

*Alejandro Pastrana**

Nuevos datos acerca de la estratigrafía de Cuiculco

El objetivo de este artículo es presentar a la comunidad académica, y en general a los interesados en el sitio de Cuiculco, un conjunto de nueva información estratigráfica, geomorfológica y arqueológica generada en las investigaciones del “Proyecto Cuiculco” de la DICPA en 1996 y, recientemente, en la supervisión arqueológica del terreno de Inbursa.

La información que se presenta a continuación es aún preliminar, debido a que diversos análisis de tipo sedimentológico, estratigráfico, palinológico, botánico y arqueológico se encuentran en proceso, además de fechamientos por la técnica de carbono 14. Sin embargo, la estratigrafía básica general ya ha sido razonablemente comprendida, gracias a la participación de diferentes especialistas de las ciencias geológicas y de la arqueología, de donde se deducen interesantes planteamientos y puntos de discusión, los cuales sintetizaremos aquí.

Por diversas causas, varias de las investigaciones realizadas desde 1923 por Byron Cummings en el sitio de Cuiculco carecen de información precisa, sobre todo en lo referente al registro estratigráfico en las excavaciones. Debido a que los análisis estratigráficos geoarqueológicos han tenido un desarrollo importante en las últimas tres décadas, hemos planteado, como uno de los objetivos del proyecto Cuiculco, la recuperación y la generación de la información estratigráfica básica que nos permita relacionar, en lo posible, la evolución del paisaje con el desarrollo del asentamiento humano de Cuiculco.

Es necesario señalar que, en principio, el registro estratigráfico geológico es parcial e incompleto y en el caso de la arqueología es una combinación variable de procesos naturales y culturales que depositan, erosionan, sepultan y destruyen entre sí, en diferente grado; por estas características es que sólo algunos procesos geológicos y etapas culturales quedan registrados en unas localidades y borrados o ausentes en otras, de manera que la reconstrucción e interpretación del registro estratigráfico geoarqueológico se lleva a cabo correlacionando varias localidades claves desde el punto de vista interdisciplinario.

* Dirección de Investigación y Conservación del Patrimonio Arqueológico, INAH.



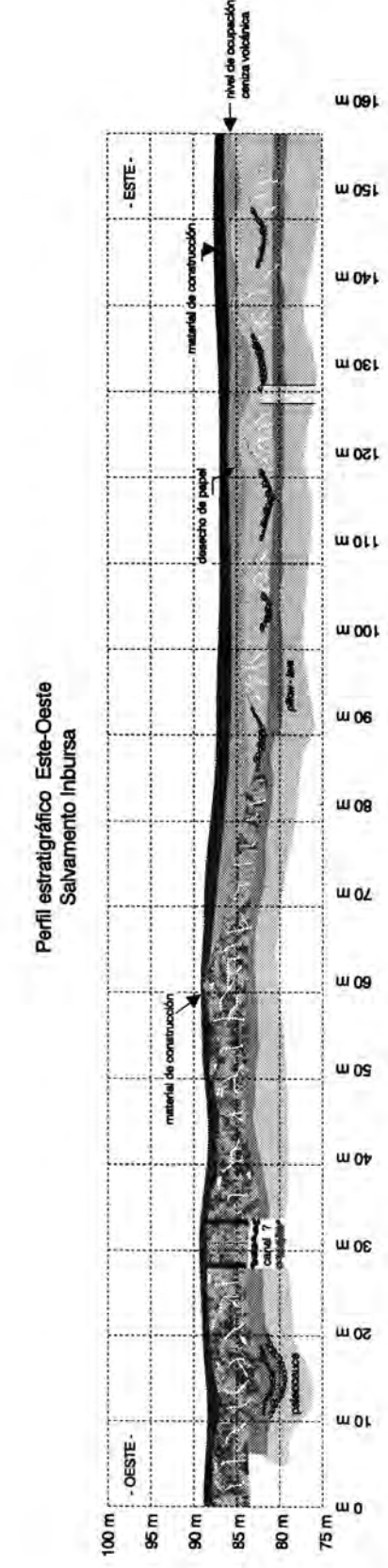
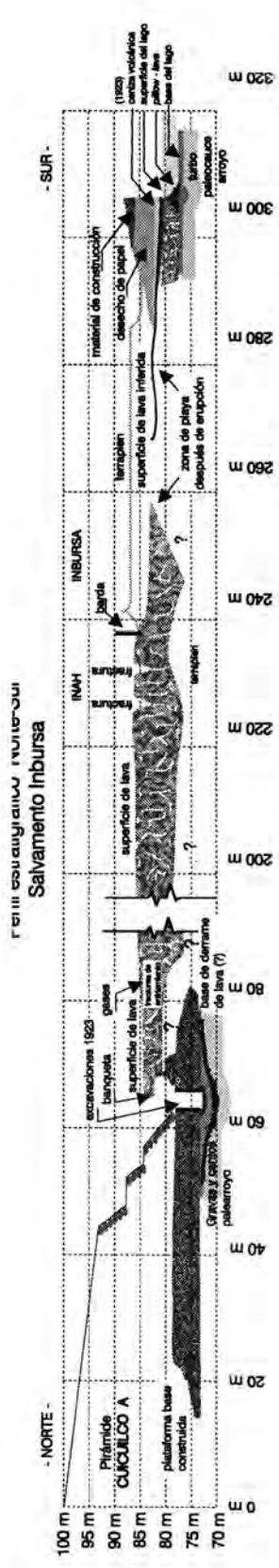
● Fig. 1 Sitios de la Cuenca de México del periodo Preclásico

La temática de investigación arqueológica en la que se inscribe el estudio del sitio de Cuicuilco es el desarrollo temprano de las sociedades agrícolas estratificadas, que culminó con la estructura estatal en Mesoamérica. Algunos autores han analizado el asentamiento de Cuicuilco como un antecedente protourbano de la gran urbe del estado prístino de Teotihuacan; sin embargo, recientemente, se han recuperado evidencias sobre el desarrollo paralelo de ambos centros. En general, la problemática de investigación de Cuicuilco gira en torno a los siguientes puntos: *i*) ¿cuál fue el grado de desarrollo, estratificación y de nucleación alcanzado por la población cuicuilca y sus centros aledaños?; *ii*) ¿qué tipo de condiciones

