

Las calzadas prehispánicas de la Isla de México

Algunas consideraciones acerca de sus funciones

Margarita Carballal Staedtler

María Flores Hernández

Este artículo trata sobre las llamadas "calzadas" y calzadas-diques, que unieron a la "Isla de México" (después ciudad de México) con localidades ribereñas del sector occidental del lago de Texcoco; particularmente sobre el aspecto funcional, donde, entre las diversas necesidades que satisficieron, se destacará la que podría llamarse su función primaria inicial.

El nombre genérico de "Isla de México" así como el territorio que ésta ocupó fue compartido por las ciudades prehispánicas de Tlatelolco y Tenochtitlan. Su ubicación, en unas isletas localizadas al poniente del lago de Texcoco, receptor último del sistema hidrológico de la Cuenca de México, las hizo susceptibles a continuas inundaciones.

Diversas fuentes históricas hacen referencia a los anegamientos, así como a las soluciones intentadas por diferentes gobernantes mexicas, concretamente a la realización de obras para el control hidráulico, que alcanzaron su máximo desarrollo durante el Postclásico Tardío.

Este sistema de control se sustentó en construcciones de grandes dimensiones como diques y calzadas-diques, y obras menores como canales, chinampas (habitacionales y para cultivo), puentes y embarcaderos.

Este artículo se basa, principalmente, en los resultados obtenidos por las autoras en diversas excavaciones de salvamento arqueológico efectuadas en la ciudad de México de 1980 a la fecha, concretamente en los trabajos realizados en las "calzadas" del *Tepeyacac* y de *Nonoalco*.

El contar con datos arqueológicos e información directa sobre estas estructuras permitió analizar bajo otra perspectiva la información escrita y gráfica que brindan las fuentes históricas, así como los datos obtenidos en trabajos arqueológicos previos como los de González Rul (1962) y de Gussinyer (1972).

De entre los diversos estudios que existen sobre elementos específicos como chinampas, canales y diques (Armillas, 1971; Calnek, 1974; Coe, 1964; Lorenzo, 1974), y acerca del sistema en su conjunto (González Aparicio, 1973; González Obregón, 1902; Lombardo,

1973; Palerm, 1973; Ramirez, 1876; Rojas, 1974), cabe destacar los ensayos de Palerm y Rojas.

La obra de los dos últimos autores mencionados, desarrolla la hipótesis del control hidráulica para la Cuenca de México, y puede considerarse la más completa sobre el tema, si bien ellos mismos han señalado la limitación de basarse sólo en datos históricos, ya que en su momento se contaba con muy pocos trabajos arqueológicos referentes a los diques y a las calzadas-diques.

El hecho de no conocer los materiales utilizados y el sistema de construcción, y en algunos casos su trazo, hizo que el trato sobre las funciones quedara a nivel de hipótesis, tal como lo señala Palerm.

La información documental proporcionada por los conquistadores españoles hace referencia a las "vías de acceso" a la capital del señorío mexica sólo al momento del sitio y su caída (1521). Llamadas por los españoles "Calles de tierra ancha" o "calles principales" fueron mencionadas por Bernal Díaz del Castillo (1975: 16) y Hernán Cortés, (1979: 69) quienes se refieren en un caso a tres y en otro a cuatro, respectivamente.

Entre los documentos gráficos se considera al Plano de Alonso de Santa Cruz (1555) como uno de los más confiables. En él se observan claramente cinco "calzadas" y dos ramales que unían a la "isla" con localidades ribereñas (ver lámina 1).

Estas estructuras o "calles principales", siguiendo la ribera poniente del lago, de Norte a Sur fueron las siguientes (ver figura 1): a) *Tepeyacac*, b) *Tenayuca*, c) *Nonoalco* (que iba a *Tacuba*, con un ramal hacia *Azcapotzalco*), d) *Tlacopan* (*Tacuba*, con un ramal que iba hasta el cerro de *Chapultepec*) y e) *Iztapalapa*.

El nombre con el cual se denomina a estas "calzadas" es el mismo que aparece en los textos y en algunos planos e indica una de las localidades unidas por cada uno de estos elementos.

En relación a sus características, las descripciones con que se cuenta son muy generales:

"...Son las calles... digo las principales, muy anchas y muy derechos, y algunas éstas y todas las demás son a mitad de



Lámina 1. Plano de Alonso de Santa Cruz (1555), en él se señalan cinco "calzadas".

tierra y por la otra mitad es agua... de trecho a trecho, están abiertas, por de atraviesa el agua... algunas son muy anchas hay sus puentes, de muy anchas y muy grandes vigas juntas y recias y bien labradas, y tales, que por muchas dellas pueden pasar diez caballos juntos a la par..." (Cortés, 1979: 69).

Respecto a los materiales y la forma como fueron construidas se dice lo siguiente:

"...fueran hechas a mano de tierra y céspedes y muy cuajadas de piedra..." (Torquemada, 1975:292).

Los datos referentes a cada "calzada", que a continuación se presentan, comprenden, como antes se señaló, información de origen diverso, incluyéndose los resultados de las excavaciones arqueológicas realizadas.

