

EL POPOCATÉPETL COMO MARCADOR SOLSTICIAL EN MILPA ALTA Y XOCHIMILCO: ALINEAMIENTO DE TRES SITIOS PREHISPÁNICOS EL 21 O 22 DE DICIEMBRE DE CADA AÑO

Juan Rafael Zimbrón*

Xochimilco es universalmente conocido por su producción agrícola prehispánica intensiva basada en la construcción de chinampas en medio del lago de agua dulce, actividad que tiene sus antecedentes más remotos con los primeros pobladores teotihuacanos, los de Cuicuilco y toltecas establecidos en la parte sur de la cuenca, quizás 3000 años antes de la llegada de los mexicas a estas islas y tierra firme que pasó a ser el territorio sureño de la nación xochimilca. Pero Xochimilco no fue únicamente lago y chinampa, sus primeros habitantes antes de dominar los cuerpos de agua se establecieron en la montaña, en los bosques, junto a los lechos de ríos y manantiales, en las cañadas y barrancas, en las pendientes de los cerros y volcanes por donde escurría la lluvia. Allí, en las faldas y voladeros, construyeron sus terrazas agrícolas irrigadas mediante complejos sistemas de riego por gravedad, formado con bardas, drenajes, diques, plataformas y escaleras que,

* Estudiante del Doctorado en Arqueología, Posgrado en Arqueología, ENAH.

construidas en las laderas, ofrecían una peculiar vista escalonada al paisaje de la región, relieves casi topográficos cuyas réplicas en miniatura los indígenas tallaron en piedra.¹

Los asentamientos humanos que respondieron a los requerimientos de estas formas de producción agrícola basada en terrazas, se hicieron en forma dispersa pero reunida en pequeños núcleos, no sólo en las islas ni junto al lago o a lo largo de los canales, sino en los bosques y pequeños cerros y en las cúspides de grandes montañas, es decir, en la tierra libre de agua. Allí construyeron los xochimilcas sus habitaciones y centros ceremoniales, como el sitio de Cuailama, edificado en una pequeña loma hasta donde llegaba un canal que cruzaba al pueblo, luego colonial, de Santa Cruz Acalpíxcan, al sur y a pocos kilómetros del centro de Xochimilco.

Por otra parte, sabemos que los antiguos grupos indígenas contaban el paso del tiempo siguiendo el movimiento del sol por el horizonte, ya sea en su salida o en su puesta o la combinación de ellas, ocupando los puntos sobresalientes para fijar fechas y coordinar actividades sociales y productivas. Estos calendarios se conocen como calendarios de horizonte y se construían fijando un punto de observación desde el cual se pudiera ver el desplazamiento solar día por día, cruzando las grandes prominencias. En especial se fijaban los solsticios de diciembre y junio, los equinoccios de marzo y septiembre y el tránsito cenital, pero también otras fechas significativas. La contabilidad empezaba a partir de que el sol cruzaba por detrás de los grandes picos. Uno de estos marcadores fue el cráter del Popocatepetl, utilizado en Xochicalco, Morelos, para medir los días del paso del sol en su tránsito cenital, que en estas latitudes es el 15 de mayo [v. Morante, 1990:28-32].

En Xochimilco, el Popo habría servido para registrar la llegada del solsticio de invierno, el cual se podía ver al amanecer desde tres lugares: la cumbre más alta del cerro Xochitepec, localizado cerca de la Noria y Tepepan; el paraje de Piedra Larga, en el pueblo de Santa Cruz Acalpíxcan; y desde terrazas orientales del cerro Cempoaltepetl, en San Pedro Actopan, Milpa Alta. En estos tres sitios el sol se ubica, en esta fecha, en la misma posición de salida

1. Estos pequeños diseños, junto con las llamadas pocitas, las ubicaron dispersas en el territorio y en los cruceros, así como en los caminos de acceso a las zonas productivas y a los lugares de intercambio de mercancías. Muchos de estos vestigios quedan sin protección oficial al extenderse por toda la región de la montaña de Xochimilco y Milpa Alta [v. Zimbrón, 1992; 2008].

produciendo un alineamiento muy preciso entre los tres sitios prehispánicos mencionados.