En el caso particular del asentamiento de Cuicuilco, la erupción lávica del Xitle, alrededor del año 200 d.C., según nuevos fechamientos, truncó de manera significativa el largo desarrollo cultural del centro de población más temprano y complejo del Altiplano Mesoamericano (desde 1200 a.C., aproximadamente). La mayor parte de los asentamientos prehispánicos y el paisaje del sitio que quedaron cubiertos por la lava se encuentran sellados y no sufrieron alteraciones culturales posteriores, a diferencia de los terrenos y materiales arqueológicos ubicados fuera del derrame lávico, los cuales fueron afectados de manera diferencial por la erosión y por la acción humana durante casi 2000 años. Con esta idea, los contextos arqueológicos del periodo Preclásico (1000 *ca.* a 100 años a.C.), cubiertos por la lava del Xitle (volcán monogenético), presentan una condición especial para la investigación arqueológica, tanto en sus aspectos culturales y geológicos como por su registro estratigráfico.

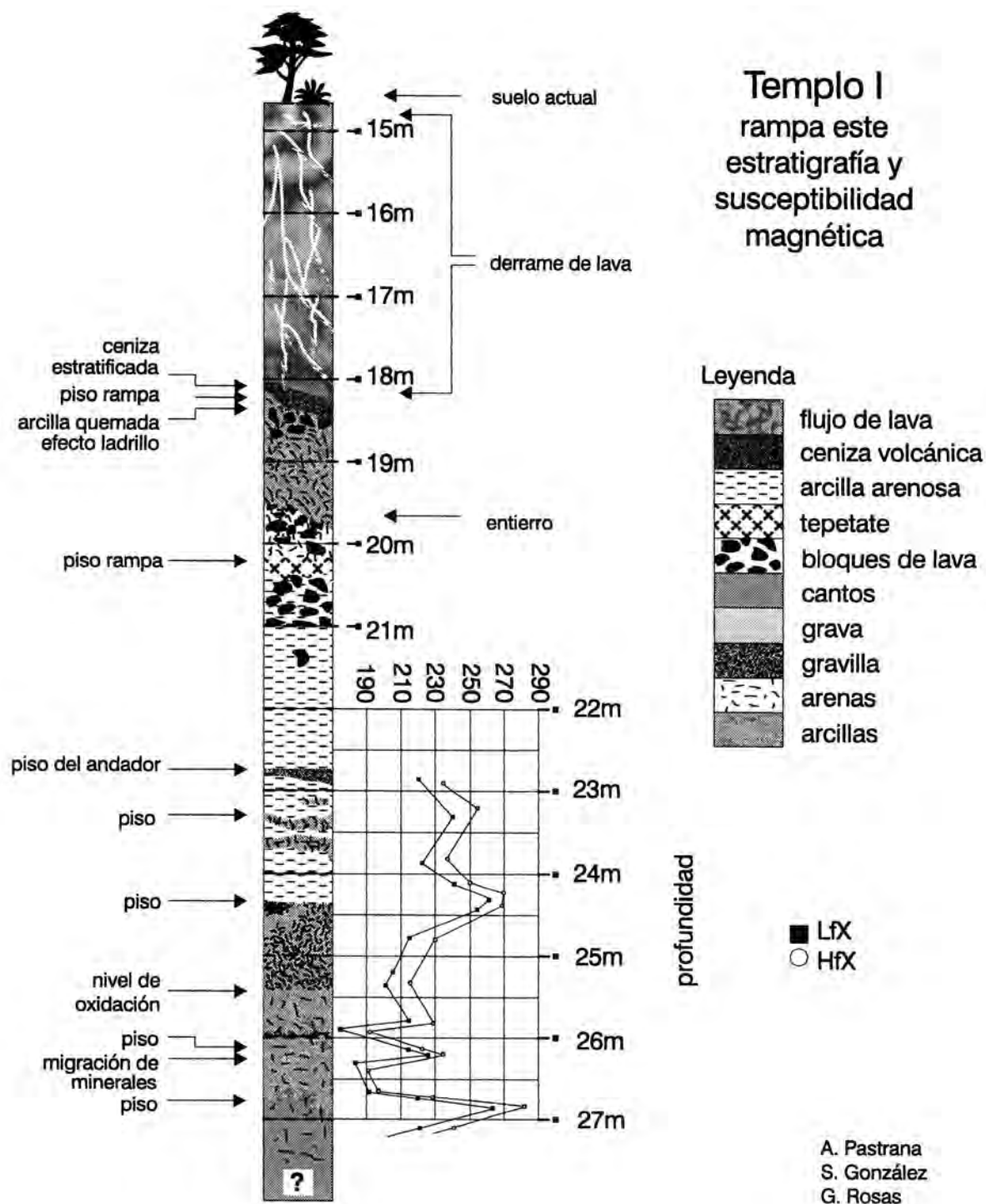


● Fig. 2 Vista aérea de la pirámide y del corte E-W desde el sur



Alejandro Pastrana
Topógrafo: Demetrio Galindo
Dibujo: Sergio Ledesma
Diseño: Gabriela Rosas