"Calzada" del Tepeyacac

La "calzada" del Tepeyacac partía del límite norte de la "isla" hasta el cerro del Tepeyacac, cubría una distancia de casi tres kilómetros. Es mencionada en varias fuentes, como son: Cortés (*op. cit.*), Torquemada (*op. cit.*) y Sahagún (1979), entre otras. Se hace referencia a su localización; a la ubicación en el extremo ribereño del sitio de culto a la deidad prehispánica llamada *Tonant-*

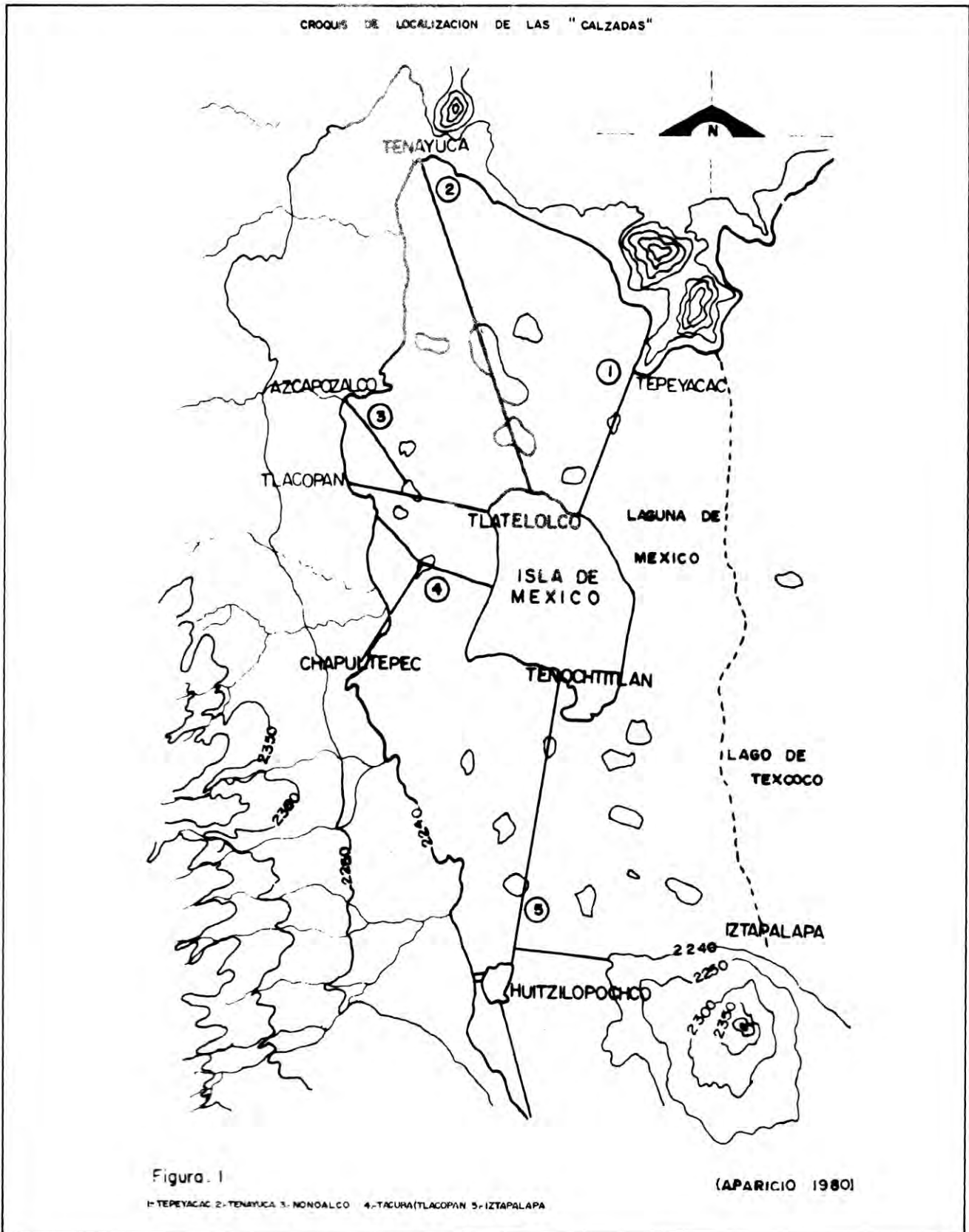
zin, a su importancia estratégica en las batallas y a sus características constructivas.

Respecto a este último aspecto, se cuenta con una descripción bastante clara, debida al fraile Torquemada (1975:728-729), quien estuvo a cargo de una de las reparaciones hechas a esta "calzada".

"Duró esta obra de la Calzada de Nuestra Señora, más de cinco meses, donde andaban al trabajo, cotidianamente, mil y quinientos, y dos mil peones, que trabajan en ella inmensamente... Levántose la Calzada de piedra y tierra, que se traía por agua en canoas, media legua, y una de ella, dos varas de alto y tiene diez y ocho y veinte en partes de ancho; las paredes eran de barro y piedra, y por otra parte de fuera toda estacada de muchas y espesas estacas..."