El geógrafo alemán Franz Tichy [v. 1983:61-84], en la década de los noventa, propuso la existencia de una planificación calendaria en la cuenca del valle de México, basada en una unidad de 4.5°, donde cerros, pueblos, pirámides y posiciones solares en el horizonte se coordinaban para ubicar los emplazamientos indígenas en el territorio. Pero en su modelo hipotético, basado en grados, nunca detectó el alineamiento solsticial de estos tres sitios xochimilcas, ya que salían de su esquema propuesto; asimismo, tampoco se imaginó que los soportes pétreos con pocitas, petroglifos y réplicas de terrazas en miniatura sirvieran para fijar en el espacio los sitios de observación y los lugares que estaban alineados, en determinadas fechas calendáricas, con las posiciones del sol en el horizonte durante las salidas y puestas solares. Cabe resaltar que, mientras el fenómeno visual se efectuaba, se hacían rituales en estas piedras [v. Ruiz de Alarcón, 1953:40]² y se podían hacer correcciones al calendario. Pasemos a analizar los sitios concretos.

CIMA PRINCIPAL DEL CERRO XOCHITEPEC, PERTENECIENTE AL PUEBLO DE SANTA CRUZ XOCHITEPEC

Sitio en la cumbre principal del cerro Xochitepec ubicado como puerta de entrada a Xochimilco, donde se localiza la cruz cristiana del lugar y el petroglifo prehispánico de un tlaloque o guerrero con su penacho y una pocita en su vientre, en cuyas faldas de este monte, se encuentra el pueblo de Santa Cruz, Xochitepec, contiguo al poblado de Tepepan.

El Xochitepec es un cerro que cuenta por lo menos con tres lugares donde hay tallados cóncavos, además de tener maquetas, petroglifos, dólmenes, cuevas, escalones, plataformas, montículos, gradas y piedras en forma de asientos o tronos, material lítico, cerámico y restos de lo que pudo ser una estructura prehispánica cerca de donde se instaló la base de la actual cruz cristiana, la que le da el sobre nombre de Cerro de la Cruz, como también se le conoce.

Por otra parte, no sabemos si la instalación de la cruz fue copiada en tiempos modernos del escudo colonial de armas de Xochimilco (1559), en el cual aparece la imagen de la loma principal de este cerro coronado por un madero o si fue una característica que surgió pocos años después de la conquista.

Lo que sí sabemos es que el pueblo de Santa Cruz Xochitepec tuvo como primera patrona la santa María Magdalena, que parece ser la figura que está en la portada de su iglesia, y que posteriormente cambió al culto de la santa cruz. Esto lo parece confirmar el topónimo prehispánico de Xochitepec que aparece representado en el Códice Cozcatzin [1986, lámina 16r]. En él se pintó, con influencia occidental e indígena, es decir sincrética, el significado de su nombre en náhuatl, “en el cerro florido”, cuya figura representa un monte con flores en sus faldas, un templo indígena del cual, todavía hace veinte años existían sus restos arqueológicos. En su base se pintó una iglesia dedicada a María Magdalena, por lo que la patrona del pueblo pudo ser esta santa, antes del patronazgo de la santa cruz. Sólo hay un dato erróneo, y es que se puso en español sobre el cuerpo de la montaña “Xochimilco” en lugar de “Xochitepec”, o quizá se quiso indicar que este cerro se encontraba o pertenecía a la sementera de las flores.

En la actualidad, el pueblo de Xochitepec lleva a cabo su fiesta patronal algunos días después del 3 de mayo y esta celebración es una de las más viejas en Xochimilco, pero menos antigua que la de Santa Cruz Acapixcan, donde fue el padre Sahagún quien le puso el nombre cristiano a este último poblado:

Hay otra agua o fuente muy clara y muy linda en Xochimilco, que ahora se llama Santa Cruz, en la cual estaba un ídolo de piedra debajo del agua, donde ofrecían copal. Yo vi el ídolo y entré debajo del agua para sacarle, y puse allí una Cruz de Piedra que hasta ahora está allí en la misma fuente... [Sahagún, 1981, III:352].

Además, este cerro de Xochitepec fue uno de los sitios donde Tlacaélel derrotó a los xochimilcas y desde ahí incitó a sus guerreros para entrar a Xochimilco.