Fig. 3



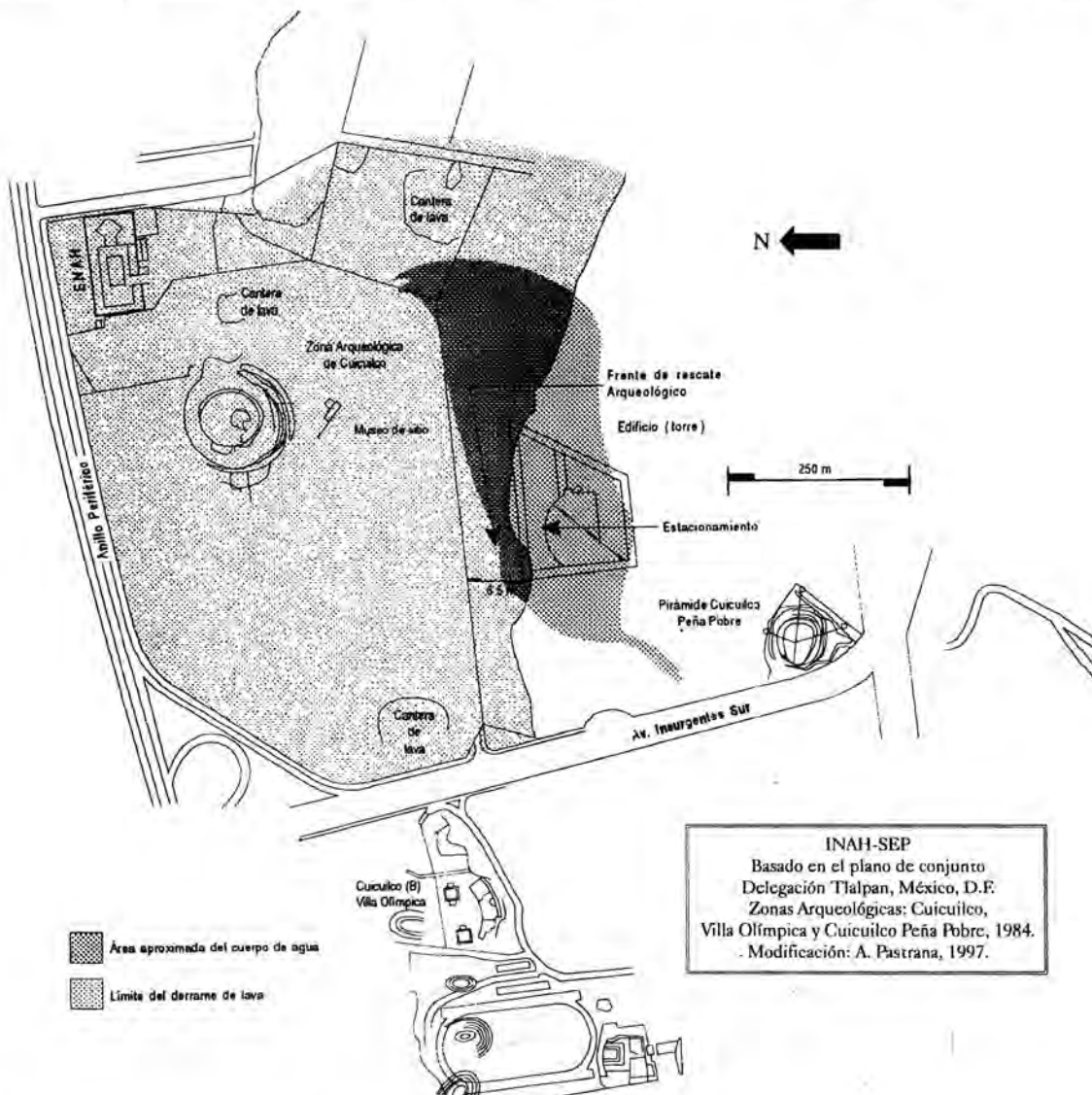
© Fig. 4 Proyecto Cuicuilco, DICPA-INAH, 1996

A. Pastrana
S. González
G. Rosas

geográfico-ambientales sustentaron el desarrollo temprano de Cuicuilco?; *iii*) ¿cuál fue el efecto físico, social e ideológico del proceso volcánico del Xitle sobre el asentamiento de Cuicuilco y sus poblaciones vecinas?, y *iv*) ¿cuál fue la respuesta de la población cuicuilca y de las poblaciones vecinas de la Cuenca de México durante y después del proceso eruptivo?

Para resolver estas interrogantes es necesario recuperar un conjunto de información básica de carácter geológico, biológico y cultural, la cual se encuentra potencialmente registrada en la

estratigrafía geoarqueológica. En la mayoría de los sitios arqueológicos del Centro de México, la delimitación del tamaño y forma del patrón de asentamiento, e incluso su profundidad cultural, son estimables a partir de estudios de superficie (recorrido y recolección de materiales) con el apoyo técnico del análisis de fotografías aéreas; es común contar con mapas y planos suficientemente completos antes de iniciar la fase de excavación. Debido a las características geológicas de Cuicuilco es que hacemos énfasis en el aprovechamiento de información en la zona de cualquier localidad estratigráfica sobre y bajo la lava.



● Fig. 5 Plano de ubicación de la Zona Arqueológica de Cuicuilco

Estratigrafía bajo la pirámide de Cuicuilco

Para conocer la profundidad y secuencia de la ocupación bajo la pirámide principal de Cuicuilco realizamos excavaciones estratigráficas en el flanco sur de la Rampa Este, aprovechando un corte de 2 m ya expuesto bajo la lava de las excavaciones de Byron Cummings. La estratigrafía es: lava basáltica (en este sector el derrame tiene 4 m de espesor, con zonificación vertical bien desarrollada). La sección basal presenta vesículas redondas y semiredondas, denotando un flujo lento (casi 1 km por hora), que se desplazó sobre una superficie plana y seca por la ausencia de fumarolas. En la sección intermedia desarrolló fracturas semicolumnares, debido a un enfriamiento relativamente lento. La sección superior presenta una mayor concentración de vesículas, formando estratos paralelos de cavidades alargadas horizontalmente, por la mayor velocidad relativa del flujo. En la superficie de la lava de este sector hay estructura cordada, denotando un flujo interno móvil y caliente, en relación con los niveles superiores más fríos debido al contacto con el aire.

En general, el derrame avanzó lentamente (menos de 1 km por hora) de una lava muy fluida de alta temperatura y de 900 a 1 200°C y en el cráter, y tal vez llegó a unos 400-600°C en la pirámide, pues quemó la arcilla de la Rampa Este con una coloración anaranjada tipo ladrillo. En el momento del derrame, la conservación *in situ* de muros, estructuras menores, o “estelas” es factible.

En la zona de la Rampa Este el flujo de lava tuvo primero contacto con el flanco suroeste de la pirámide, y éste avanzó rodeándola de manera simultánea por ambos lados. Cuando el flujo de lava llegó lateralmente, ésta se detuvo más tiempo (pues la rampa fue un alto topográfico) y se observa una mayor exposición al calor; cuando el nivel del flujo rebasó la altura de la Rampa, entonces continuó sobre ésta, a lo largo de 38 m, hasta descender en el lado norte, donde la lava fue también parcialmente retirada por Cummings en 1923-1924.

