

La vara y la montaña

El posible origen de la traza urbana de Ocuituco en el siglo XVI¹

En este escrito se hace un análisis de la tecnohistoria geométrica del asentamiento colonial de Ocuituco, Morelos, durante el siglo XVI. Los indicadores que se emplearon para ello fueron la intersección de las calles principales del centro de la población, el volcán Popocatepetl, la fuente conventual de los sapo-leones y la fuente pública de las ondinas.² Igualmente, se tomaron en cuenta factores como el relieve del suelo, los elementos hidrológicos y las evidencias materiales halladas en superficie que fueron corroboradas a través de la fotografía aérea.

Palabras clave: Ocuituco, agustinos, traza urbana, simbolismo, geometría.

Descripción geográfica de Ocuituco

86 |

La actual cabecera del municipio de Ocuituco se ubica entre los paralelos 18° 49' y 18° 57' de latitud norte y los meridianos 98° 44' y 98° 50' de longitud oeste. Su altitud oscila entre 1 600 y 2 700 msnm. Colinda hacia el norte con el municipio de Yecapixtla y el Estado de México; al oriente con el municipio de Tetela del Volcán; al sur con los municipios de Tetela del Volcán, Zacualpan y Yecapixtla, y al poniente con el municipio de Yecapixtla.

* Dirección de Estudios Históricos, INAH.

¹ Este trabajo formó parte del proyecto "La rehabilitación de edificios histórico-artísticos para fines culturales y museísticos en Extremadura y México", en el que se integraron expertos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y la Universidad de Extremadura, España. Entre los participantes se encontraba como coordinador mexicano del proyecto el doctor Leonardo Icaza Lomelí y como colaborador el maestro José Manuel A. Chávez Gómez, ambos investigadores de la Dirección de Estudios Históricos del INAH. Lo aquí expuesto es fruto de su trabajo conjunto al aplicar los conocimientos geométricos y arquitectónicos en concierto con las nociones etnohistóricas y arqueológicas, dando como resultado esta propuesta heurística. Asimismo este texto es un testimonio de la genialidad y preclara inteligencia del doctor Icaza, quien con tan sólo observar su derredor y la arquitectura religiosa podía entender el diseño y construcción de la misma. Provisto con un mecate de trece nudos y una plomada, él iba entendiendo el patrón de medida usado por los frailes agustinos, qué trazos geométricos implementaron, y al mismo tiempo apreciar cómo los constructores indígenas emplearon su propio ingenio y sistema métrico para comprenderse con los religiosos, lo que al final produjo un mestizaje tecnohistórico. Quede el trabajo presente *In Memoriam* del doctor Leonardo Icaza.

² Una ondina es cada una de las fabulosas deidades de las aguas, bosques, selvas, etc., conocidas con varios nombres, como driada, nereida, etc. (buscón r.a.e.). En la mitología germánico-escandinava, se llamaban ondinas a las ninfas acuáticas de espectacular belleza que habitaban en los lagos, ríos, estanques o fuentes. Tienen su correspondencia en las náyades de la mitología griega. *Diccionario Enciclopédico*, Gaspar y Roig, 1870.



Figura 1. Localización de Ocuiluco, Morelos.

Su fisiografía pertenece al Eje Neovolcánico, subprovincia de Lagos y Volcanes de Anáhuac con un sistema de topeformas de lomerío de tobas con cañadas (47.91%), lomerío de basalto con cráteres (47.85%), sierra volcánica de laderas escarpadas (2.38%) y llanura aluvial con lomerío (1.86%).³ El clima va del semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (75.16%) hasta el templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (24.84%).

Pertenece a la región hidrológica del Balsas con la cuenca del río Grande de Amacuzac (99.82%) y río Atoyac (0.18%) con las subcuencas del río Cuautla (99.82%) y río Nexapa (0.18%). Con una

³ *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Ocuiluco, Morelos*, INEGI, Clave geoestadística 17016, 2009.

corriente de agua perenne e intermitente, el uso del suelo es agrícola en 79.32% y en zona urbana de 10%. La vegetación es bosque (9.49%), selva (0.92%) y pastizal (0.27%).⁴

En la actualidad las zonas urbanas están creciendo sobre suelos cambiantes, presentando un clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media y templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad, y se van expandiendo sobre terrenos previamente empleados para la agricultura y cubiertos con bosques.⁵

Antecedentes

El uso actual del agua en Ocuiluco

En la región de Ocuiluco se ubica 12% de los manantiales que existen en el estado de Morelos, de los cuales se colecta un volumen promedio diario de extracción de 1 411 m³ de agua sólo para abastecer a las localidades aledañas. En nuestros días, la mayoría de los habitantes en el municipio tiene acceso a agua entubada, además de existir hidrantes en la vía pública, lo cual no es garantía de que el vital líquido fluya constantemente, sobre todo en la época de estiaje.⁶

Desde siglos atrás los pobladores de Ocuiluco poseían huertos familiares donde cultivaban flores, frutos, maíz, y hasta hace algunos años se introdujo el café. Sus tierras eran regadas por medio de apancles,⁷ los cuales recorrían todo el pueblo por un intrincado sistema de tuberías expuestas. Recientemente el problema de la escasez de agua provocó que este medio fuera desapareciendo paulatinamente.⁸

⁴ *Idem*.

⁵ *Ibidem*, p. 3.

⁶ Mariana Barrera y Francisco Ayala, "La contaminación del agua en Ocuiluco, Morelos, un ejemplo de lo que pasa en México", en *La Jornada*, México, 28 de octubre de 2002, p. 1.

⁷ Canal rudimentario fabricado con adobe y piedra.

⁸ Mariana Barrera y Francisco Ayala, *op. cit.*

En la actualidad existen problemas para la captación, almacenamiento y distribución de agua en la cabecera municipal. Hasta antes de la década de los ochenta del siglo pasado sólo 30 familias disponían de agua de manantial, mientras otros aprovechaban el agua de riego de los escurrimientos del volcán Popocatepetl a través de un *apanche*, y sólo unos cuantos la recibían entubada.⁹

Hacia 1985 se levantó un gran tanque “filtro” a cielo abierto, que se abastecía por medio de un *apanche* y conductos de tierra con agua proveniente de los escurrimientos del volcán Popocatepetl. En sus inicios el tanque operaba en su interior con arena, carbón y piedra de río para filtrar las impurezas y desperdicios que arrastraba el vital líquido. Por falta de mantenimiento y descuido su funcionalidad se vio disminuida, a tal que punto que ahora funge como caja receptora de lodo, materia orgánica en descomposición y sedimento.¹⁰ Por ello, en 1994 el ayuntamiento de Ocuituco instaló tanques potabilizadores de gas cloro para disminuir las afecciones que iban apareciendo.