La importancia del cerro Xochitepec, en la cosmovisión mexicana, parece confirmarse al detenernos en el relato de Durán, quien apunta que durante la batalla de Tenochtitlán contra Xochimilco, Tlacaélel subió a su cima para animar a los mexicanos [Cordero, 2001:87]. Ahí fueron derrotados los xochimilcas y desde ahí incitó a sus guerreros para entrar a Xochimilco [Durán, 1984, tomo II, cap. XII:10 (30)]. Por supuesto que en la época prehispánica ya estaba habitado, pues a su alrededor se encuentran muchos vestigios de antiguas construcciones y cerámica en sus terrenos agrícolas. En la Colonia

continúa la trascendencia de este cerro, hasta el punto de convertirse en un icono que identifica a la región.

En cuanto a sus características topográficas, el Xochitepec emerge del terreno plano en forma abrupta alcanzando una altura considerable en comparación con los relieves geográficos de su alrededor, por lo que es fácilmente distinguible desde varias partes de la región de Xochimilco y otros lugares del sur de lo que fue la cuenca de México. Este cerro es alargado y está compuesto por varias lomas en forma de vértebras que corren en dirección norte-sur, de las cuales se extienden varios brazos al oriente y al poniente como picos de estrellas. Hay múltiples vestigios arqueológicos, especialmente lítica y cerámica, que se extienden a lo largo de su cuerpo; asimismo, podemos encontrar sitios y conjuntos formados por elementos naturales y culturales ocupados en la observación astronómica y el ritual, como veremos a continuación.

En el extremo norte del Xochitepec queda su cúspide más alta, desde la cual se domina todo el paisaje incluyendo los antiguos lagos de Chalco, Xochimilco, los asentamientos lacustres de Tláhuac y Tenochtitlán, y las montañas que dividían a la cuenca de México como el Cerro de la Estrella y la Sierra de Santa Catarina, así como las que le servían de límite (volcán Ajusco y Sierra de las Cruces). Su forma casi circular y elevada permite tener una visibilidad de 360°, por lo que se puede decir que su primera función pudo haber sido la de ser un observatorio natural.

La loma principal tiene la particularidad de tener un piso formado por un gran peñasco que tapó su cráter; a su vez, se observan más rocas diseminadas por su pequeña superficie, mismas que aparecen talladas con pocitas y canalitos y otros diseños. Algunas de ellas se concentran en su punto más alto, las cuales han sufrido la destrucción por parte de los fieles modernos, quienes buscaban facilitar el paso a la plataforma donde está instalada la cruz cristiana. Hacia el oriente de su base había restos de una barda o estructura que ya fue destruida y que pudo tener un origen prehispánico. Del lado poniente de la cruz se encuentra una roca con una pocita y caminando hacia su extremo sur se encuentra otra, ambas pocitas se dirigen hacia el este. Es importante mencionar que no hay réplicas con escaleras y terracitas dentro de este conjunto ceremonial y de observación calendárica.

En una de estas rocas puntiagudas, se talló el petroglifo de un personaje con penacho que en su abdomen tiene una pocita que se llena con el agua

de lluvia o algún líquido que se le vierta. Este pequeño personaje está viendo hacia el cielo, en dirección oeste, entre este cerro y el Ajusco, donde se concentran las nubes cargadas de lluvia. Alrededor de este petroglifo, en las peñas aplanadas que lo rodean, hay pocitas redondas y cuadradas, algunas naturales, pero otras fueron medianamente trabajadas, no hay canalitos profundos uniéndolas, aunque el escurrimiento natural de las piedras forma un sistema parecido a los vasos comunicantes. Se puede hablar de un mosaico de pocitas alrededor del petrograbado y otras que están integradas al tallado, por lo tanto son parte de su significado ritual y religioso.

Frente a este petroglifo hay una piedra redonda en la que se talló una cuevita, en su parte baja, y en una de sus caras se ven los restos de otro diseño con canalitos y pocitas. Junto a esta roca, se encuentra un conjunto de peñas que en su parte media tiene una honda poza, quizás de origen natural, que en tiempo de lluvias concentra gran cantidad de agua.