La Rampa Este presenta varias etapas constructivas; al menos dos horizontales y tres ampliaciones laterales.

El contacto lava/ceniza es concordante; en algunos sectores se erosionaron parcialmente las últimas laminaciones de la ceniza.

Capa de ceniza volcánica. La ceniza presenta laminación interna; la granulometría es de arcilla a arena de forma angulosa. La laminación está formada por una cierta alternancia de capas de color café claro, compuestas por material fino (arcilla) y material grueso de color gris oscuro a rojizo (arena). La oxidación de la ceniza se originó tal vez antes de la fragmentación de la lava. La capa de ceniza en algunos sectores presenta ondulaciones, fracturas y fallas de asentamiento por el avance de la lava, sobre todo donde la capa inferior es arcilla (la cual sufrió compactación diferencial). La capa de ceniza es de caída libre aérea y se presenta bajo la lava en todos los cortes de Cuicuilco A y B, en Villa Olímpica.

Capa I. El contacto con la capa de ceniza superior (sobreyacente) es concordante paralelo con el piso o nivel de ocupación (Rampa Este). La capa I es una mezcla de limo, arena y gravilla de color café amarillento; presenta bloques aislados, cantos y guijarros de basalto, de composición más andesítica que la lava de la última erupción del Xitle. Esta capa no es de composición homogénea, pues presenta también algunas inclusiones de coloración grisácea más compactas, como fragmentos de adobe, pero sin componentes (desgrasante) vegetales. Esta capa fue la última etapa constructiva de la Rampa Este de la pirámide de Cuicuilco, antes de la deposición de la ceniza. Debido a su uniformidad, limpieza de la superficie, ausencia de vegetación y de madrigueras de animales, concluimos que estaba en funcionamiento hasta antes de la deposición de ceniza y lava.

El contacto de la capa III es concordante paralelo; la capa I inicia con un piso muy compacto en la superficie, está conformado por un firme de 25 a 35 cm de espesor, de tepetate mezclado



● Fig. 6a Capa de celulosa sobre la lava corte E-W

con gravilla de color amarillento. Esta capa fue el nivel de ocupación de una etapa constructiva anterior, que al parecer corresponde con una ampliación lateral de la rampa, pues ésta no se registró en el corte interior del museo, ubicado 6 m al norte hacia el centro de la Rampa.

Entre el contacto I y II se encontró un entierro primario infantil, que fue colocado sin intrusión, es decir, éste se depositó en el momento

de la construcción de la última etapa de la Rampa, tal vez como ofrenda constructiva.

Capa III. El contacto es irregular concordante con un relleno de bloques sin mortero. Las capas II y III son parte de una unidad constructiva.

El contacto entre las capas III y IV es paralelo concordante; la capa IV es un posible piso, cubierto por la sección inferior de la capa III, que



● Fig. 6b Capas de ceniza volcánica y de turba bajo la lava corte E-W



● Fig. 6c Lavas almohadilladas bajo ceniza volcánica

es de textura limo-arenosa de color negro, con algunos cantos rodados de riolita y andesita.

Las capas I, II y III contienen una alta densidad de materiales arqueológicos muebles y corresponden a etapas constructivas de la Rampa Este. La capa IV quizá sea un piso que corresponda al del andador. El piso IV tiene un relleno o firme de 15 a 25 cm, de tepetate con gravilla, y cambia gradualmente a una composición limo-arenosa negra, hasta la profundidad de 23.48 m desde la cima de la pirámide, donde se ubica la capa V.

Lente de grava y arena. En el relleno de la capa IV, a 23.3 m de profundidad en la pared E del pozo y parcialmente en las paredes N y S, hay una lente de grava y arena con cantos rodados de hasta 7 cm de diámetro.

La capa V es similar a la capa IV, con un contacto rectilíneo, de tepetate arenoso entre ellas, con un firme de 15 a 30 cm de espesor, también de tepetate pero con gravilla, que cambia gradualmen-

te al descender a un relleno de arcilla, limo y arena negra, igual que el relleno de la capa anterior.

Capa VII. El contacto VI/VII es horizontal paralelo; la capa VII es similar a las capas IV, V y VI; el relleno del piso también es de tepetate con gravilla. El firme del piso presenta en la base un nivel de oxidación, tal vez marcado por variaciones en el nivel freático; también presenta marcas de migración de manganeso o hierro, lo cual indica posiblemente su funcionamiento como el horizonte B de un paleosuelo; el relleno del piso tiene mayor compactación que los anteriores.

Capa VIII. A 26.24 m de profundidad se encuentra el primer piso o nivel de oxidación, con muchas marcas de lixiviación y soliflujión de óxidos es posible que corresponda a la estructura del horizonte B del paleosuelo original. El horizonte A o sección de *humus* que soporta la vegetación no se encuentra, quizá porque fue rebajado en una nivelación cultural.

Se continuó la excavación hasta 26.9 m de profundidad y la capa se torna más arenosa y oxidada hasta encontrar, a 26.5 m cantos rodados y guijarros en una matriz de arena y limo muy oxidada y compacta, correspondiente al paleocauce de un arroyo.

Interpretación de la estratigrafía

La estratigrafía en general está compuesta por tres tipos de material, procedente tal vez de dos bancos de distinto origen y proceso litológico: *a*) tepetate amarillento; *b*) material areno-limo-arcilloso negro (suelo), y *c*) arena, gravas y cantos. El tepetate amarillento es una ceniza volcánica alterada y la capa arena-limo-arcillosa negra y las gravas y arenas son rocas de origen volcánico erosionadas por fuertes corrientes fluviales.

