

In Mexico Tenochtitlan ialtepetzintiliz: la fundación de la urbe mexicana

Jesús Galindo Trejo

Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM),
Ciudad de México, México,
correo electrónico: galindus@unam.mx

Recibido el 31 de mayo de 2022; aprobado el 21 de agosto de 2022

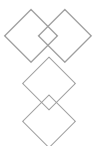
Resumen: El ámbito celeste jugó un papel fundamental en el desarrollo de la cultura mesoamericana. Las principales deidades poseían una contraparte en el firmamento y eran objeto de un esmerado e intenso culto. A partir de fuentes etnohistóricas del siglo XVI, de una escultura de gran significado simbólico para los mexicas y de varios eventos astronómicos que sucedieron en el año de 1325, se propone una fecha específica de la fundación de Mexico-Tenochtitlan.

Palabras clave: *arqueoastronomía, eclipses, calendario, etnohistoria.*

In Mexico-Tenochtitlan ialtepetzintiliz: the foundation of the Mexica city

Abstract: The celestial sphere played a fundamental role in the development of Mesoamerican culture. The main deities had a counterpart in the firmament and were the object of careful and intense worship. Based on ethnohistoric sources from the 16th century, a sculpture of great symbolic significance for the Mexica, and several astronomical events that occurred in the year 1325, a specific date for the founding of Mexico-Tenochtitlan is proposed.

Key words: *archaeoastronomy, eclipses, calendar, ethnohistory.*



ANTROPOLOGÍA AMERICANA | vol. 7 | núm. 14 (2022) | Artículos | pp. 13-40

ISSN (impresa): 2521-7607 | ISSN (en línea): 2521-7615

DOI: <https://doi.org/10.35424/anom.v7i14.1378>

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY-NC-SA 4.0

Introducción

El inicio de uno de los centros de poder más extenso y pujante en Mesoamérica como fue México-Tenochtitlan está envuelto en un halo de mito y enigma. Sin embargo, considerando las habilidades de los pueblos prehispánicos para aprehender su entorno paisajístico, así como para vincular los sucesos sociales a momentos particulares en el marco de su manera de registrar el tiempo y de asociar fenómenos de la naturaleza a los designios de sus deidades, hace posible plantear una propuesta plausible de la fecha de la fundación de la urbe mexicana.

Un hecho real que es necesario aclarar es que hasta hoy no se ha localizado ninguna fuente etnohistórica primaria que señale la fecha exacta de la fundación de México-Tenochtitlan, esto comprende tanto documentos escritos en náhuatl, como en castellano. Tampoco los códices prehispánicos y coloniales nos proporcionan dicha fecha. En cualquier caso, lo que sí es posible indagar es el probable año entre los asentados en las fuentes referidas. De acuerdo con Paul Kirchhoff (2002, p. 284), éstas registran los diversos acontecimientos sociales y naturales usualmente consignando sólo el año y en ocasiones el año junto con el nombre del día. Según este autor, la única fecha dada en términos del calendario occidental proviene de una fuente secundaria basada en una primaria del siglo XVI ya perdida. Se trata de la propuesta, planteada por el sabio novohispano Carlos de Sigüenza y Góngora en siglo XVIII, como el 18 de julio de 1327, sin embargo, no se especifica si tal fecha es juliana o gregoriana. Sobre este caso peculiar regresaremos más tarde. Por otra parte, Kirchhoff también informa que en *Los Anales de Tlatelolco* se señala el día 1 *Cipactli, Uno Cocodrilo*, como el día de la inauguración de la primera pirámide de Tenochtitlan que él considera posterior a la fundación.

Un tema, hasta ahora ampliamente debatido, corresponde precisamente al año de la fundación de Tenochtitlan. Varios autores han realizado búsquedas en las fuentes que reportan dicho acontecimiento. Por ejemplo, Kirchhoff (2002, pp. 283-288) recuperó ocho fechas diferentes que se dispersan en los siglos XII, XIII y XIV, aunque seis de ellas caen en el siglo XIV. Además Elizabeth Boone (1992, p. 152) revisó un número mayor de fuentes que señalan exclusivamente años del siglo XIV, siendo el año mayormente citado el 1325 o 2 Casa. En la revisión de esta autora no identifica el año 1327 establecido por Sigüenza y Góngora.



Figura 1. El águila parada sobre un nopal devorando a una serpiente. Monumento que describe la señal dada por Huitzilopochtli para fundar México-Tenochtitlan. Esta escultura de metal dorado laminado se encuentra en el Cerro de Chapultepec, Ciudad de México

Antes de exponer en detalle nuestra propuesta de la fecha de fundación de Tenochtitlan es necesario referirnos a dos aspectos fundamentales de la cultura mesoamericana que conviene resaltar. A lo largo de las últimas tres décadas la investigación arqueoastronómica ha identificado una peculiar práctica para elegir la orientación solar de las principales estructuras arquitectónicas. Aunque existe la orientación hacia la posición en los horizontes donde el Sol sale o se pone en los días de los solsticios, equinoccios y en los de su paso cenital, la mayoría de dichas estructuras se alinean en diversas fechas que no corresponden a aquellos eventos astronómicos. Sin embargo, estas fechas se caracterizan por dividir el año solar en cuentas de días expresables por los números que estructuran el sistema calendárico mesoamericano (Galindo Trejo, 1994, 2016; Šprajc, 2001; Sánchez Nava y Šprajc, 2015). Más adelante describiremos esta manera propia de orientar edificios. Por otra parte, es necesario resaltar las notables capacidades del observador mesoamericano de la naturaleza para describir su entorno incluyendo lo que pudo percibir en la bóveda celeste. Numerosas fuentes registran diversos

fenómenos como eclipses, cometas, etc. En particular, algunos de los llamados presagios astronómicos de la conquista de México pueden dar testimonio de tales capacidades (Galindo Trejo, 2021). Por supuesto, en esta propuesta será necesario tomar en cuenta las fuentes etnohistóricas, así como los objetos arqueológicos que nos puedan informar de ciertas circunstancias que rodearon esta etapa de la historia mexicana.