En el año de 1990 se da a conocer por primera vez el hecho de que desde el tallado del personaje en miniatura, en pleno solsticio de invierno, se ve salir el sol, exactamente atrás del gran cráter del Popocatepetl, donde el astro parece emerger de la chimenea del volcán, fenómeno visual que tuvo que haberse celebrado y ser incluido dentro de los rituales dirigidos al culto solar y a los cerros. Es posible que para ritualizar el orto solar se hayan utilizado las pocitas y el petroglifo del guerrero que tiene una pocita tallada en su panza, como altares donde se sacralizaba este evento anual. Desde este altar fotografiamos la salida del sol por atrás del cráter principal del Popocatepetl, llamado Pico de Anáhuac, durante el solsticio del 21 o 22 de diciembre (Figura 1), por lo que tiene la peculiaridad astronómica de ser un sitio especializado en la observación solsticial de invierno [Zimbrón, 2002:108-114]. Esta fecha coincidía en la época prehispánica, con la fiesta mensual que celebraba el nacimiento del dios tutelar de los mexicas, Huizilopochtli [Zimbrón, 1997:18-26].

Este fenómeno solar visual se repite el mismo día, a la misma hora, en la misma fecha del solsticio y con la misma posición del sol en el cráter, pero aproximadamente a unos 10 o 15 km hacia el sureste, en Piedra Larga, paraje situado cerca del pueblo de Santa Cruz Acalpíxcan, en los límites de San Gregorio Atlapulco y sobre el camino vecinal que nos lleva a San Bartolomé Xicomulco. Este mismo fenómeno visual se repite, a su vez, en un sitio

FIGURA 1

Salida del sol al amanecer del solsticio de invierno, atrás del cráter del Popocatepetl, vista desde el personaje tallado con una pocita en su vientre, en la peña del cerro Xochitepec, en Xochimilco.

Foto: Zimbrón Romero [1991].



que se localiza a un kilómetro más al suroriente, en los terrenos terracados y aplanados de la falda oriental del cerro Cempoaltepetl, estableciendo un alineamiento solar entre estos sitios marcados con elementos prehispánicos [Zimbrón, 2002:111 y 112; 2008:29-31]. Veamos a detalle cada uno de estos lugares.

PARAJE DE PIEDRA LARGA, UBICADO EN LOS LÍMITES DEL PUEBLO DE SANTA CRUZ ACALPIXCAN

Sitio de Piedra Larga, donde hay una piedra labrada con pocitas ubicada en la parte oriental y arriba de una pequeña loma, al lado del camino que lleva a San Bartolomé Xicomulco.

El paraje conocido como "Piedra Larga" se localiza arriba y a unos cuantos kilómetros del panteón del barrio de Tecacalanco, del pueblo de Santa

Cruz Acalpíxcan. Este lugar es un límite natural entre Santa Cruz Acalpíxcan, San Gregorio Atlapulco y San Bartolomé Xicomulco, pueblo de la montaña de Milpa Alta, y en este sitio, en una terraza junto a la gran mole que le da nombre al paraje, todavía se hacen ceremonias, se toca música y se baila, se come, se queman cohetes y se efectúan rituales durante el cambio de mayordomía de la fiesta patronal de san Bartolomé, el 24 de agosto, en la que participa y lleva promesa gente de Santa Cruz Acalpíxcan.

Pasando Piedra Larga, caminando por la vereda hacia el sur a unos 500 m, hay una loma de poca altura y casi en su cima, recostada sobre otras peñas, se localiza el monolito en la que se tallaron varias pocitas de diferente tamaño en su superficie y en la que aún se ven canalitos que las unían, acompañados de diseños escalonados ya casi imperceptibles. Se trata de una piedra casi circular, cuya cara plana se colocó en forma horizontal, conteniendo muchos hoyitos labrados. En torno a ella se puede apostar un grupo de cinco o más personas, y tiene la cualidad que desde ésta se puede observar el horizonte hacia el este, pero no así hacia el oeste. El paisaje oriental está dominado por los grandes volcanes, el Popocatepetl y el Iztaccíhuatl. Visto desde aquí, este último se encuentra en conjunción con el volcán sagrado de la región conocido como el Teuhtli. Así, instalados arriba del monolito tallado, se puede observar al cono del volcán xochimilca cubriendo el cuerpo del Iztaccíhuatl y su relieve topográfico. Su altura sólo permite ver la cabeza y busto de la mujer dormida emergiendo de la parte media del cráter, mientras que los pies sobresalen de su ladera sur. Desde abajo sobre la vereda no vemos estos mismos contornos.