Con base en el análisis estratigráfico anterior, sabemos que al menos las últimas tres etapas constructivas de la pirámide de Cuicuilco se desplantaron sobre una plataforma construida por medio de capas horizontales, alternas y cuidadosamente delimitadas, denotando una continuidad constructiva y cultural desde las primeras fases a partir del suelo original, que, como se puede observar, corresponde al paleocauce de un arroyo. Las pruebas de susceptibilidad magnética, realizadas por la doctora Silvia González, muestran cuatro posibles niveles de ocupación. La recuperación de macrorrestos vegetales por flotación y analizados por Víctor Hugo Castañeda, Nicolás Careta, Carlos Álvarez y Serafín Sánchez, corresponden a plantas del estrato herbáceo y restos de insectos, los cuales se concentraron sobre todo en los tres niveles de ocupación superiores. A lo largo de la columna estratigráfica se localizaron materiales cerámicos y líticos correspondientes a las fases de Cuicuilco A y B, los cuales se encuentran en contexto secundario, debido a que fueron transportados en su mayoría dentro del material de relleno.

Corte estratigráfico de Inbursa

Debido a que el terreno en construcción se ubica entre la pirámide principal de Cuicuilco, la

pirámide de Peña Pobre y en parte en el triángulo que forman con la zona de Cuicuilco Villa Olímpica (véase fig. 5), se planteaba la probable existencia de restos arqueológicos arquitectónicos. Sin embargo, tenemos el antecedente de la ausencia de materiales arqueológicos en una inspección anterior realizada por el ingeniero Joaquín García-Bárcena y el doctor Alejandro Martínez, cuando se construyó el actual edificio de Inbursa. Es necesario considerar, asimismo, la construcción y funcionamiento de la fábrica de papel Peña Pobre desde principios de siglo.

Una característica notoria es que la lava del Xitle, que cubre la mayor parte de la superficie del terreno de la Zona Arqueológica de Cuicuilco, no es observable en el terreno de Inbursa, debido a que las construcciones y desechos de la fábrica cubren la superficie ya que esta zona fue cubierta por lava sólo en algunos sectores. La supervisión permanente de la excavación para las obras de cimentación del terreno de Inbursa se realizó por la posible presencia de materiales arqueológicos y también para ubicar el límite sur de la corriente de lava, de donde hemos recuperado la siguiente información: bajo 2 m promedio de material constructivo y desechos de la fábrica de papel Peña Pobre, que cubren la mayoría del terreno, se localizó, en el corte E-W de 150 m de largo, que es el límite del estacionamiento del edificio (torre), el borde lateral del derrame de lava, que cubrió parcialmente la pirámide principal de Cuicuilco (200 años d.C., aprox.), a casi 365 m al sur del centro de la pirámide.

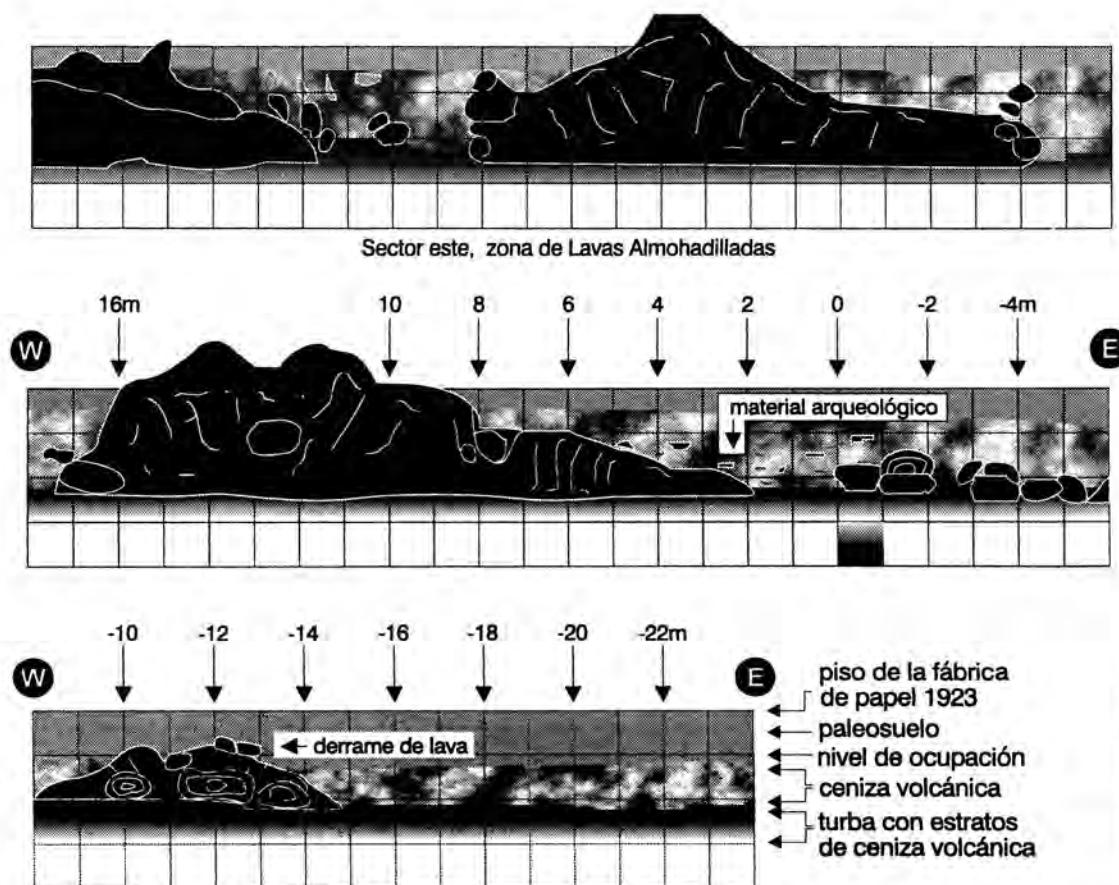
En el extremo E del corte del borde del flujo de la lava presenta la estructura característica de lavas almohadilladas (*pillow-lava*), producida por el enfriamiento brusco de la lava incandescente al penetrar en un cuerpo de agua, de por lo menos 3 m de profundidad y más de 150 m de longitud apreciable. El flujo de lava selló una parte de la playa y del fondo de un cuerpo de agua a 2 282 msnm, conservando las siguientes características estratigráficas: el cuerpo de agua, a lo largo de 150 m en el corte E-W y a 365 m al sur de la pirámide de Cuicuilco, presenta dos zonas con características estratigráficas distintas.