La deforestación y el uso de letrinas húmedas han propiciado una contaminación en los mantos freáticos, lo cual ha dado lugar a un cambio climático drástico: de un promedio de 25 °C en verano en 1981 ha aumentado hasta 38 °C en los últimos años. Asimismo, debido a la disminución de la cubierta forestal ha bajado la humedad relativa, los deslaves en la temporada de lluvias aumentan año tras año; las plagas, como el gusano barrenador, que atacan los frutales y el bosque, han desarrollado una alta resistencia. En tanto, las enfermedades provocadas por la polución van en aumento.¹¹

Al existir una temperatura más calurosa los cultivos autóctonos —como frutales, legumbres y verduras— han ido desapareciendo. El ciclo agrícola se alteró completamente, dando como resultado que

los campos ya no sean tan fértiles. Por ejemplo, frutas como el perón agrio, el membrillo y el tejocote están a punto de extinguirse, al igual que el durazno criollo, los cafetales y chirimoyas. Además, el cultivo del maíz criollo se ha ido sustituyendo por el maíz “mejorado” híbrido o transgénico, mientras el uso de agroquímicos provocó el quebrantamiento de la cadena biológica y pone en riesgo la desaparición de las semillas criollas, todo ello sin que el campesino esté bien informado sobre dicha situación.¹²

Ocuituco en la época prehispánica

Se tiene poca información sobre Ocuituco¹³ antes de la llegada de los españoles; sin embargo, en un documento hallado por Peter Gerhard¹⁴ en el Archivo General de Indias (AGI) en Sevilla, citaba un fragmento de la descripción y relación de la Nueva España, que había pedido la segunda audiencia entre los años 1531-1532.¹⁵ Ahí se menciona que en cierto tiempo el *tlatoani* dividió su territorio en cuatro señoríos de menor tamaño donde gobernarían sus hijos, quedando las jurisdicciones en Ocuituco, Jumiltepec, Ecatzingo y Tetela, “[...] y todos estos cuatro barrios no tienen dos leguas y media de término”¹⁶ (figuras 2 y 3).

¹² *Idem.*

¹³ A nuestro parecer la traducción del topónimo de Ocuituco se divide en tres sílabas: *Ocotl- ocote*; *vid. ocotl*: tea, raja o astilla de pino; Alonso de Molina, *Vocabulario en lengua castellana y mexicana y mexicana y castellana*, 1571, parte 2, f. 75v. col. 2.; *cuñitl*- tumor, absceso; Frances Karttunen, *An Analytical Dictionary of Nahuatl*, Norman, University of Oklahoma Press, 1992, pp. 73-74; y *toco* es alguno enterrado; Alonso de Molina, *op. cit.* parte 2, f. 148v. col. 1, consultado en *Diccionario de Nautla*, whp.uoregon.edu/dictionaries/nahuatl/index.lasso junio 2012. Así, la traducción sería lugar del Ocote enterrado con un absceso. El círculo que se ha tomado como un gusano podría ser un gran chipote, cierto tipo de tumor que sale en los árboles. Recordemos que Ocuituco producía mucho ocote, y probablemente uno de los árboles más antiguos pudo darle nombre a la población.

¹⁴ Peter Gerhard, “El Señorío de Ocuituco”, en *Tlalocan*, vol. VI, núm. 2, 1970, pp. 97-118.

¹⁵ *Ibidem*, p. 97.

¹⁶ Documento citado en Peter Gerhard, *op. cit.*, p. 104, origi-

⁹ *Idem.*

¹⁰ *Idem.*

¹¹ *Idem.*

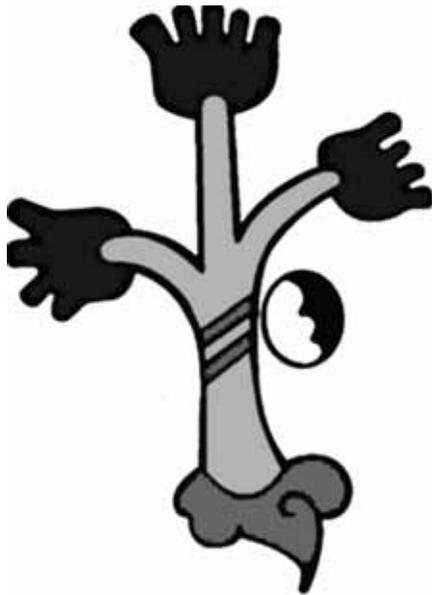


Figura 2. Topónimo de Ocuilco, disponible en www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/morelos/Municipios/17016a.

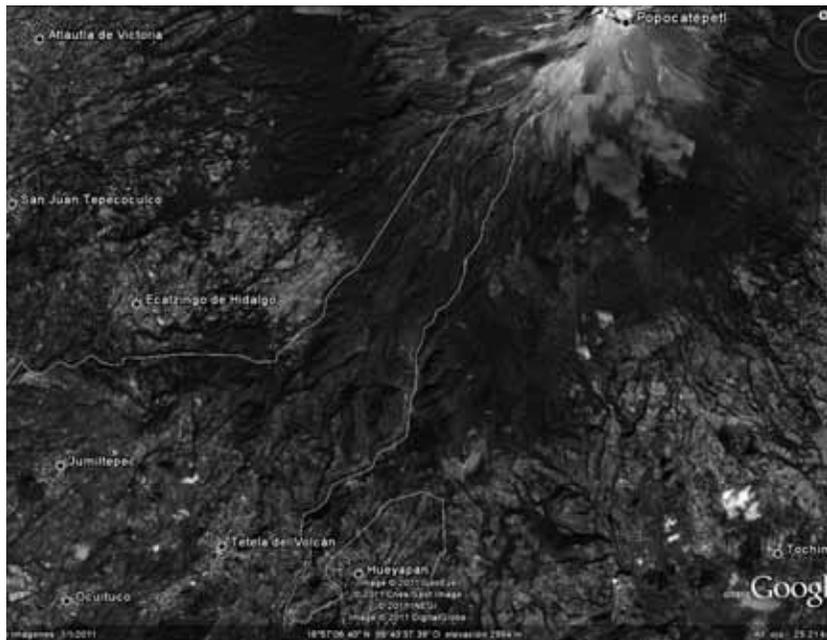


Figura 3. Extensión del señorío de Ocuilco. Vista aérea Google (2012).

Sin embargo este señorío provincial sería conquistado por los Xochimilcas, a quien le tributaban flores. Cuando la Triple Alianza conquista al *altépetl*¹⁷ de Xochimilco, entonces los tributarios de

nalmente en Archivo General de Indias (AGI), Patronato Real, leg. 180, ramo 65.

¹⁷ El término “altépetl” se descompone en dos partículas: *atl*-agua, *tepetl*-cerro, quedando como cerro de agua. Revisando a fray Bernardino de Sahagún (*Códice Florentino*, México, Archivo General de la Nación (AGN), 1979, XI, VII, par. 9) vemos que del altépetl se dice que: “Aquí, los hombres de Nueva España, los antiguos hombres decían de éstos [de los ríos], que de allá vienen del Tlalocan, puesto que son propiedad, puesto que de él sale la diosa cuyo nombre es Chalchiuhtlicue, ‘la de la falda de jade’. Y decían que los cerros son sólo fingidos, sólo por encima son terrosos, pedregosos, que sólo son como vasijas, como casas que están repletas de agua”. Era obvio que en los cerros se nacían los ríos que surtían de agua a los hombres para que se beneficiaran con ello y tener la posibilidad de regar sus campos y para obtener maíz y así sustentarse. Empero, la traducción del término a través del diccionario de fray Alonso de Molina (*Vocabulario en lengua castellana y mexicana y mexicana y castellana*, México, Porrúa, 1984; Rémy Siméon, *Diccionario de la Lengua Nahuatl o Mexicana*, México, Siglo XXI, 1977, p. 21) expresa que el altépetl es un poblado, ciudad, estado, o rey, pero nos dice poco de su estructura. Un significado más fehaciente del altépetl se aprecia en las descripciones históricas y en el desa-