Así, en Piedra Larga y el cerro Xochitepec, tenemos una línea solsticial muy precisa al verse el mismo día del solsticio la salida del sol en el pico más alto del Popocatepetl (Figura 2). El hecho de observar la salida del sol en la misma posición y desde ambos sitios, permite pensar en la importancia de los restos arqueológicos que ahí se encuentran y el uso particular, calendárico y astronómico que probablemente le darían a las pocitas y tallados escalonados [Zimbrón, 2008a]. Por tanto, hay un vínculo territorial y calendárico entre el cerro Xochitepec y el soporte pétreo con pocitas de Piedra Larga, estableciéndose una línea visual que une espacialmente ambos lugares solsticiales, y que cruza toda la región sagrada xochimilca, llegando hasta el gran volcán de Amecameca.

FIGURA 2

Salida del sol al amanecer del solsticio de invierno, atrás del cráter del Popocatépetl, vista desde el monolito o altar con pocitas y canalitos, ubicado en la loma de Piedra Larga, rumbo a Xicomulco.

Foto: Zimbrón Romero [2003].



Pero no sólo en estos dos sitios podemos observar el mismo fenómeno solar. Existe otro lugar localizado a un kilómetro más al suroriente, ya en territorio actual de Milpa Alta, donde se repite la misma posición de salida solar en el mero cráter del Popocatépetl durante el solsticio de diciembre y que describiremos a continuación.

FALDA SURORIENTAL DEL CERRO CEMPOALTEPETL, EN SAN PEDRO ACTOPAN, MILPA ALTA

Sitio donde se localizan las peñas labradas con relieves escalonados y pocitas, ubicado en las terrazas orientales del cerro Cempoaltepetl a la salida del pueblo de San Pedro Actopan en Milpa Alta, siguiendo el camino vecinal que nos conduce al pueblo de Xicomulco. Ya el nombre mismo del cerro, Cempoaltepetl, nos está hablando de sus posibles virtudes calendáricas, ya que el número veinte que incluye su topónimo corresponde al número de días que corresponde a un mes indígena.

Caminando con los guías, Angélica Palma y Héctor Celedón, integrantes del Calpulli Tecalco de San Pedro [Zimbrón, 2009:9-10], observamos que cerca de los límites con San Gregorio Atlapulco y San Pedro Actopan, casi en la cúspide del cerro Cempoaltepetl, la falda de la loma está totalmente terrazada para aprovechar el agua de temporal, cuyo excedente desciende hacia el antiguo río intermitente que estaba al fondo de la cañada.

En la parte oriental de la formación montañosa, en la cima, el terreno se acondicionó en épocas prehispánicas para construir una terraza. En la barda que la limita del acantilado hay unas piedras con pocitas naturales, poco profundas y sin canalitos. Desde aquí inicia la posibilidad visual de observar el Popocatepetl, oculto por la falda del cerro.

A pocos metros al norte, hay una barda que forma la pared de otra terraza más alta con parte interna al poniente y al acantilado al oriente, y hacia el interior —no hacia el acantilado— hay una gran peña. En su parte baja se labraron pocitas que simulan cuevas. Arriba, ocupando casi toda la superficie de la piedra, está labrado un conjunto de sistemas de terracitas, cada una con sus pocitas (entre 6 y 15 cm de diámetro) que simulan sistemas de riego, ya que al echarles agua escurre por sus escaleritas, pequeños diseños tallados en aproximadamente una superficie de 3 m. En otra piedra del conjunto hay otra pocita rectangular y de poca profundidad. Estas rocas representan diminutos mundos idealizados, réplicas en miniatura del paisaje, relieves utilizados como altares quizás en un culto a los cerros y a las terrazas agrícolas, ya que son las formas de estas obras agrícolas las que dominan todo el ángulo de visión de la región que se ve desde aquí, incluyendo sus montañas sagradas, como el Teuhtli, el Ayaqueme y el Tláloc, el Popocatepetl y el Iztaccíhuatl.

Instalado arriba de esta peña labrada, pude observar, el 21 de diciembre del 2008, la salida del sol en el cráter del Popocatepetl que, al igual que en el Xochitepec y las pocitas de Piedra Larga, marca el solsticio de invierno de una manera muy precisa y sin margen de error (Figura 3). Así, se produce un alineamiento solar en esta fecha entre estos tres sitios durante el fenómeno anual, cuando el astro alcanza su máximo extremo hacia el sur.