Las excavaciones arqueológicas (Carballal S.M. y M. Flores, 1985) mostraron seis rellenos de piedra sobrepuestas (ver lámina 2) con un espesor total de 1.80, y un ancho máximo de 11 metros. Estos rellenos estaban conformados por diversos tipos de piedra (basalto, decita y tezontle) y arcillas como parte del relleno y de los acabados de superficie. Las orillas estaban limitadas por estacados para la época prehispánica y con muros de mampostería durante la Colonia (ver figura 2).

De los empedrados se obtuvieron materiales arqueológicos de diversa temporalidad, que abarcan desde la época prehispánica hasta nuestros días. A los niveles



prehispánicos se asocian materiales cerámicos, como son los tipos denominados Azteca III, Azteca IV (Noguera, 1975, y Cerámica Blanca (Sejourné, 1983) correspondientes al Postclásico Tardío. Los materiales coloniales tempranos corresponden a lebrillos y a tipos vidriados, como son el Ambar Verdoso, Bicromo Negro/Ambar Verdoso y Verde Monócromo (Muller, 1981). Del periodo colonial tardío, se registraron los tipos Vidriado Verde, Rojo Bruñido, Engobe Rojo Bruñido (González Rul, 1988) y mayólica tipo Aranamo Policromo (Muller, 1981).

La presencia de estos materiales, junto con la información de los cronistas y de otros textos coloniales y contemporáneos, permitieron establecer la secuencia cultural de la estructura en cuanto a etapas constructivas y a las diversas modificaciones y reparaciones, tanto de las época prehispánica como colonial y moderna.

“Calzada” de Tenayuca

Esta construcción comunicaba a la ciudad de Tlatelolco con Tenayuca y tenía una longitud de cerca de siete kilómetros; los cronistas no la mencionan, aun cuando está registrada en diversos planos de la época colonial. Toussaint y Fernández (1938) ubican su trazo bajo la actual calzada de Vallejo.

Hasta el momento, la única evidencia arqueológica registrada sobre esta “calzada” corresponde a la Colo-



Lámina 2. Proceso de excavación de la “calzada” prehispánica del Tepeyacac. Puede observarse parte de los materiales constructivos (piedras y arcillas) que conformaron los diferentes empedrados.

nia y se trata de los restos de un puente del siglo XVII, localizado en el extremo sur de la actual calzada de Vallejo, muy cercana a Tlatelolco. Tomando en cuenta la distancia entre sus paramentos y por analogía con otras excavaciones de obras semejantes (como Tepeyacac, por ejemplo), en las que se ha podido constatar que durante la Colonia se conservaban en lo general las dimensiones originales de este tipo de construcciones, se calculó una amplitud aproximada de 15 m para la “calzada”.

“Calzada” de Nonoalco

Esta “calzada” comunicaba a Nonoalco, barrio de Tlatelolco, con Tacuba o Tlacopan, contaba además con un ramal que iba hacia Azcapotzalco. El trayecto hasta Tacuba cubría aproximadamente 2.8 kilómetros, mientras que el tramo hacia Azcapotzalco tenía una longitud de 3.7 kilómetros.

Los datos que proporcionan diversas fuentes escritas (Tezozómoc, 1975; Sahagún, 1979; Torquemada, 1975; *Anales de Tlatelolco*, 1948; Cortés, 1979) mencionan la existencia de esta “calzada” por su importancia en la caída de Tenochtitlan, ya que en el barrio de Nonoalco, en el extremo de esta obra, se peleó violentamente contra los conquistadores al mando de Pedro de Alvarado. Sin embargo, no se hace la menor referencia a sus dimensiones o al sistema constructivo.

El registro arqueológico (Carballal S.M. y M. Flores, 1988) mostró una estructura de 15 m de ancho, con cinco rellenos sobrepuestos, correspondientes a la época prehispánica. Se componían de arcillas y limos compactados, donde se intercalaban arenas y gravas finas como firme de los apisonados de arcilla, con taludes laterales (ver lámina 3). Tuvo una altura de 2.10 m, de los que 1.10 sobresalían del nivel de superficie del lago (ver figura 3).

“Calzada” de Tlacopan (Tacuba)

De la puerta oeste del *Coatepantli*, que limitaba al recinto sagrado de Tenochtitlan partía esta “calzada” y llegaba hasta Tlacopan (Tacuba); tuvo una dirección E-NO y curso curvado, su longitud era de, aproximadamente, 2.8 km, además poseía un ramal de 2.3 km que llegaba hasta el cerro de Chapultepec, el cual se trata en este documento por separado.

La importancia de esta obra radica en que es el soporte del acueducto que surtía de agua potable a la “Isla”; existen varias referencias de los cronistas (Sahagún, 1979; Cortés, 1979; Díaz del Castillo, 1976; Torquemada, 1975) que mencionan las batallas que se dieron en esta “calzada”, particularmente la conocida como “La noche triste”.