Ocuilco se incluyeron en el total de productos que los xochimilcas entregaban a Tenochtitlán. Otros géneros que tributaban a nivel más regional eran maderas, sobre todo de pino y ocote provenientes de Ecatzingo hacia Ocuilco, para usar como teas para iluminar y ofrendar a los altares; además de que la región era muy rica en suelos fértiles que producían maíz en abundancia. Del mismo modo Jumiltepec y Tetela eran grandes productores de miel y pulque “que vive[n] de madera y vino de la tierra [pulque] y frutas y papel (amate) y sus sementeras”.¹⁸ Y para proveerse de agua y regar las sementeras, probablemente aprovechaban las lluvias de temporal y los deshielos del volcán Popocatepetl, mismo que producía

rollo de estos conglomerados políticos, que en la literatura corriente han sido considerados como formaciones estatales (Geoffrey W. Conrad y Arthur A. Demarest, *Religión e imperio. Dinámica del expansionismo azteca e inca*, México, Alianza Mexicana/Conaculta, 1988, p. 37). La denominación de altépetl como Estado pudiera ser que fuera un florecimiento más tardío de estas formaciones políticas.

¹⁸ Documento citado en Peter Gerhard, *op. cit.*, p. 114.



Figura 4. Cerro Jantetelco o Teocuicani. Foto de Panorámico, Sanchez C.

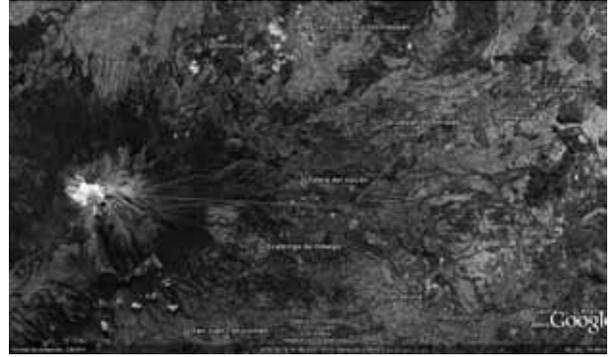


Figura 5. Cerros sagrados de Ocuituco. Vista aérea Google (2012).

corrientales porque “no hay Río sino arroyuelos pequeños”.¹⁹ Aunque por la tradición oral sabemos que había unos siete manantiales en la región que abastecían permanentemente el vital líquido.²⁰

En cuanto al culto religioso, probablemente existió un paisaje ritual donde el volcán Popocatepetl era una entidad sagrada y muy respetada, que formaba parte de un circuito de cerros en el cual sobresalía un centro ceremonial cuyo nombre fue Ayauhcalli, asentado sobre el cerro Teocuicani,²¹ ubicado al sur del gran volcán humeante. En dicho sitio existió una gran imagen sagrada manufacturada en jadeíta, la cual escondieron los nativos cuando llegaron los conquistadores a estas tierras.²²

Este circuito de montañas sagradas, donde el volcán Popocatepetl²³ es el más importante guardián

de los antepasados, referencia geográfica imprescindible, y origen del agua que proveía a la región, debió tener un papel destacado en la cosmovisión de la población prehispánica de Ocuituco al surtirles de agua con los deshielos de sus nieves; en tanto que el cerro Jantetelco (figura 4) posiblemente fue un lugar de culto o peregrinación local importante, donde se realizaban peticiones para propiciar buenas lluvias para las milpas,²⁴ lo que pudo permanecer aún con la llegada de los colonizadores españoles (figura 5).

Ocuituco en la época colonial temprana

En realidad es poco lo que se conoce de la conquista hispana en la región y de los primeros colonizadores; no obstante, sabemos que Hernán Cortés sometió la provincia y la repartió por primera vez entre 1521 y 1523, con los consecuentes

grandes repositorios del vital líquido; Johanna Broda, “Cosmovisión y observación de la naturaleza: el ejemplo del culto de los cerros en Mesoamérica”, en Johanna Broda, Stanislaw Iwaniszewski y Lucrecia Maupomé (eds.), *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*, México, IIH-UNAM, 1991, pp. 466, 470.

²⁴ Adyacente al cerro Jantetelco se halla el sitio arqueológico de Chalcatzingo, cuya temporalidad data desde la época olmeca 600 a 500 a.C. En las paredes de la montaña se aprecian petrograbados olmecas, destacándose uno denominado “El rey”, donde un personaje sedente está asociado a una cueva, nubes y lluvia. Quizás este lugar con el tiempo se convirtió en un centro de peregrinación para los posteriores pobladores para hacer peticiones de lluvia, lo que se originó desde tiempo atrás.

¹⁹ *Ibidem*, pp. 111-112.

²⁰ Leonardo Icaza Lomeli y José Manuel Chávez Gómez. Información recopilada en Ocuituco, Morelos, octubre de 2011.

²¹ El cerro del Canto Divino. Este cerro en la actualidad se conoce como cerro del Mono y además es posible que Teocuicani sea el cerro de Chalcatzingo, y la casa edificada sobre éste (el Ayauhacalli) el adoratorio del Posclásico excavado por Jorge Angulo en Chalcatzingo, hacia 1972. “Aunque, parece más probable que Teocuicani sea el Cerro Jantetelco, porque esa montaña tiene un orificio natural cerca de la cima, el cual ‘silba’ o ‘canta’ con el viento” (http://www.arts-historia.mx/banco/index.php?id_nota=17012006101329).

²² Peter Gerhard, *op. cit.*, p. 100.

²³ En el México antiguo se creía que la lluvia se originaba en los cerros porque en sus cimas nacían las nubes. Dichas elevaciones eran consideradas sagradas por estar vinculadas a la deidad de la lluvia y a los guardianes de los rayos y tormentas, así como a los antepasados. Además eran considerados

abusos y pago de tributo excesivo cometidos por los primeros encomenderos.²⁵ Al pasar de los años, con el fraccionamiento del Marquesado del Valle hacia 1528, Ocuituco pasó a ser encomienda de un tal Bartolomé Hernández, quien luego la vendería al tenedor Hernando Medel, quien a su vez la traspasó a un corregidor.²⁶ Luego la población pasó a la tutela del obispo de México Juan de Zumárraga, quien a partir de 1531 —con las sustanciosas tasaciones que cambiaron la dinámica de los pueblos— usufructuó dicha encomienda hasta 1544, cuando renunció a ella por la prohibición de las Leyes Nuevas, donde se estipulaba que los eclesiásticos no podían poseer encomiendas.²⁷

El obispo Zumárraga, debido a sus múltiples obligaciones, no pudo hacerse cargo de la conversión de los naturales de Ocuituco, pero se dio tiempo para iniciar la construcción de una primitiva iglesia que después utilizarían los misioneros agustinos que cristianizaron la localidad.