El arquitecto Arturo Ponce de León [v. 1983:73-99] propone que desde la pirámide de Cuicuilco, durante el solsticio de diciembre, la salida del sol se efectuaba donde inicia la falda del Popocatepetl, en el collado de Nexpayantla. Otros investigadores, como el doctor Iwaniszewski, sostienen que en

FIGURA 3

Salida del sol al amanecer del solsticio de invierno, atrás del cráter del Popocatépetl, vista desde el tallado en miniatura de terrazas agrícolas, ubicado en el cerro Cempoalteptl, en Actopan.

Foto: Zimbrón Romero [2008].

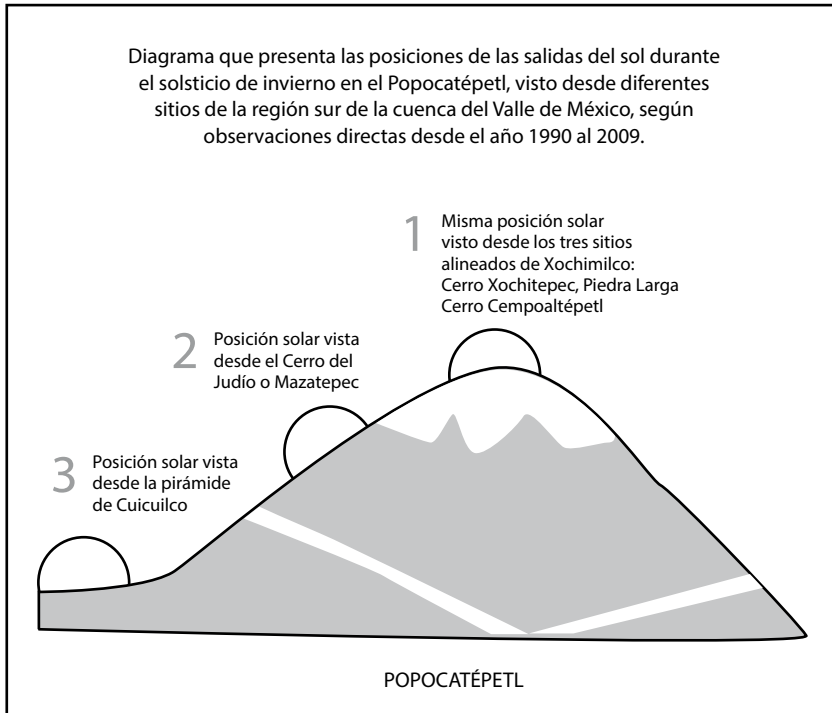


Tlamacas, marcando este fenómeno solar anual; pero, presenciando el acontecimiento percibimos que es muy impreciso el lugar de orto. Posteriormente, la doctora Broda [v. 2001; 1997:176] observó la salida del sol desde el Cerro del Judío o Mazatepetl, viendo que salía en la falda norte del volcán Popocatépetl, varios kilómetros abajo del cráter y otros tantos arriba de su falda, y propuso un alineamiento solar con Cuicuilco. Sin embargo, este alineamiento es muy impreciso si lo comparamos con la línea de los tres lugares xochimilcas, donde el sol se ve surgir del cráter del Popocatépetl, la misma fecha y, por tanto, el mismo día del solsticio (Figura 4).² Cabe insistir en que tampoco Tichy detectó este perfecto alineamiento de los sitios de Xochimilco y Milpa Alta, con don Goyo-Popocatépetl, pues salían de su modelo propuesto de 4.5°.

³ Las primeras conclusiones de este trabajo fueron presentadas en Inglaterra, durante el homenaje a Gordon Brotherston, 13-16 septiembre de 2004, en la Universidad de Essex.

FIGURA 4

Misma posición de salida del sol atrás del cráter del Popocatépetl en el solsticio de invierno, visto el fenómeno desde tres sitios de Xochimilco. No hay alineamiento con (2) Cerro Mazatepec ni (3) Pirámide de Cuicuilco. Dibujo: Zimbrón Romero [2009].