Aun cuando se carece de registro arqueológico de esta estructura, al integrar información obtenida en los trabajos realizados en la Línea 2 del “Metro” (Gussinyer, 1972) y los resultados de los estudios de resistividad del suelo efectuados en 1983 por la Compañía Mexicana de Aero-

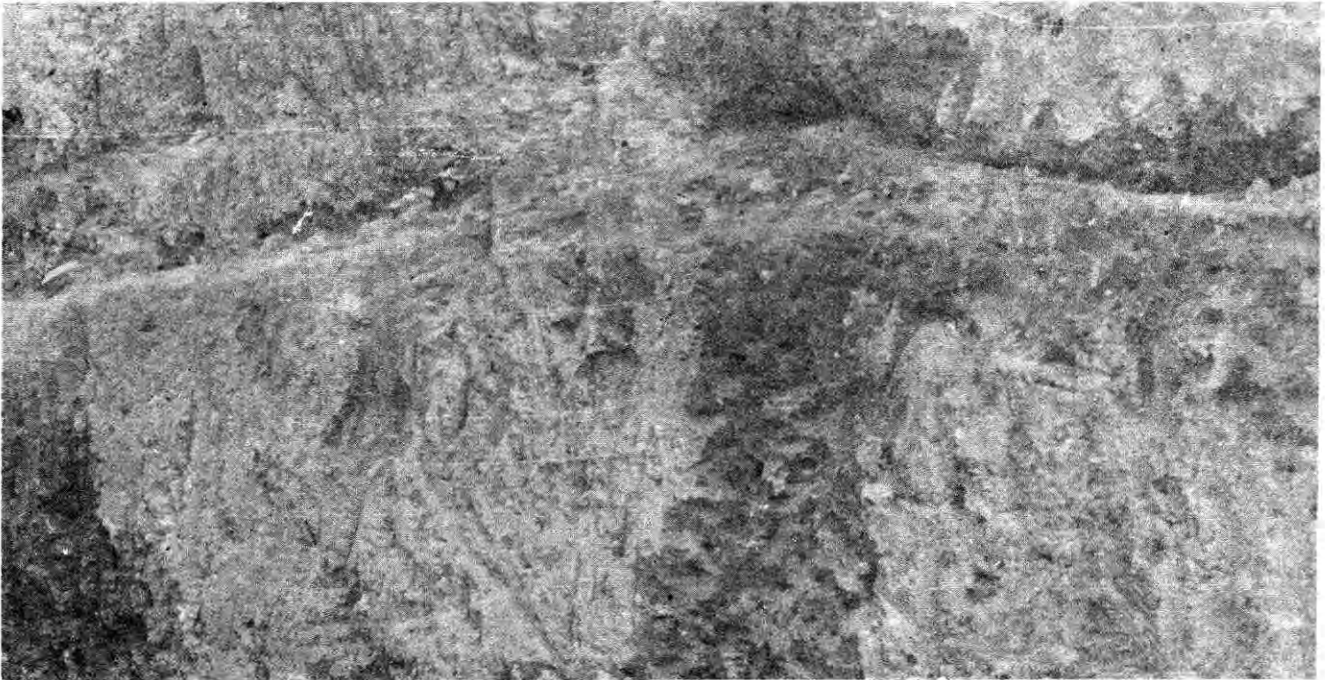


Lámina 3. Segmento del perfil estratigráfico de la "calzada" prehispánica de Nonoalco donde se aprecian las arcillas y gravas que la conformaron, así como parte del talud de la orilla norte.

foto, pudo inferirse que esta "calzada" tuvo una amplitud de aproximadamente 22 m. Los argumentos en que se basó esta inferencia pueden consultarse en Carballal S.M. y M. Flores (1985). Este dato permitió, además, reforzar el planteamiento de Alcocer (1935) respecto al desfase del trazo de esta obra hacia el norte de la actual calle de Tacuba.

"Calzada" de Chapultepec

Este ramal unía la "calzada" de Tlacopan con las faldas del cerro de Chapultepec; cubría una distancia total de 3.8 km. Algunas fuentes la mencionan (Durán 1967; Chimalpahín, 1965; Cortés, 1979; Sahagún, 1979; Torquemada, 1975) por dos razones: primero, como ya se dijo, la "calzada" de Tlacopan llegaba hasta el cerro de Chapultepec; segundo, por la existencia de un lugar de culto en su extremo ribereño.

En la década de los sesenta se efectuaron trabajos arqueológicos en las inmediaciones del cerro de Chapultepec (Braniff, 1966; Cabrera, 1975), encontrándose construcciones ceremoniales, depósitos de agua y cañerías prehispánicas, que fueron identificadas como parte del acueducto; pero no se mencionan las características de la estructura que soportaba la calzada. Por esto debe considerarse todavía como factible la reconstrucción hipotética hecha por Alcocer en 1938, con base en los datos de las fuentes. Esta reconstrucción muestra un terraplén de arcilla de cerca de 12 m de ancho y algo más de 50 cm sobre el nivel superficial del lago.

"Calzada" de Iztapalapa

Este camino partía de la puerta sur del *Coatepantli* que limitaba el Recinto Sagrado de Tenochtitlan por la ribera sur del lago, recorría una distancia de 13 km hasta Huitzilopochco (Churubusco); su ramal hacia Iztapalapa fue de 1.8 kilómetros.

Las fuentes escritas la mencionan, se cuenta incluso con una cita de Durán (1967:113) acerca de su sistema constructivo.