La evangelización agustina de la zona

Los hijos de San Agustín pisaron la tierra de la Provincia del Volcán por primera vez en 1534, siendo los primeros misioneros fray Juan de San Román, fray Agustín de la Coruña, fray Jerónimo de San Esteban y fray Jorge de Ávila,²⁸ quienes de inmediato se avocaron a construir una primera casa conventual²⁹ con material perecedero, pro-

bablemente *bajareque*, como las antiguas casas indígenas. Así se estableció el primer convento agustino en América, donde se celebraría también su capítulo inaugural el mismo año de su arribo. Entre otras importantes decisiones, se estableció que los frailes Francisco de la Cruz y Juan de Oseguera quedasen en Ocuituco para aprender la lengua nahua y administrasen los sacramentos.³⁰ Entre 1534 y 1536, una vez que los mendicantes se adaptaron al clima y a la región, iniciaron la construcción de un edificio más duradero. Para solventar los gastos de construcción los religiosos abusaron de la población indígena con trabajos forzados, quizás a través del tequio³¹ y de la contribución establecida para la manutención de los misioneros. Los naturales se inconformaron con la Corona española, quien amonestó a los regulares por la rapidez con que levantaban el convento antes que la iglesia, dado que hasta habían diseñado unas crujías para encarcelar a los indios cuando no cumplían cabalmente con su deber. Por estas causas la institución virreinal los retiró de la administración religiosa del pueblo, dejándosela provisionalmente a un cura secular. En tanto, la fábrica de la iglesia fue concluida entre 1536 y 1541, bajo el patrocinio del obispo Juan de Zumárraga.³²

No fue sino hasta 1554 que la orden del corazón punzado por una flecha regresó a Ocuituco para establecerse definitivamente. El convento fue ocupado por un par de misioneros, hasta que en 1560 se le sumó un tercero. Así concluyeron el conjunto conventual y definieron las 10 visitas circunveci-

aprovechando los recursos naturales como el agua, la flora local, la herbolaria, etc., asentando el convento en una parte alta que dominase la observación del paisaje al derredor, que hacía que se vieran imponentes y resaltaran en el campo; véase Carlos Lira Vásquez, “Los jardines como manifestación de la cultura”, mecanoescrito, s/f.

²⁵ Peter Gerhard, *op. cit.*, p. 98.

²⁶ *Ibidem*, p. 103, n. 12.

²⁷ Antonio Rubial, “Santiago Ocuituco: la organización económica de un convento rural agustino a mediados del siglo XVI”, en *Estudios de Historia Novohispana*, vol. 7, 1981, p. 19.

²⁸ Estos dos últimos predicadores poco después fueron enviados a evangelizar Chilapa y Tlapa. Vid. fray Juan de Grijalva, *Crónica de la Orden de N.P.S. Agustín en las provincias de la Nueva España: en cuatro edades desde el año de 1533 hasta el de 1592*, México, Porrúa, 1985, p. 54.

²⁹ Al contrario de la concepción europea monacal del uso del paisaje, el territorio y la creación de jardines de meditación, en el Nuevo Mundo los conjuntos conventuales se adaptaron

³⁰ Antonio Rubial, *op. cit.*, p. 18.

³¹ El tequio es una tarea o faena que se realiza para pagar un tributo. *Diccionario rae*, disponible en www.rae.es/rae.html.

³² Antonio Rubial, *op. cit.*, pp. 17-19.

nas de dicha cabecera doctrinal: Cuamango, Cuixtecpec, Cuahuixtoc, Necoxenquengo, Huapalcalco, Chapantihuezca, Ciutlaziquahuasco, Tecamachalco, Tetlicuahuasco y Tlamimilpa.³³

Del conjunto agustino más temprano en Ocuituco sólo se preservan el claustro con restos de pintura mural y motivos geométricos, la fuente inserta en medio del patio claustral que ostenta esculturas, que podría decirse que son sapo-leoninas.³⁴ La fuente pública que se conserva al exterior del complejo agustino también parece ser de la misma época, y si no fue construida por los frailes lo habrá sido por orden del obispo Zumárraga, para surtir de agua al resto del pueblo, al mercado y a los viandantes que pasaban por ahí.

La administración del convento agustino de Ocuituco

El cultivo

Para 1560 el conjunto conventual agustino ya se había concluido y los frailes se ocupaban en la prédica y de otras cosas más mundanas, como la sustentación de los doctrineros y de la infraestructura del convento. Para ello los agustinos contaban con dos extensiones de tierra de cultivo, una de las cuales se hallaba anexa a sus instalaciones, mientras la otra estaba a cuatro leguas de camino. Éstas fueron destinadas al cultivo de trigo para beneficio de los frailes, las cuales eran sembradas y cosechadas por indígenas nahuas de la localidad mediante el trabajo comunal o tequio.

³³ *Ibidem*, p. 19.

³⁴ Dentro de la construcción del convento también se dedicó un espacio aledaño a la instalación de un huerto en el que se debían cultivar tanto árboles frutales como plantas medicinales, que eran usados para beneficio y sanación de los religiosos de la casa monástica. La proporción de herbolaria debió de ser mixta, tanto con ejemplares provenientes de Europa y Asia, que se adaptaron a las tierras americanas, como de ejemplares autóctonos usados por los indígenas; véase Carlos Lira, *op. cit.*

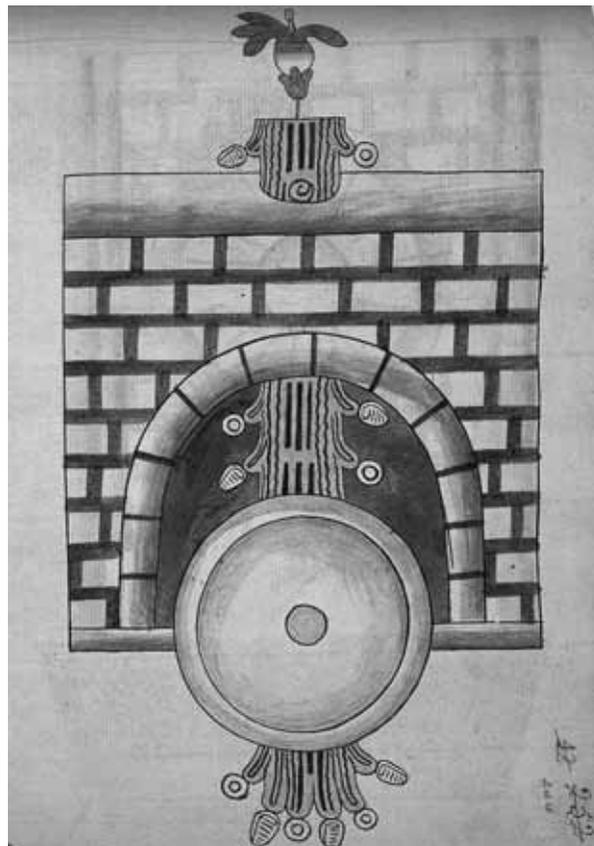


Figura 6. Molino de trigo en el Códice Tepetlaoxtoc.

Las dos sementeras producían cerca de 400 fanegas de trigo al año y eran trabajadas por una centena de naturales que se ocupaban de la roza y quema, mientras otros sembraban y cosechaban. Probablemente se dividían el trabajo en cuatro días y en cuadrillas para que se fueran relevando y no fuese tan agotador. Con el trigo obtenido se alimentaban los dos frailes residentes en el convento, la servidumbre y los religiosos visitantes que pasaban por el lugar. El remanente lo molían y vendían como harina para obtener ingresos, sobre todo para la compra de ornamentos para la iglesia.³⁵ El convento, al ser autosuficiente en este rubro, podía exigir el tequio porque no tomaba dinero de la caja de la comunidad, y por ende no era mantenido por los indígenas (figuras 6 y 7).