BIBLIOGRAFÍA

Broda, Johanna

- 1997 "Lenguaje visual del paisaje ritual de la Cuenca de México", en Rueda Smither, Salvador; Constanza Vega Sosa y Rodrigo Martínez Barac (eds.), *Códices y documentos sobre México. Segundo Simposio Internacional*, México, Conaculta/INAH, Colección Científica, vol. II, pp. 129-161.
- 2001 "Astronomía y paisaje ritual: el calendario de horizonte de Cuicuilco-Zacatépetl", en Broda, Johanna; Stanislaw Iwaniszewski y Arturo Montero (coords.), *La montaña en el paisaje ritual*, México, UNAM/INAH/BUAP, pp. 173-200.

Códice Cozcatzin

- 1986 *Códices Mesoamericanos, IV Estudio y Paleografía de Ana Rita Valero de García Lascuráin, paleografía y traducción de los textos nahuas de Rafael Tena*, México, INAH/BUAP.

Cordero López, Rodolfo

- 2001 *Xochimilco, sus Tradiciones y Costumbres, Serie Fiestas Populares de México*, México, Conaculta-Dirección General de Culturas Populares e Indígenas.

Durán, fray Diego

- 1984 *Historia de las Indias de la Nueva España e islas de la tierra firme*, Garibay K., Ángel Ma. (ed.), 2ª. ed., 2 vols., México, Porrúa.

Morante López, Rubén

- 1990 "En Xochicalco, el Popocatepetl marca el tiempo", en *México desconocido*, Año XIII, núm. 164, octubre, pp. 28-32.

Ponce de León, Arturo

- 1983 "Fechamiento arqueoastronómico en el altiplano de México", en Aveni, A. F. y Gordon Brotherston (eds.), *Calendars in Mesoamerica and Peru: Native American Computations of Time*, Oxford, Bar Internacional, Series 174, pp. 73-99.

Ruiz de Alarcón, Br. Hernando

- 1953 *Tratado de las Supersticiones, Dioses, Ritos, Hechicerías y otras Costumbres Gentilitas de las Razas Aborígenes de México (1629)*, Sánchez de Aguilar, Pedro y Gonzalo de Balsalobre, notas, comentarios y un estudio de don Francisco del Paso y Toncoso, t. XX, México, Fuente Cultural, editado bajo la dirección de Mario Navarro Zimbrón, pp. 5-180.

Sahagún, Fray Bernardino de

- 1981 *Historia General de las Cosas de Nueva España*, editado por Garibay K., Ángel Ma., 4ª. ed., México, Porrúa.

Tichy, Franz

- 1983 "El patrón de asentamiento con sistema radial en la meseta central de México: ¿Sistema Ceque en Mesoamerica?", en *Jahrbuch für Geschichte von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft, Lateinamerikas*, vol. 20, Colonia-Viena, Böhlau Verlag, pp. 61-84.

Zimbrón Romero, Juan Rafael

- 1992 "Las Cruces Punteadas de Santa Cruz Acalpixcan, Xochimilco", en Siller, Juan Antonio (ed.), *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana*, núm. 19, abril, México, UNAM-Facultad de Arquitectura-Centro de Investigaciones en Arquitectura y Urbanismo-Seminario de Arquitectura Prehispánica, pp. 59-74.

- 1997 "El Solsticio de Invierno en el Valle de México, en México desconocido, núm. 250, diciembre, México, pp. 18-26.
- 2002 "Observaciones calendáricas de las salidas del Sol detrás del Iztaccíhuatl y el Popocatepetl durante el solsticio de invierno", en Barba de Piña Chán, Beatriz (coord.), Iconografía mexicana III Las representaciones de los astros, México, Colección Científica núm. 442, Serie Arqueología, Conaculta/INAH/Plaza y Valdés, pp. 93-114.
- 2008a Réplicas en miniatura del paisaje y pocitas talladas en piedra en Xochimilco y Milpa Alta. "La región sagrada de los Xochimilcas", tesis de Maestría en Historia y Ethnohistoria, México, ENAH.
- 2008b "El solsticio de invierno en el paraje de Piedra Larga Acalpíxcan y el cerro Xochitepec", en Revista de Reflexión y Difusión Nosotros, núm. 110, enero, México, pp. 29-31.
- 2009 "El paisaje tallado en piedra de San Pedro Actopan", en Revista de Reflexión y Difusión Nosotros, núm. 121, febrero, México, pp. 9-10.