"El modo de hacerla fue sobre mucha cantidad de estacas, piedra y tierra, sacada de la misma laguna, como céspedes..."

En los años sesenta, González Rul y Mooser (1962:115) obtuvieron un corte estratigráfico de esta estructura, de la cual se observó la siguiente:

"... que la calzada era un camellón, coronamiento, de tierra apisonada con fragmentos de roca consolidante que daban la apariencia de terracado..."

Las dimensiones que se dan son entre 15 y 20 m de ancho por 1.60 m de espesor.

Tomando en cuenta las características descritas y considerando los siguientes criterios: a) Materiales constructivos (piedra contenida por estacados, piedra y arcilla con taludes laterales o arcillas con taludes laterales); b) Dimensiones (menores o mayores a los 15 m) y c) Localización geográfica (límite del lago de Texcoco o al interior del de México), fue posible agrupar las

"calzadas" de la siguiente forma, de las cuales, con base en el primer criterio, se conjuntaron las demás características.

1. Estructura de piedra contenida por estacados.

Tepeyacac

Amplitud: 10 a 11 metros.
 Espesor total: 1.80 metros.
 Localización: límite del lago de Texcoco.
 Dirección: Norte-Sur.

2. Estructura de piedra y arcilla terminada en talud.

Iztapalapa

Amplitud: aproximadamente 20 metros.
 Espesor total: 1.60 metros.
 Localización: límite del lago de Texcoco
 Dirección: Norte-Sur

3. Estructura de arcilla terminada en talud.

Nonoalco

Amplitud: 15 metros.
 Espesor total: 2.10 metros.
 Localización: interior del lago de México.
 Dirección: Oeste-Este.

En este grupo, por analogía en la localización geográfica, se incluyen las estructuras de Tenayuca, Tacuba y Chapultepec.

Tenayuca

Amplitud: aproximadamente 15 metros.
 Dirección: NW-SE.

Tacuba

Amplitud: aproximadamente 22 metros.
 Dirección: E-NW.

Chapultepec

Amplitud: aproximadamente 12 metros.
 Dirección: E-SW.

Los datos presentados señalan una diferencia muy marcada entre las "calzadas" que cruzaban el lago con dirección N-S y las que lo hacían en sentido E-, SE-NO, pues muestran notorias diferencias en cuanto a sistema constructivo.

Las "calzadas" con curso E-O y similares eran amplias, compuestas por arcillas compactadas terminadas en talud; mostrando en los planos varios tajos o cortaduras y con sus respectivos puentes, de los que hay referencia en las descripciones de los cronistas, particularmente para la de Tacuba. En contraste, las que llevaban un curso N-S tienen en común ser más resistentes y mostrar en los planos muy pocos cortes. Estas últimas, además, se encontraban próximos al lago de Texcoco, del cual, hasta 1449, las separó el Albarradón de Nezahualcōyotl. Por estas características se considera que las "calzadas" del Tepeyacac e Iztapalapa, pudieron ser "Calzadas-diques" y que, para 1499, cuando se construye el Albarradón de Ahuizotl, formaron o constituyeron entre las tres un segundo dique de protección para la "Isla", lo cual confirmaría las hipótesis de Palerm al respecto.

El análisis general de las "calzadas", basado en sus características constructivas y en la información documental, muestran su multifuncionalidad; sin embargo, intentar definir su función primaria inicial, requiere de

una mayor discusión apoyada en datos históricos, que no siempre hacen referencia a quiénes y cuándo las construyeron y aún menos para quiénes.

En primer lugar hay que señalar que aun cuando para 1521 todas las estructuras desde el punto de vista territorial pertenecían al señorío tenochca y estaban incorporadas a su traza urbana, esto no significa que ellos hayan sido los constructores, más que, en último caso de las adaptaciones que efectuaron para incorporarlas. Al inicio de este escrito se dijo que la "Isla de México" fue el asiento de dos ciudades y señoríos independientes, Tlatelolco y Tenochtitlan, hasta que en 1473 los tlatelolcas fueron sojuzgados por sus vecinos.

De acuerdo a los datos presentados, referentes a cada estructura, es claro que las "calzadas" de Tepeyacac, Tenayuca y Nonoalco, pertenecieron a Tlatelolco en función del sitio donde se iniciaban; mientras que las de Tlacopan (Tacuba) e Iztapalapa correspondieron a Tenochtitlan.

En cuanto a las fechas que dan las fuentes históricas respecto a su construcción, aunque no son muy numerosas, sí son claras. La "calzada" del Tepeyacac, según los *Anales de Tlatelolco* (Toscano, 1948) y el *Código en Cruz* (Castillo Farreras, 1984:146) terminó de construirse en 1429.

Para la "calzada" de Tenayuca se manejan fechas tempranas, fines del siglo XIII y principios del XIV (González Aparicio, 1980, Corona Núñez, 1968). A la de Nonoalco también se le da una cronología muy temprana, ésta dentro del siglo XIV (Garibay, tomado de González Aparicio, *op. cit.*).