³⁵ Antonio Rubial, *op. cit.*, p. 21.



Figura 7. Batán del molino donde caía el agua y los granos. Foto disponible en www.facebook.com/ocuituco.mor.



Figura 8. Muro de contención del molino de Ocuituco. Disponible en www.facebook.com/ocuituco.mor.

El molino

Para molturar el trigo era necesario tener un molino, el cual también diseñaron y construyeron los agustinos. El religioso encargado de realizar el proyecto, ideado por los dos frailes residentes en Ocuituco, fue Marcos de Albuquerque, el cual inició en 1558. La edificación llevó de cuatro a cinco meses con una mano de obra de 200 nahuas, cuyo número fue decreciendo conforme la obra se acercaba a su término hasta llegar a unos cincuenta. Para variar, los excesos de los hijos de San Agustín volvieron a manifestarse al pretextar que el quehacer del molino era obra pública, por lo que los albañiles indígenas trabajarían sin recibir sueldo.³⁶ De la misma manera, los materiales de construcción fueron aportados por los indios, siendo los de Ocuituco responsables de extraer cal y arena, en tanto los nativos de Jumiltepec aportaron la madera para los hornos de la calera, las vigas y armaron la estructura del molino. De esta forma los clavos, las cuerdas, las herramientas, los andamios y el sueldo de 200 pesos del maestro de obra, que era español, fue pagado por los agustinos³⁷ (figura 8).

³⁶ *Ibidem*, p. 22.

³⁷ *Idem*.

Una vez concluida la construcción, el molino funcionó tanto para moler el trigo de los misioneros como para quien lo solicitase y pagara por el servicio, ya que sólo existía un artefacto parecido en Tlacotepec y no bastaba para prestar la molienda necesaria a la población circundante. A los consumidores se les cobró un almud de trigo por cada fanega. En tanto el trigo del convento ascendía de 80 a 90 quintales de harina, mientras vendían cerca de 300 quintales de harina a comerciantes españoles, con los que los agustinos acordaban el precio y condiciones de venta.³⁸

De dos a cuatro fueron los encargados del “beneficio” del molino; eran naturales de Ocuituco. No recibían jornal y los puestos eran adjudicados a los indios dedicados a erigir obras públicas de la comunidad.

Todas las piedras de moler eran de muy mala calidad, quizá porque los indígenas no sabían cómo construir una, hasta que con la práctica fueron depurando su técnica. Esto hacía que el molimiento fuese lento, pero una vez que los canteros manufacturaron mejores piedras de molienda se despacharon una docena diaria de fanegas de trigo cosechado en las milpas de los pueblos aledaños a Ocuituco.³⁹ La tracción era hidráulica, mediante una noria o balsa que

³⁸ *Ibidem*, pp. 22-23.

³⁹ *Idem*.



Figura 9. Vertedor de agua del batán del molino de Ocuituco. Disponible en www.facebook.com/ocuituco.mor.

hacia girar el cauce del río permitiendo que los naturales pudieran usar el agua para regar sus propias sementeras. Es probable que el molino funcionara en uno de los brazos que provenían de las laderas del volcán Popocatepetl, cuyo cauce era acrecentado en la época de lluvias, y quizás en esta época se utilizó con mayor frecuencia el molino (figura 9).

Además del molino y sus sembrados de trigo, el convento poseía también rebaños de borregos, que antes pertenecieron a los naturales y los agustinos los despojaron de ellos; a ello le sumaban otros conjuntos de ganado caprino y porcino que de igual forma eran cuidados por los mismos feligreses nahuas de la doctrina sin recibir ingreso alguno. Al tener un exceso de lana producida por ellos y recibir las cargas trasladadas desde las doctrinas circundantes pudo establecerse en el pueblo un telar para manufacturarla. La tela producida era muy burda y sólo se ocupaba para costales o jergas. El beneficio tuvo sus problemas y el oficial del mismo huyó en un par de ocasiones. También los religiosos forzaron a los naturales a laborar en el telar con un oficial artesano y cuatro o cinco aprendices, quienes eran “delincuentes” adúlteros o ladrones, que pagaban su sentencia al optar por este castigo en lugar de recibir azotes o el corte de la cabellera.⁴⁰

⁴⁰ *Ibidem*, pp. 23, 24.

Así, vemos que para mantener los campos de cultivo, el funcionamiento del molino, y la trasquila y procesamiento de lana se necesitaba una gran cantidad permanente de agua que debió obtenerse de los ríos de temporal, producidos por los deshielos del volcán, por la corta temporada de agua y de los manantiales ubicados en la localidad de Ocuituco. Resulta lógico pensar que en el conjunto conventual debió existir un venero que permitiese a los frailes subsistir sin tener que depender de otras fuentes para mantenerse con un constante abastecimiento del vital líquido. Por otro lado, quizás existió un ojo de agua o riachuelo que surtió de agua a la fuente pública. El molino posiblemente se asentó en uno de los arroyos estacionales, quizás el afluente del río Cuautla, cuya vertiente fue copiosa para mantener girando la noria y que con dicho empuje la rueda molendera pudiera laborar con presteza y mayor diligencia; el molino se ubicó en una de las cañadas aledañas a Ocuituco.

Sobre la fundación y trazo del conjunto conventual de Ocuituco, una propuesta

Durante el segundo semestre de 2009 y el último trimestre de 2011 recorrimos parte del estado de Morelos, en el marco del Seminario de Tecnohistoria y el proyecto “La rehabilitación de edificios históricos artísticos con fines culturales y museísticos en Extremadura y México”, en el que registramos y analizamos la arquitectura hidráulica de diferentes conjuntos conventuales, destacándose el de Ocuituco por su hermosa fuente hexagonal con esculturas sapo-leoninas⁴¹ y la fuente pública

⁴¹ Algunos pasajes bíblicos sobre el león y su posible referencia a la fuentes de los leones en el patio claustral son: el Apocalipsis 5:5, donde se dice que el principal oficial judicial de Dios es Jesucristo, “el León que es de la tribu de Judá”. Por consiguiente, es un animal vinculado a Jesús como símbolo de justicia valerosa, que a su vez se asocia con el trono de Jehová (Ezequiel 1:10; 10:14; Apocalipsis 4:7). Asimismo otro profeta, Oseas (5.11), vuelve al recalcar el papel justiciero de Dios como un

del mismo poblado, cuya temporalidades semejante a la conventual.

Entonces buscamos un sitio que pudiese haber sido el origen del trazo, es decir, el punto de inicio donde el arquitecto agustino y los albañiles nahuas acordaron la traza del pueblo y del conjunto conventual;⁴² quizás el punto indicado fue donde anti-

león que castiga a los protervos. Sin embargo, no sólo actúa como una fiera iracunda que destruye y disciplina, sino que en él existe el perdón y la caridad (Oseas 6:1-3): “Venid y volvamos a Jehová; porque él arrebató, y nos curará; hirió, y nos vendará [...] Y conoceremos, y proseguiremos en conocer a Jehová; como el alba está dispuesta su salida, y vendrá a nosotros como la lluvia, como la lluvia tardía y temprana a la tierra”. Por ello el agua expulsada por los leones de la fuente puede expresar esta idea. Mientras tanto, Isaías (9:6) presenta en la Biblia a un león amansado, domesticado y comiendo paja de la mano de un niño, que representa al reino mesiánico del Siervo de Jehová, o sea el Mesías (Isaías. 53), Jesucristo, en la nueva exculpación, donde la paz, el amor y la comunión con Dios son una realidad en la Iglesia. “Morará el lobo con el cordero, y el leopardo con el cabrito se acostará; el becerro y el león y la bestia doméstica andarán juntos, y un niño los pastoreará” (Isaías. 11:6). Lo cual encarnan los propios agustinos al ser quienes difunden la palabra de Dios y la enseñanza de Jesús; son quienes evangelizan a las nuevas ovejas para incorporarlas al rebaño celestial. En resumen, la fuente representa la justicia divina de Jesús y su padre, a través de los leones que nutren de agua a la pila de la fuente, misma que es una metáfora de la lluvia que da a conocer la sabiduría de Dios. Dichos temas representados tuvieron que servir de inspiración para la meditación de los frailes agustinos que se sentaban en corro en el claustro o paseaban por los corredores con dirección a su cruz.

