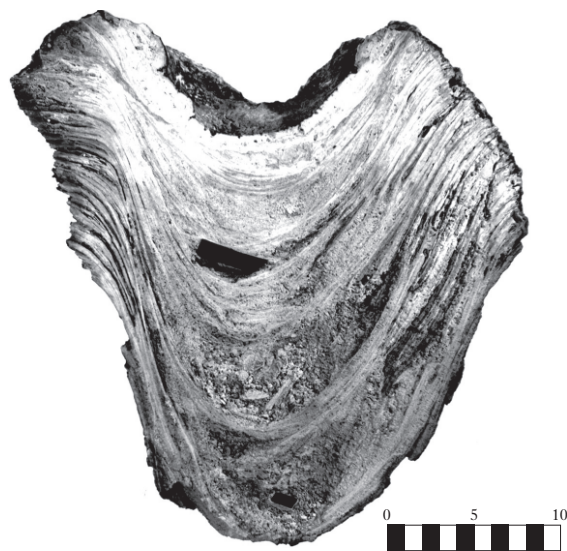


● Fig. 2 Un canal "fossilizado" al suroeste de la ciudad de Tehuacán. Este canal se levanta aproximadamente 3.5 metros sobre el nivel de la superficie actual.



● Fig. 3 Corte de un canal partido por la subdivisión de una calle en la parte oeste de la ciudad de Tehuacán. Los números indican las capas visibles de estratificación.

darán información sobre la naturaleza de la intensificación agrícola paralela al crecimiento de población y el desarrollo cultural en el Valle de Tehuacán por un periodo de al menos 2 778 años; desde *ca.* de 777 a.C. hasta el presente, ya que algunos de los canales continúan en funcionamiento. Las cerca de 450 muestras de



● Fig. 4 Nótese la secuencia de numerosas capas finas de travertino, así como los materiales orgánicos atrapados en ellas. Los objetos rectangulares oscuros son fragmentos de cerámica.



● Fig. 5 Petroglifos encontrados en asociación con canales localizados al sur de la ciudad de Tehuacán que posiblemente podrían representar grupos corporados de identificación y propiedad.

travertino han sido divididas y enviadas a los laboratorios apropiados para los análisis. Una vez que los resultados hayan sido obtenidos, se presentará un reporte final.

Bibliografía

- Caran, S. C., B. M. Winsborough, J. A. Neely y S. Valastro, Jr. 1995. "Radiocarbon age of carbonate sediments (travertine, pedoconcretions, and biogenic carbonates): a new method based on organic residues, employing stable-isotope control of carbon sources", *Current Research in the Pleistocene*, núm. 12, Corvallis, Oregon, pp. 75-77.
- Neely, James A. 1995. "Paleoecología, desarrollo cultural, y los usos de aguas en el Valle de Tehuacán, Puebla, Mexico", en Informe al Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia de México, México, D.F., p. 38, mecanoescrito.
- Neely, J. A., S. C. Caran y F. Ramirez Sorensen 1997. "The prehispanic and colonial saltworks of the Tehuacan Valley and vicinity, southern Puebla, Mexico", en Paper presented in the Salt II Session at the 62nd Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Nashville, Tennessee.
- Neely, J. A., S. C. Caran, B. M. Winsborough, F. Ramirez Sorensen y S. Valastro, Jr. 1995a. "An early holocene hand-dug water well in the Tehuacan Valley of Puebla, Mexico", *Current Research in the Pleistocene*, núm. 12, Corvallis, Oregon, pp. 38-40.
- 1995b. "A new approach in dating the prehistoric 'fossilized' canals of the Tehuacan Valley of southern Puebla, Mexico", Paper presented to the 60th, Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Minneapolis, Minnesota.
- Winsborough, B. M., S. C. Caran, J. A. Neely y S. Valastro, Jr. 1996. "Calcified microbial mats date prehistoric canals: radiocarbon assay of organic extracts from travertine", *Geoarchaeology*, núm. 11(1), New York, John Wiley and Sons Publishers, pp. 37-50
- Woodbury R. B. y J. A. Neely 1972. "Water control systems of the Tehuacan Valley", en R.S. MacNeish (ed.), *The Prehistory of the Tehuacan Valley*, núm. 4, Austin, University of Texas Press, for the R.S. Peabody Foundation, pp. 81-153.