En el sector W muestra una sedimentación fina de arcilla negra, ceniza volcánica estratificada y una gran cantidad de material orgánico vegetal (celulosa, fragmentos de ramas, corteza y raíces) de 1 m de espesor. Esta zona del lago constituye la sedimentación propia de una turba, característica de aguas estancadas de poca oxigenación y con alto grado de conservación de material orgánico. La presencia de fragmentos de material cerámico, lítico y restos de plantas sugieren cierta proximidad de la playa.

La turba registró varias erupciones de ceniza volcánica del Xitle y de otro centro eruptivo, tal vez del Popocatepétl. Bajo la turba en el extremo W del corte se localizó el paleocauce de un arroyo con arena, grava y cantos rodados, denotando una fuerte pendiente y aguas caudalosas, que alimentaban al cuerpo de agua que posteriormente elevó su nivel.

Hacia el extremo W del corte, la sedimentación característica arcillosa de la turba cambia de manera gradual a textura más limo-arenosa, con la presencia de estratos posiblemente de diatomeas, lo que significa un ambiente más aireado y dinámico. La lava en el fondo del lago también fue cubierta por unos 20 cm de sedimentación lacustre, indicando que el derrame lávico no destruyó el cuerpo de agua, es decir, que existió un nivel de playa antes del derrame de lava, el cual fue sepultado parcialmente, y otro nivel de playa formado sobre la lava. Posteriormente, una capa de ceniza volcánica azolvó el cuerpo de agua, quedando una planicie donde se desarrolló un suelo favorable para la agricultura, ca. entre el año 800 y 950 d.C., a juzgar por los materiales arqueológicos.

En la estratigrafía descrita se localizaron materiales arqueológicos muebles (cerámica y lítica)



● Fig. 7 Proyecto Cuicuilco, corte Inbursa, 1997

bajo la lava. En los sedimentos lacustres la cantidad de materiales es muy reducida y son similares a los recuperados en las exploraciones realizadas en el perímetro de la pirámide principal de Cuicuilco. La proporción de materiales cerámicos recuperados de manera directa sobre la lava, pero bajo el agua, es notoriamente mayor; la identificación preliminar es realizada por la doctora Patricia Fournier, con los siguientes comentarios: los fragmentos cerámicos que se depositaron en el fondo lacustre, sobre la lava, representan en su mayoría materiales que se desecharon tal vez en la playa o bien se arrojaron al agua como ofrenda. Las vasijas corresponden cronológicamente al periodo de apogeo de Teotihuacan (fases Tlamimilolpa y Xolalpan, entre 200 y 650 años d.C.), así como a etapas posteriores al ocaso de ese centro urbano, durante el Epiclásico (650 a 950 años d.C.).

Las clases de vasijas que se han identificado indican actividades domésticas, realizadas por los pobladores de villas o aldeas, de las cuales quedan pocas evidencias en la zona de Cuicuilco, con excepción del sector que en la actualidad corresponde a Villa Olímpica. Por otra parte, hay indicios de actividades rituales en el lago, dada la presencia de fragmentos de braseros, sahumerios y vasijas Tláloc vinculadas con el culto al agua y las fuerzas de la naturaleza, lo cual está, además, representado por una escultura de granito del dios viejo del Fuego.

Los estudios realizados hasta ahora permiten explicar de modo parcial por qué en el terreno en supervisión no se localizaron estructuras arquitectónicas. A partir del estudio de la estratigrafía, de muestras paleobotánicas y de los materiales arqueológicos, se podrán interpretar aspectos de la vida cotidiana de las comunidades prehispánicas que habitaron Cuicuilco antes y después de la erupción del Xitle.

Nuevos puntos a investigar en Cuicuilco

En el análisis arqueológico y geológico del corte E-W de 150 m, que es el límite del estacionamiento (eje 20), se definieron varios niveles

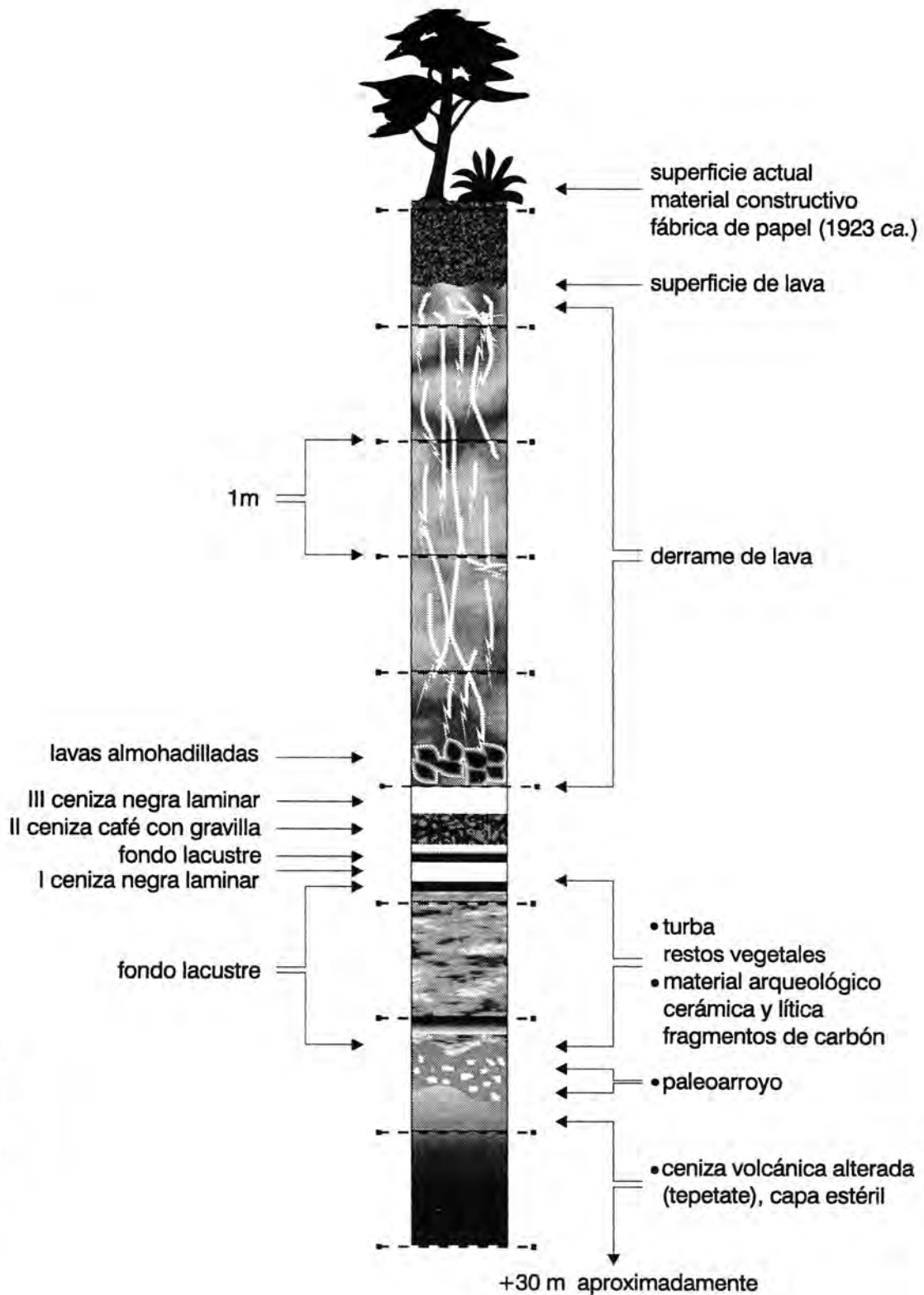
estratigráficos de interés arqueológico y geológico, los cuales, de los más tempranos a los recientes, son:

I. Nivel de playa y arroyo, con material cerámico y lítico erosionado del periodo Preclásico medio; el material arqueológico fue transportado por el arroyo de una zona próxima a la pirámide de Peña Pobre. En este nivel se localizó un sector de bordo o canal, con dirección E-W, el cual fue destruido por la construcción de una tina de la fábrica, a 1.2 m bajo la lava. El arroyo que alimentaba el cuerpo de agua quedó sepultado bajo la sedimentación "lacustre" tipo turba, por el crecimiento espacial y de profundidad del nivel del agua.

Debido a la profundidad de este nivel de playa y arroyo, sólo puede estudiarse en el terreno de Inbursa bajo la lava o en la zona del corte E-W (eje 20). Se está tratando de localizar por medio de lecturas de radar de penetración.

II. Nivel de turba, con estratos de ceniza volcánica; este nivel corresponde a la máxima extensión del cuerpo de agua, que quizá rebasaba el área de excavación del estacionamiento de la torre. Alcanzó una profundidad de 3.5 a 5 m, cubriendo en algunos sectores la parte superior de la lava; en la capa de turba se encuentran pequeños cauces con grava, gravilla y arena, acusando la presencia de corrientes internas y algunos descensos de nivel.

Los estratos de ceniza en la parte superior de la turba registraron una época de actividad volcánica simultánea de varios centros eruptivos. Por otra parte, el grado de conservación de material orgánico de la turba permite recuperar macrorestos vegetales y polen, para realizar estudios paleoambientales. La playa del cuerpo de agua que generó la turba probablemente se localice al norte, cerca del límite de los terrenos Inbursa-INAH-Insurgentes, bajo 5 o 6 m de lava, donde quizá se encuentren estructuras arquitectónicas y obras hidráulicas; la playa sur al parecer fue sepultada por las construcciones modernas, pero es posible su localización con pozos estra-



Diseño: Gabriela Rosas

● Fig. 8 Proyecto Cuicuilco, corte Inbursa este-oeste, 1997

tigráficos y lecturas de radar en los terrenos del Parque Ecológico.

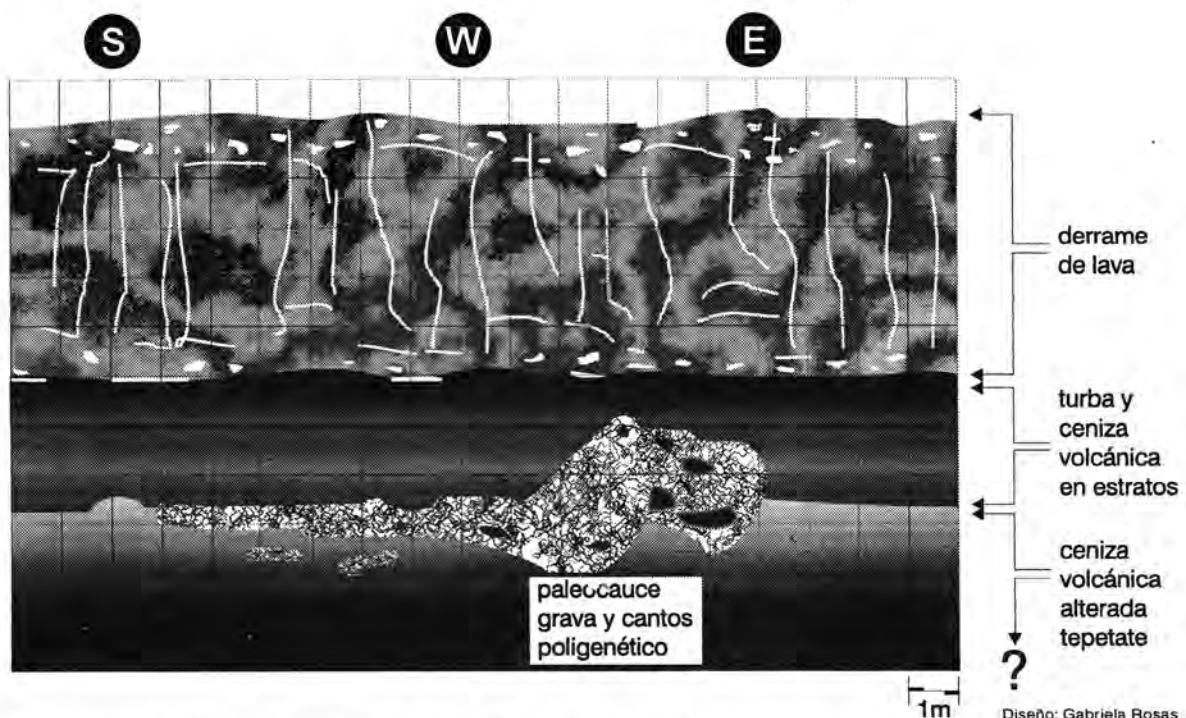
Con base en la topografía sobre la que corrió el derrame de lava es posible que la zona profunda, y más amplia del cuerpo de agua, se ubique hacia la zona E del corte estudiado, parcialmente entre los límites del terreno de la fábrica y del INAH, al sur de la ENAH. En esta zona no se conocen los límites precisos del derrame de lava, pues se encuentran bajo rellenos y construcciones; éste se puede estudiar con lecturas de radar, perforaciones de nucleadoras y pozos estratigráficos en ambos terrenos.