⁴² De los conjuntos conventuales se delimitaron tres espacios muy significativos para realizar la labor evangélica y de paso la manutención de las instalaciones: el atrio, el claustro y el huerto. A nivel simbólico se ha identificado al atrio como la alegoría del Paraíso terrenal, en el cual la cruz atrial representa al árbol de la vida y de la ciencia. Asimismo, los ejes que seccionan al atrio en cuatro cuadrantes vienen a ser una metáfora de los cuatro ramales del río que bañaban el sagrado jardín donde existían árboles frutales y demás cosas maravillosas creadas por Dios. De la misma manera, la cruz atrial es un distintivo de Cristo, y al ser la parte centrada del atrio encarna un árbol cósmico, representación del universo, por lo que la cruz donde murió Cristo se convierte en un *axis mundi*, en un elemento arbóreo milagroso del que los hombres pueden probar el fruto para obtener la vida eterna. Así, los atrios agustinos novohispanos quizá mostraron una floresta abundante con arbustos, árboles y flores delimitados con grandes troncos de árboles de densos follajes, que pudieron estar allí desde antes que se construyera el convento o se darían a la tarea de trasplantarlo de un lugar cercano al atrio.

guamente estaba la marca del *tianquiztli* y se asentaba el mercado,⁴³ tal como se ve en un mapa de tierras del pueblo de Ocuituco⁴⁴ (figura 10). Y mediante el uso de una cuerda y una vara, que fungía como *gnomon*,⁴⁵ formaron una escuadra con la que iniciaron las alineaciones pertinentes.⁴⁶ Para ello requerían de un referente geográfico fijo como punto de fuga. Como los naturales nahuas conoci-

Entre los ejemplares arborescentes más usados está el naranjo, emblema de la castidad, pureza y generosidad; el ciprés, que es una remembranza de la muerte, resurrección e inmortalidad al conservar su verdor perenne; el cedro, templanza y preservación del alma incorrupta al ser una madura muy dura y durable; véase Carlos Lira, *op. cit.*

⁴³ En su crónica, Diego Durán menciona que en los tianguis existían unas piedras circulares fijadas en el piso y eran del tamaño de un escudo de guerra. Estaban labradas como si fuera un Sol con motivos florales con varios círculos: Diego Durán, *Historia de las Indias de Nueva-España y islas de Tierra Firme*, vol. I, notas de José Fernando Ramírez, México, Imprenta de J. M. Andrade y F. Escalante, 1867, p. 162. López Luján ha identificado el glifo como topónimo o locativo en diversos códices y encontró evidencia arqueológica de estos marcadores como el disco de Chalco en la sala Mexica; Leonardo López Luján y Bertina Olmedo, “Los monolitos del mercado y el glifo *tianquiztli*”, en *Arqueología Mexicana*, vol. XVII, núm. 101, enero-febrero de 2010, pp. 18-21.

⁴⁴ AGN, Tierras, vol. 2782, exp. 13, f. 8. Ocuituco. Morelos, 1588.

⁴⁵ *Gnomon*: antiguo instrumento de astronomía, compuesto de un estilo vertical y de un plano o círculo horizontal, con el cual se determinaban el acimut y altura del Sol, observando la dirección y longitud de la sombra proyectada por el estilo sobre el expresado círculo. Escuadra falsa: instrumento que se compone de dos reglas móviles alrededor de un eje y con el cual se trazan ángulos de diferentes aberturas; véase *Diccionario rae*.

⁴⁶ Las ciudades establecidas por los españoles en el Nuevo Mundo aparentemente siguieron el modelo romano antiguo, denominado damero o red ortogonal. En él se trazaban dos ejes principales, uno llamado *decumanus maximus*, orientado de oriente a poniente y que intersectaba perpendicularmente con el denominado *cardo maximus*, cuya dirección era de norte a sur. El cruce de los dos ejes principales delimitaba la parte central de la ciudad, y por ello una de las cuadrículas se dejaba sin edificar para que fungiera como plaza central. A partir de esta retícula se integraron las cuadras de forma paralela y regular, que fue un espacio encuadrado entre dos esquinas. En ella se instituyeron categorías conforme a la distribución espacial del centro hacia la periferia, es decir, que los edificios de mayor jerarquía tanto de administración pública como religiosa estarían en la plaza central de la traza urbana; Manuel Toussaint, Federico Gómez de Orozco y Justino Fernández, “Planos de la ciudad de México: siglos XVI y XVII: estudio histórico, urbanístico y bibliográfico”, en *Congreso Internacional de Planificación y de la Habitación 16*, México, IIE-UNAM, 1938, p. 23.



Figura 10. Mapa de tierras de Ocuituco donde se aprecia cómo la marca del tinguis está justo enfrente de la iglesia. Desde ese punto debió verse el volcán Popocatepetl tal como aparece referenciado en la parte superior derecha. Biblioteca Digital Mexicana Ocuytuco. Morelos, 1588. AGN, Tierras, vol. 2782, exp. 13, f. 8.

an bien su paisaje recomendaron el uso del volcán Popocatepetl, su montaña sagrada, para que les sirviera de primera línea imaginaria trazada hacia el noroeste.⁴⁷ La siguiente seguía hacia el oriente, por donde salía el Sol y se levantó el antiguo *teocalli*, su otrora recinto sacro.⁴⁸ Con ello se formó un ángulo que conformó otra línea para disponer la piedra de fundación en el ábside y/o en el altar de la iglesia.⁴⁹

⁴⁷ Asimismo, el paisaje circundante al conjunto conventual también tenía que ser impresionante, para que desde cualquier óculo o ventana de las celdas conventuales se apreciara. Esto es para que el entorno natural hiciera reflexionar a los frailes e impactara a los neófitos mostrando la grandiosidad de la naturaleza, el dominio de la institución eclesíástica a través de las grandes obras divinas de Dios; Carlos Lira, *op. cit.*

⁴⁸ En el segundo semestre del 2011 el Centro INAH Morelos realizó trabajos de mantenimiento y rehabilitación de algunos ex conventos, entre ellos el de Ocuituco. En las excavaciones se encontraron restos de un basamento piramidal prehispánico, el cual debió cubrirse cuando inició la construcción de la iglesia.