Para las obras de Tenochtitlan se cuenta con dos fechas tomadas de Durán (1967), donde se dice que la "calzada" de Iztapalapa se construyó a la caída de Azcapotzalco o sea alrededor de 1432. En cuanto a la de Tacuba y su ramal a Chapultepec, se cuenta con la fecha 13 Conejo (1466) para la construcción del acueducto, obra que estuvo a cargo del gobernante texcocano Nezahualcōyotl. Esta fecha es bastante tardía, pero puede considerarse, casi con seguridad, que tanto la "calzada" de Tacuba como su ramal a Chapultepec fueron construidas con anterioridad.

Es importante señalar que las fechas dadas, tanto para la "calzada" del Tepeyacac como para la de Iztapalapa son muy cercanas a la fecha en que Azcapotzalco, capital del señorío tepaneca cae ante los ejércitos de la llamada "Triple", mejor dicho, "Cuadruple Alianza" (Tenochtitlan, Tlatelolco, Tacuba y Texcoco). La construcción de la de Tepeyacac se concluyó al inicio de la guerra, mientras que la obra de Iztapalapa se inició al final de ésta, cuando el señorío mexica comienza a fortalecerse.

Con base en lo anterior pueden hacerse algunos planteamientos:

Tomando en cuenta la ubicación geográfica y el momento en que fueron edificadas todas las estructuras, salvo la de Iztapalapa, es posible concluir que estas debieron hacerse con mano de obra tlatelolca y/o tenochca, respectivamente.

Si se considera que todas fueron construidas con anterioridad a la caída del señorío tepaneca, o tal vez durante el periodo de la guerra, y que estaban dentro de su territorio, su edificación debió estar regida por Az-

capotzalco. Por tanto, las funciones que motivaron su construcción debieron satisfacer necesidades propias de intereses de los tepanecas.

Respecto a las justificaciones para la construcción de estas obras, con base en datos de las fuentes históricas y particularmente en la información obtenida de las excavaciones arqueológicas y considerando el criterio de su ubicación espacial, puede decirse lo siguiente:

1. Tepeyacac. En las fuentes históricas (Sahagún, 1979, Libro XI) se señala que la importancia de la estructura residía en el hecho de ser la que comunicaba con el sitio donde se efectuaba el culto a la diosa Tonantzin, pero los resultados de la excavación arqueológica hacen clara su función de dique desde la primera etapa constructiva.

Así también es importante señalar que como dique no era a la ciudad de Tlatelolco a la que defendía, ya que ésta quedaba desprotegida por el lado Oriente, sino más bien a la sección poniente del lago. El evitar el acceso de agua pudo tener un doble interés, frenar las inundaciones y evitar la entrada de agua dulce, en atención a que en la porción del lago que queda entre las "calzadas" de Tepeyacac y Tenayuca se encuentra la zona de producción de sal. Debe considerarse además que Tepeyacac fue una población perteneciente al señorío tepaneca.

2. La estructura de la "calzada" de Tenayuca conducía al sitio del mismo nombre, el cual estaba estrechamente vinculado, tanto a la casa reinante de Azcapotzalco como a la de Tlatelolco. Se sabe que la madre de Tezozómoc, Cueltaxotzin, era una princesa originaria de Tenayuca (Toscano, 1948:22). Respecto a la "calzada" de Tlatelolco, en los *Anales de Tlatelolco* (Toscano, 1948:48) se dice que en el año 1 *Tochtli* (1350) "...enseguida Quaquauhtzin se sentó como soberano..." Este primer gobernante de Tlatelolco era hijo de Tezozómoc y por tanto descendiente de la casa de Tenayuca.

3. La estructura de la "calzada" de Nonoalco unía este sitio con Azcapotzalco, la capital del señorío tepaneca, además de Tacuba (Tlacopan) que también era poblado tepaneca.

4. La estructura de la "calzada" de Tacuba, aunque comparte con la de Nonoalco el sitio ribereño en el cual confluyen, varían en su punto de partida desde la "Isla de México", ya que esta "calzada" partía de la puerta oeste del *Coatepanitli* de Tenochtitlan. La justificación para la existencia de dos "calzadas" que iban a un mismo sitio puede deberse a que, hasta el año de 1473, Tlatelolco y Tenochtitlan eran dos ciudades y señoríos independientes.

5. La estructura de la "calzada" de Chapultepec no requiere discusión en cuanto a su función, ya que desde 1466 funcionaba como soporte del acueducto que surtía de agua dulce a la "Isla de México", función que debió tener incluso con anterioridad, puesto que en los *Anales de Tlatelolco* (Toscano, 1948:16) se señala la solicitud de Chimalpopoca, gobernante mexica (1415-1426), a su abuelo Tezozómoc, gobernante tepaneca, para que Azcapotzalco ayudara a llevar agua dulce hasta la "isla".

6. La estructura de la "calzada" de Iztapalapa, aun cuando debe tratarse por separado, por ser la única cuya construcción se inicia después de la caída del

señorío tepaneca, ya bajo órdenes mexicas, y con mano de obra de los recién sojuzgados pueblos sureños de Xochimilco y Coyoacán, muestra que la construcción de este tipo de obras se asocia al tributo.