III. El derrame de lava penetró al cuerpo de agua y cubrió de manera parcial el fondo de la turbera, sepultando la playa N ubicada a unos 300 m de la pirámide principal de Cuicuilco. En el corte E-W estudiado, se localizó un nivel de ceniza sobre lava; esta capa azolvó el cuerpo de agua y el derrame de lava en algunos sectores; sobre la lava se encuentra, con relativa abundancia, material cerámico y lítico principalmente,

fragmentario, de las fases Tlamimilolpa, Xolalpan, Coyotlatelco y Tolan. Este material tal vez fue derivado de una ocupación de tipo habitacional-doméstica sobre la playa que generó la lava. Hoy en día esta capa se encuentra cubierta por la celulosa y desechos de construcción de la fábrica; es posible estudiarla por medio de lecturas de radar y con excavaciones, removiendo la capa de celulosa.

En síntesis, con base en los análisis de la estratigrafía, proponemos definir los siguientes puntos: *i)* El límite y la topografía de la lava; *ii)* La zona de lava que fue cubierta por la capa de ceniza; *iii)* Las playas del cuerpo de agua y su evolución estratigráfica, y *iv)* Los niveles prehispánicos en las zonas fuera de la lava que aún no han sido alteradas.

La información estratigráfica recuperada actualmente y en proceso de estudio permite plantear las siguientes características: el sitio de Cuicuilco se asentó sobre una llanura deltáica, surcada y formada por el aporte de sedimentos de



© Fig. 9 Proyecto Cuicuilco, corte Inbursa arroyo sector oeste, 1997

Diseño: Gabriela Rosas

varios arroyos, ubicada en el pie de monte bajo, a una distancia de 4 a 6 km del lago de Xochimilco. La pirámide principal de Cuicuilco, al menos en sus últimas ampliaciones, se realizó sobre una plataforma construida en tres etapas con sus respectivos tres pisos o niveles de ocupación. Esta plataforma fue conformada principalmente con capas alternas de suelo negro y ceniza volcánica alterada, ambos materiales locales; el objetivo de su construcción fue ampliar y elevar a través del tiempo las superposiciones constructivas de la pirámide. Las lecturas de radar de penetración realizadas por el doctor Román Álvarez Béjar y la ingeniera geofísica Dolores Ibáñez en las cercanías de la pirámide, permiten detectar que la plataforma tiene una amplitud fuera de la pirámide de unos 20 m hacia el sureste, donde la lava alcanza un espesor de 8 a 10 m aproximadamente, es decir que el derrame de lava, en su avance, fue cubriendo niveles constructivos cada vez más altos, conforme se aproximaba a la pirámide.

La estratigrafía refleja que la evolución del lago o cuerpo de agua se inició con una fase de arroyos con variaciones en el nivel de su caudal. Después se observa un incremento del tirante de agua de un cuerpo de agua cuya sedimentación azolvó los cauces anteriores. A partir de este punto, el nivel de agua se fue incrementando con una sedimentación continua, que incluyó cenizas volcánicas de caída aérea. La existencia de un cuerpo de agua en la zona inmediata a las estructuras ceremoniales, formado por el represamiento natural o artificial de arroyos que confluyen en el pie de monte bajo sobre una llanura deltáica (comunicación personal con el doctor José Lugo), hacen pensar en un sitio planeado y adaptado en gran medida para la naturaleza del lugar.

b i b l i o g r a f í a

• Cantagrel J. M., A. Gougard y C. Robin
1984. "Repetitive mixing events and Holocene pyroclastic activity at Pico de Orizaba and Popocatepetl (Mexico)", en *Bull. Volcanol.*, vol. 47-4 (1), pp. 734-748.

• Córdova, Carlos, Ana Lillian Martin y Javier López
1994. "Palaeolandforms and volcanic impact on the environment of prehistoric Cuicuilco, Southern Mexico City", en *Journal of Archaeological Science* 21, pp. 585-596.

• Cummings, Byron
1933. *Cuicuilco and the Archaic Culture of Mexico*, vol. IV, núm. 8, University of California.

• Heizer, F. Robert y James A. Bennihoff
1957. "Archaeological excavations at Cuicuilco, Mexico", en *National Geographic Society Research Report: 1955:1960*, Projects Published by The National Geographic Society, 1972, pp. 92-104.

1958. "National Geographic Society-University of California Expedition May 8 - July 8", en *Science*, vol. 127, pp. 232-233.

• Hoskuldsson, Armann y Claude Robin
1993. "Late Pleistocene to Holocene eruptive activity of Pico de Orizaba, Eastern Mexico", en *Bull. Volcanol.*, vol. 55, pp. 571-587.

• Marquina, Ignacio
1990. *Arquitectura Prehispánica*, edición facsimilar de 1951, México, INAH.

• Nierderberger, Christine
1976. *Zohapilco*, México, INAH (Colección Científica, Arqueología núm. 30).

• Pérez Campa, Mario, Alejandro Pastrana y Hernando Gómez Rueda
1995. *Proyecto Arqueológico Cuicuilco*, Archivo del Consejo de Arqueología, México, INAH.

• Yarza de la Torre, Esperanza
1971. *Volcanes de México*, México, Aguilar.