⁴⁹ Esta convivencia entre los dos tipos de conocimiento, tanto el europeo traído por los agustinos como el mesoamericano de los nahuas de Ocuituco, que incluyó su geografía sagrada y paisaje ritual, fue utilizado por los religiosos para erigir su modelo de ciudad de Dios. Es decir, pasar de un contexto pagano a uno don-

Así fueron midiendo con el mecate, que estaba en varas castellanas pero que indígenas entendían en brazadas o en su *octácatl*, por lo que el levantamiento arquitectónico fue más rápido.⁵⁰ También se pudo tirar otra línea hacia el suroeste, donde se pensó que estaría la fuente pública de agua para abastecer al pueblo, misma que estaría en línea recta con la conventual de los batracio-leones. Al tener ésta dos líneas quizá se construyó primero la fuente⁵¹ con-

de reinara el Dios verdadero, tal como expresa san Agustín en *La ciudad de Dios*, Libro 18 (La ciudad terrena hasta el fin del mundo Capítulo LIV, que podría relacionarse con el uso del *gnomon* y del *octácatl*): "Cuán absurdamente mintieron los paganos al fingir que la religión cristiana no había de permanecer ni pasar de trescientos sesenta y cinco años cuáles hayan sido los progresos que han hecho las dos Ciudades, mezcladas entre sí, entre los hombres, la celestial y la terrena, desde el principio hasta el fin; de las cuales, la terrena se hizo para sí sus dioses falsos, fabricándolos como quiso, tomándolos de cualquiera parte, también de entre los hombres, para tener a quien servir y adorar con sus sacrificios; pero la otra, que es celestial y peregrina en la tierra no hace falsos dioses, sino que a ella misma la hace y forma el verdadero Dios cuyo sacrificio verdadero ella se hace". Así, las dos ciudades conviven, la terrenal de los gentiles con la renovación espiritual y material de la ciudad de Dios agustina, para el inicio de una nueva era. Por ello, de todas maneras el conocimiento práctico de los neófitos era necesario para edificar sobre las ruinas de la antigua ciudad los nuevos edificios de la verdadera religión.

⁵⁰ Se sabe que la planta de la iglesia representa a la cruz en que Cristo fue crucificado; sin embargo, en la visión de san Agustín dicha estructura representa la personificación de Cristo, siendo probable que la cabeza de la cruz fuese la de Jesús y la piedra fundacional de cada iglesia construida en tierra de gentiles, tal como lo expresa el propio san Agustín en el Libro 18 (La ciudad terrena hasta el fin del mundo, capítulo XLVIII): "Y daré paz en este lugar", por el lugar que significa se debe entender el lugar significado: de forma que porque en aquel lugar restaurado se nos dignificó la Iglesia que habla de ser edificada, por Jesucristo, no se entienda otra cosa, cuando dice: "Daré paz en este lugar", sino daré la paz que significa este lugar. Porque en cierto modo todas las cosas que significan otras parece que las representan, como dijo el apóstol: "La piedra era Cristo, porque aquella piedra, sin duda, significaba a Cristo". Así que la fundación agustina se vuelve en la ciudad celestial fundamentada en el propio Cristo en cada una de las piedras del conjunto conventual.

⁵¹ Los componentes hídricos tienen un discurso dialéctico bifurcado en dos sentidos: el técnico arquitectónico en el cual la misión del agua, el pozo o la fuente, es la de refrigerar los corredores o deambulatorios así como otras accesorias que estaban conectadas por pasillos o conductos, los cuales eran atravesados por las corrientes de aire que transportaban partículas de agua

ventual⁵² para el sustento propio, aprovechando un manantial que allí estaba, en tanto que para surtir la pila del pueblo se usufructuó un arroyuelo cuyas aguas se condujeron mediante canaletas, aprovechando la pendiente del terreno para surtir por gravedad a la fuente.⁵³

A las siete de la mañana de cierto día del invierno de 1533 el agustino fray Jorge de Ávila y el cacique indígena de Ocuituco se colocaron en el centro de la población, sobre la antigua piedra del *Tianquiztli*, desde donde se observaba al guardián, protector de los antepasados, casa de Tláloc y dador de agua, el volcán Popocatepetl como marcador topográfico y ritual para los naturales. Probablemente para los agustinos fuese una montaña relacionada con la nueva renovación destinada al surgimiento de la ciudad de Dios, donde ahora Cristo podría manifestarse a través de la fundación de su iglesia.

El fraile eremita Ávila y los medidores indígenas, que usaban una cuerda de 20 varas y una vara de una brazada, orientaron su bastón hacia el este —por donde nacía el sol cada mañana—, y con su

obtenidas en la fuente para airear y refrescarlos. El segundo sentido era el simbólico, vinculado a la “fuente de agua viva” bíblica, que representa al manantial que emana del corazón del Paraíso terrenal. Asimismo se refiere a la “fuente de la vida” descrita en el Nuevo Testamento como la sangre que brotaba de la llaga abierta en el costado de Cristo, la cual, como sacramento, sirve para alimentar anímicamente a los seres humanos; Carlos Lira, *op. cit.*

⁵² El claustro de las casas conventuales fue ideado como un área intimista que atraía por su tranquilidad e incitaba a la meditación y a los debates teológicos, teniendo como testigo el espacio abierto por donde el sol iluminaba los pasillos y hacía juegos de luz y sombras con la arquería, donde la lluvia entraba y alimentaba los aljibes a través de las gárgolas, que vertían el agua hacia el centro del patio, donde un pozo o fuente provisionaba de agua a los frailes. Dichos factores estaban previstos por la orientación arquitectónica del claustro, del espesor de los muros y su mampostería, y de la distribución espacial angosta o amplia de los arcos y pasillos deambulatorios. Estos componentes eran rematados por los relojes solares dispuestos en la parte superior del claustro, dándole una armonización y una explicación al porqué de su alineación; Carlos Lira, *op. cit.*

⁵³ Con los trabajos del Centro INAH Morelos se halló un conducto de agua que parecía estaba conectado a un aljibe y que distribuía el agua posiblemente al convento o a la fuente pública.



Figura 11. Hipotético punto de fundación de Ocuituco. Google Earth.

sombra proyectada sobre el madero se inició la primera línea desde el punto inicial o piedra del *Tianquiztli* hasta el inicio de una plataforma, que con el tiempo, al rellenar el terreno sería la escalinata de acceso al atrio de la iglesia.⁵⁴ Con el bastón desempeñándose como un *gnomon* y estadal se subió el nivel a una altura de una vara y un palmo (1.80 m); y luego de situar el tercer punto sobre la terraza, que sería el atrio, se volvió a tirar la línea hacia el oriente hasta cubrir la distancia entre el centro del trazo; las medidas de la iglesia llegarían hasta el ábside, donde pondrían la piedra fundacional o piedra de Cristo (figura 11).

De ahí el religioso Ávila, fundamentado en los tratadistas como Vitrubio, trazó con los indígenas los lados y ángulos que servirían para ubicar la

⁵⁴ Se decía que la iglesia debía construirse en una zona elevada para que destacara en su derredor, lejos del lodo, cieno y de toda clase de establecimientos como tabernas y herrerías; que estuviera desunida por un buen espacio de las casas circundantes. Además, que las habitaciones de los ministros evangélicos estuviera a un costado, dependiendo de dónde se localizara la iglesia. Asimismo, dicha construcción no debía impedir la vista de la iglesia. El área de la misma debía ser grande y plana, pero si las condiciones del terreno no lo permitieran, convendría aplanar el terreno, hacer desagües. Del mismo modo, la amplitud del sitio sería tal para que contuviera una multitud sin problema alguno. La forma de la iglesia tendría forma de cruz oblonga. El atrio delimitado por pórticos y arquitectura enfrente de la sagrada casa. El claustro debía estar al sur; sin embargo, cambiaba su posición acorde a la región, clima y terreno donde se edificara; véase Carlos Borromeo, *Instrucciones de la fábrica y del ajuar eclesiásticos*, nota preliminar de Elena Estrada de Gerlero, introd., trad. y notas de Bulmaro Reyes Coria, México, UNAM, 1985, pp. 4-9; George Kubler, *Arquitectura mexicana del siglo XVI*, México, FCE, 1983, pp. 385, 415.