Volviendo al objetivo principal de este trabajo, acerca de las funciones primarias originales que cumplieron estas construcciones, comencaremos con las llamadas "calzadas" de tierra terminadas en talud. Su ancho fue superior a los 15 m y su ubicación geográfica corresponde al sector poniente del lago de Texcoco, que después se llamó lago de México. Esto, aunado al hecho de que fueron construidas, al menos, con anterioridad a la caída de Azcapotzalco (1432), permite suponer que las llamadas "calzadas" de Tenayuca, Nonoalco y Tacuba bien pudieron tener como función primaria el señalar los derechos de agua de las localidades ribereñas a que llegaban. Lo anterior es válido, fundamentalmente, si se tiene en cuenta que estas estructuras, que iban desde los islotes que formaban la "Isla de México" hasta diversos sitios ribereños, subdividieron esta sección del lago en varias porciones. Así, las "calzadas" ayudaban a delimitar las zonas de derecho de agua de los pobladores isleños y particularmente de los ribereños, que con seguridad basaban parte de su economía en actividades de caza, pesca y recolección de productos lacustres (Palerm, 1973). No hay que olvidar, además, que uno de los productos prehispánicos más valiosos era la sal y el lago era una de las fuentes de extracción de este recurso (Sánchez Vázquez, 1984). La presencia de estas obras al interior del lago impedía la libre circulación de las aguas, variando su grado de salinidad (Palerm, 1973) y por ende la flora y fauna, de tal manera que estas estructuras constituyeron también un elemento modificador del medio lacustre.

Esta hipótesis es bastante factible si se tiene en cuenta que estos pueblos tuvieron bien demarcados sus límites en tierra, por lo que no sería extraño que sus derechos de agua también lo hayan estado. Por otro lado, no debe olvidarse que todos los poblados mencionados fueron, hasta 1432, dominios tepanecas, o bien se trataba de pueblos sojuzgados, con algunos de los cuales existieron nexos de parentesco (*Anales de Tlatelolco, op. cit.*), lo cual es significativo si se considera que estas obras fueron construidas bajo la anuencia de Azcapotzalco.

Un caso que debe tratarse por separado es el de la "calzada" del Tepeyacac, ya que su sistema constructivo, de piedras contenidas por estacadas, con una amplitud inicial de 6 m y el hecho de encontrarse directamente de frente al embate de las aguas del sector oriente del lago de Texcoco, denota, indudablemente, su función de dique. Sin embargo, esto no descarta la posibilidad que también haya sido usado como límite de aguas, ya que servía de unión entre los islotes y el poblado ribereño de Tepeyacac, también perteneciente al territorio tepaneca hasta 1432, puesto que esta estructura se construyó antes de esa fecha.

Por otro lado, la "calzada" de Iztapalapa, construida poco después de 1432 por los recién dominados pueblos de Xochimilco y Coyoacán por mandato de Izcóatl, señor de Tenochtitlan (*Anales de Tlatelolco, op. cit.*), resulta, al igual que la "calzada" del Tepeyacac, un muro de defensa contra las aguas del lago: es decir, un dique, que

si bien no fue tan consistente como esta última (construida con piedras), sí tiene las características necesarias, debido a que está formado por piedras y arcillas con un ancho aproximado a los 20 metros.

El análisis general de la información presentada, muestra la multifuncionalidad de estas obras, que cubrieron necesidades hidráulicas, urbanísticas, políticas, económicas e ideológicas, como se ha señalado con anterioridad (Carballal S.M. y M. Flores H., 1985). Dichas funciones se fueron modificando a través del tiempo, satisfaciendo las necesidades de los diferentes grupos que detentaron el poder.

Para concluir quisiéramos agregar que el término de "calzadas" para estas estructuras, fue asignado indudablemente por los conquistadores, imponiéndoles así la función principal de vía de comunicación, que sin duda pudieron tener con anterioridad, pero que definitivamente no era su objetivo original ni el principal. En este sentido, también estamos de acuerdo con Palerm cuando señala que uno de los medios de transporte más eficiente al interior del lago era la navegación (Palerm, 1973:19), ya que no había animales de carga ni se empleaba la rueda como medio de tracción.

Bibliografía

- Alcocer, Ignacio**
1935 *Apuntes sobre la antigua México-Tenochtitlan*, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.
- Alvarado Tezozómoc, Fernando**
1975 *Crónica Mexicayotl*, traducción directa del náhuatl por Adrián León, Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM, en colaboración con el INAH, México.
- Armillas, Pedro**
1971 "Gardens on Swamps", *Science*, 174, 4910:653-661, Saratoga.
- Barlow, Robert H.**
1987 *Tlatelolco rival de Tenochtitlan*, Vol. I, editores: Jesús Monjarás-Ruiz, Elena Limón y María de la Cruz Paillés H., INAH-UDLA, México.
- Braniff, Beatriz y Ma. Antonieta Cervantes**
1966 "Excavaciones en el antiguo Acueducto de Chapultepec", *Tlalocan*, Vol. V, Nos. 2 y 3, INAH, México.
- Cabrera, Rubén, Ma. Antonieta Cervantes y Felipe Solís**
1975 "Excavaciones en Chapultepec, México, D.F.", *Boletín del INAH*, época II, No. 15, octubre-diciembre, México.
- Cainek, Edward E.**
1974 "Conjunto urbano y modelo residencial en Tenochtitlan", *Ensayos sobre el desarrollo urbano de México*, Sepsetentas, No. 43: 5-94, México.
- Carballal Staedtler, Margarita y María Flores H.**
(en prensa) "Registro arqueológico de las calzadas prehispánicas", *XIX Mesa Redonda de la SMA*, Querétaro, Querétaro, agosto de 1985.
- (en prensa) "Consideraciones finales en torno a las calzadas y caminos de la ciudad de México", *XIX Mesa Redonda de la SMA*, Querétaro, Querétaro, agosto de 1985.
- Carballal Staedtler, Margarita, María Flores H. y Ma. de Jesús Sánchez Vázquez**
(en prensa) "Un omichicahuaztli en una ofrenda prehispánica en la calzada de Nonoalco", *I Simposio de Antropología Física "Luis Montané"*, I Encuentro Cubano Mexicano de Antropólogos Físicos, Universidad de La Habana, 1988.
- Castillo Farreras, Víctor Manuel**
1984 *Estructura económica de la sociedad mexicana, según las fuentes documentales*, Instituto de Investigaciones Históricas, Serie de Cultura Náhuatl, Monografías 13, UNAM, México.
- Chimalpahin Cuauhtlehuanitzin, Francisco de San Antón Muñoz**
1965 *Relaciones originales de Chalco-Amaquemecan*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Coe, Michael**
1964 "The Chinampas of México", *Scientific American*, 260 (1): 90-98.
- Corona Núñez, José**
1968 *Código Matricula de Tributos*, Secretaria de Hacienda, México.
- Cortés, Hernán**
1979 *Cartas de relación de la conquista de México*, Colección Austral No. 547, Ed. Espasa-Calpe, 6a. ed., Madrid, España.
- Díaz del Castillo, Bernal**
1975 *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*, Colección Austral No. 1274, Espasa-Calpe, 3a. ed., Madrid, España.
- Durán, Fray Diego de**
1967 *Historia de las Indias de Nueva España e islas de Tierra Firme*, versión de Angel Ma. Garibay, ed. Porrúa, S.A., México.
- González Aparicio, Luis**
1973 *Plano reconstructivo de la región de Tenochtitlan*, INAH, México.
- González Obregón, Luis**
1902 "Reseña histórica del desagüe del Valle de México, 1449-1855", *Memoria Histórica, técnica y administrativa de las obras del Valle de México 1449-1900*, Oficina Impresora de Estampillas, 1: 31-272, México.
- González Ruíz, Francisco y Federico Mooser**
1962 "La Calzada de Iztapalapa", *Anales del INAH*, T. XIV, No. 43, México.
1988 *La cerámica en Tlatelolco*, Colección Científica No. 172, INAH, México.
- Gussinyer, Jordi**
1972 "Una base para brasero ceremonial tenochca", *Boletín del INAH* No. 3: 17-22, octubre-diciembre 1972, México.
- Lombardo de Ruíz, Sonia**
1973 *Desarrollo urbano de México-Tenochtitlan, según las fuentes históricas*, SEP-INAH, México.
- Lorenzo, José Luis**
1974 "Algunos datos sobre el albardón de Nezahual-

cóyotl", *Boletín del INAH*, época II, julio-septiembre 1974: 1-10, México.

Müller, Florencia

1981 *Estudio de la cerámica hispánica y moderna de Tlaxcala-Puebla*, Colección Científica, Serie Arqueología No. 103, INAH, México.

Noguera, Eduardo

1975 *La cerámica arqueológica de Mesoamérica*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México.

Palerm, Angel

1973 *Obras hidráulicas prehispánicas en el sistema lacustre del Valle de México*, SEP-INAH, México.

Ramírez, José Fernando

1976 *Memoria acerca de las obras e inundaciones en la ciudad de México*, SEP-INAH, México.

Rojas Rabiela, Teresa, Rafael Strauss y José Lameiras

1974 *Nuevas noticias sobre las obras hidráulicas prehispánicas y coloniales en el Valle de México*, SEP-INAH, México.

Sahagún, Fray Bernardino de

1979 *Historia general de las cosas de la Nueva España*,

Editorial Porrúa, 4a. Ed., Colección "Sepan Cuentos" No. 300, México.

Sánchez Vázquez, Ma. de Jesús

1984 *Zacatengo: una unidad productora de sal en la ribera noroccidental del lago de Texcoco*, tesis de licenciatura, ENAH, México.

Séjourné, Laurette

1983 *Arqueología e historia del Valle de México de Xochimilco a Amecameca*, Siglo XXI editores, México.

Torquemada, Fray Juan de

1975 *Monarquía indiana*, Nos. 41, 42, 43, Editorial Porrúa, S.A., México.

Toscano, Salvador

1948 *Anales de Tlatelolco, unos anales históricos de la nación mexicana y Códice de Tlatelolco*, revisión preparada y anotada por Heinrich Berlin, Antigua Librería Robredo, México.

Toussaint, Manuel y Justino Fernández

1938 *Planos de la ciudad de México, siglos XVI y XVII*, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México.