Figura 12. Vista aérea del posible punto cero orientado hacia el Popocatepétl del ábside de la iglesia. Vista aérea Google (2012).



Figura 13. Líneas hipotéticas del trazo de la iglesia y la fuente. Vista aérea Google (2012).



Figura 14. Vista de la fuente hacia el Popocatepétl. Nótese la alineación que tiene la misma respecto al volcán. Foto cortesía Facebook/Ocuituco.

casa conventual. Mientras eso sucedía, otro grupo de naturales desde el punto de origen trazó una línea hacia el suroeste y así establecer una fuente pública que abasteciera al pueblo, a los comerciantes que llegaban al tianguis y a los viajeros.

Sobre ese punto —con dirección a lo que más tarde sería el claustro— se ubicó otro punto de fuga para establecer la fuente conventual que proveería de agua a los misioneros. Así, las dos fuentes están asentadas de manera alineada, aprovechando la pendiente del terreno para que por gravedad se surtiesen del vital líquido ambas fuentes. Con el cruce de las líneas imaginarias se fue dando la traza del conjunto conventual aprovechando el movimiento del sol. Es probable que los trazos y el croquis de la iglesia y del convento estuvieran terminados en gran parte justo cuando se celebró el capítulo provincial de la orden, el 8 de junio de 1534 (figuras 12-14).

Consideraciones finales

Este trabajo sólo es un atisbo y una propuesta heurística para entender la fundación, el trazo y el levantamiento del centro del pueblo, la iglesia y el conjunto conventual, además de las dos fuentes de Ocuituco. Si bien muchos datos fueron recabados en campo, hace falta corroborarlos con un pozo de sondeo para ver si existe alguna piedra fundacional en el centro de Ocuituco. Además es necesario recrear la observación con una vara castellana que funcione como *gnomon*, para observar hacia dónde se proyecta su sombra cuando el sol sale por el oriente. Del mismo modo, con una cuerda de 24 varas (20 metros) se debe medir las distancias aquí propuestas, para realizar un levantamiento con cordel y vara. Habría que acompañarse de un flexómetro y una brújula para corroborar los datos.

También se debe mencionar que tanto los constructores indígenas como el arquitecto y fraile agustino concebían su vida cotidiana como un segmento de un todo religioso. No obstante, estaba la expresión de los cerros sagrados encuadrados en un paisaje ritual mesoamericano al que la orden



Figura 15. Fuente de los sapo-leones en el claustro. Fotografía de José Manuel Chávez G.

de San Agustín tuvo que adaptarse e incorporar elementos autóctonos a su cosmovisión europea. Ello les permitió recrear correcta o fallidamente el modelo conceptual de la ciudad de Dios y la propuesta agustiniana de la evangelización de los neófitos. Al observar que los infieles vivían en ciudades o asentamientos bien planificados, debieron asociarlos con las ciudades paganas descritas por san Agustín, que coexistían con la urbe celestial de Dios, ante lo cual ciertos elementos de la naturaleza amerindia —como montañas y árboles antiguos— dejaban ver un conocimiento que encausado podía llevarlos a la salvación. Por ello los misioneros agustinos tomaron estos referentes, que eran habituales y sagrados para los naturales, para levantar sus conjuntos conventuales como cabeceras y centros de doctrina. De la misma forma, los doctrineros decidieron utilizar el entorno natural como parte del jardín del Edén, donde los frailes eran los representantes de Dios mientras la iglesia era la piedra fundacional de la nueva ciudad celeste.

Por ello, usar una vara como *gnomon*, junto con la orientación mesoamericana oriente-poniente, que encaja con la distribución espacial de las iglesias, amén del uso de un cordón, sirvió para imple-



Figura 16. Restos de una escalinata prehispánica encontrados en 2011 debajo de la plataforma de la iglesia de Ocuituco. Fotografía de José Manuel Chávez G.

mentar un sistema de medición de origen pitagórico europeo fusionado con el uso del *octácatl*⁵⁵ nahua del valle de México. Así se conciliaron estos dos sistemas de medidas para producir un mestizaje técnico, que permitió al fraile de la orden del corazón flechado, Jorge de Ávila, entenderse con el *amantecatl*⁵⁶ de Ocuituco. De esta forma se usó el volcán sagrado Popocatepetl como referencia geográfica inmutable que poseía una orientación fija, al igual que los puntos heliacales por donde salía y se ocultaba el astro rey, lo cual les permitió formar un

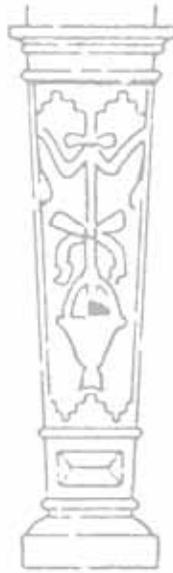
⁵⁵ *Octácatl*: vara de medir, o dechado. Término encontrado en Alonso de Molina, *op. cit.*, parte 2, citado en *Diccionario del Nahuatl*, disponible en whp.uoregon.edu/dictionaries/nahuatl/index.lasso; consultado en junio de 2012.

⁵⁶ *Amantecatl*: oficial de arte mecánica. *Amanteca*: oficiales de artes mecánicas. *Amantecayotl*: arte de oficial mecánico o cosa que pertenece a la dicha arte; véase Alonso de Molina, *op. cit.*, citado en *Diccionario del Nahuatl*, edición electrónica citada.

triángulo pitagórico⁵⁷ que al girarlo y triangularlo logró trazar la planta de la iglesia y el cuadrante del convento, lo mismo que las cuadraturas del círculo de las dos fuentes, la pública y la de los sapo-leones del claustro, cuya planta es un hexágono ligeramente desviado hacia el oriente (figura 15).

En consecuencia, frente al guardián de la lluvia, la morada de los antepasados y de la deidad

del fenómeno pluvial, el Popocatépetl, la piedra del mercado y el camino cotidiano de la deidad solar fueron los instrumentos que ayudaron a los *amantecatīl* nahuas de Ocuituco a constituir una ciudad de Dios en su pueblo, donde ahora residían enseñoreados los hijos de san Agustín, y los antiguos dioses —ahora paganos— pasaban a formar parte de una ciudad olvidada.



⁵⁷ En los triángulos rectángulos el cuadrado del lado opuesto al ángulo recto es igual a la suma de los cuadrados de los lados que comprenden el ángulo recto. El teorema de Pitágoras establece que, en un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa (el lado de mayor longitud del triángulo rectángulo) es igual a la suma de los cuadrados de los catetos (los dos lados menores del triángulo, los que conforman el ángulo recto); disponible en es.wikipedia.org/wiki/Teorema_de_Pitágoras; consultada en mayo de 2012.