El Calendario Mesoamericano

La cuenta del tiempo en Mesoamérica fue el resultado de la observación sistemática de la bóveda celeste. Sus orígenes se pierden en la lejana antigüedad, pero se tiene la certeza de que ya en época olmeca se habrían sentaron las bases de ella. Aunque el pueblo mexicana fue uno de los últimos grupos humanos que arribaron al Valle de México, la convivencia con numerosos pueblos a lo largo de casi 200 años de peregrinaje desde la mítica Aztlán, redundó en la adopción del calendario por los mexicanos. Éste como se sabe, constaba de dos cuentas de días que corrían en paralelo y empezaban en un mismo momento. Una cuenta, de obvia naturaleza solar, el *Xinbpuualli*, de 365 días se organizaba en 18 períodos de veinte días o veintenas. Así, al completarse estos períodos, es decir, 360 días, era necesario añadir cinco días para alcanzar al Sol. Simultáneamente corría una cuenta ritual de 260 días, el *Tonalpohualli*, dividida en 20 períodos de 13 días, o trecenas. Al comenzar simultáneamente, después de los primeros 260 días, ambas cuentas se desfasaban y se requería que transcurrieran 52 años de 365 días para que las cuentas volvieran a coincidir y a empezar nuevamente. Ese completamiento de cuentas calendáricas se festejaba solemnemente con el encendido del fuego nuevo. Así, mientras la cuenta solar avanzaba 52 ciclos, la ritual requería efectuar 73 ciclos de 260 días y de esta manera se establecía la ecuación calendárica fundamental: $52 \times 365 \text{ días} = 73 \times 260 \text{ días}$. Este sistema calendárico mesoamericano estuvo vigente durante por lo menos tres milenios y se consideró resultado de la acción de los dioses, ellos lo habrían inventado y obsequiado a la sociedad. Justo por esta razón se desarrolló tempranamente una práctica para elegir las fechas de alineación solar de estructuras arquitectónicas utilizando los anteriores números calendáricos: 13, 52, 73, 104, 260. Se trataba de una singular forma de culto a los dioses a través de un elemento esencial para el funcionamiento de toda comunidad. En muchos casos los números calendáricos se utilizaban para definir el número de ciertos elementos arquitectónicos, como el número de cuerpos de una pirámide, o el de

escalinatas y almenas, también el número de ofrendas en algún ritual, etc. Una relevante manifestación del uso de tales números la tenemos en la orientación solar de la mayoría de las más importantes edificaciones mesoamericanas. Para ilustrar brevemente tal práctica que ya estaba presente desde la época olmeca (Galindo Trejo, 2011) hasta la mexica (Galindo Trejo, 2013a) y aún más allá (Galindo Trejo, 2013b), presentamos tres ejemplos de esta manera mesoamericana de crear un complejo discurso arquitectónico-simbólico basado en la propia cuenta del tiempo.

Consideremos la Pirámide del Sol en Teotihuacan cuya orientación define uno de los dos ejes urbanos de la ciudad, siendo el otro la llamada Avenida de los Muertos. Este impresionante templo de 64 metros de altura se alinea al Sol en el ocaso del 29 de abril y del 13 de agosto y en la madrugada a la salida del Sol el 12 de febrero y el 29 de octubre. Ambas parejas de fechas no corresponden a las de ningún evento astronómico importante como solsticio, equinoccio o al día del paso cenital del Sol. Sin embargo, existe una estrecha relación de esas fechas con una división ideal del año solar por múltiplos de 13 días. Del 29 de abril al solsticio de verano se requieren 52 días, los mismos que el Sol necesita para alcanzar nuevamente la posición de la alineación el 13 de agosto. A partir de este momento el disco solar, día con día, se irá poniendo más hacia el sur hasta llegar al solsticio de invierno. Empezará entonces su regreso en el horizonte día tras días, hasta alcanzar el día de la primera alineación, el 29 de abril del siguiente año. Lo interesante en este conteo es que desde el 13 de agosto hasta el 29 de abril del siguiente año transcurren 260 días, o sea 20 treceñas, la duración de la cuenta ritual. Este esquema se repite en la madrugada con la otra pareja de alineación, del 12 de febrero y 29 de octubre. Como se nota, estas parejas de fechas quedan definidas a partir de los números del sistema calendárico (Galindo Trejo, 2011). El soberano que eligió esta orientación lo hizo para otorgar a la pirámide un valor intangible pero de excepcional relevancia emblemática, con ello se le puso en armonía con los principios sagrados del tiempo.

Otro ejemplo de una orientación calendárico-astronómica se puede identificar en el llamado Templo Enjoyado en la plataforma norte de Monte Albán. Este edificio, aunque de características arquitectónicas teotihuacanas, señala su eje de simetría hacia la salida solar los días 25 de febrero y 17 de octubre. Ambas fechas se encuentran a una distancia de 65 días o sea 4 treceñas, antes y después del solsticio de invierno (Galindo Trejo, 2016). Si consideramos esa distancia de días pero antes y después del solsticio de verano, llegamos a las fechas

17 de abril y 25 de agosto. Estas fechas indican precisamente los momentos de la primera y última incidencia directa de los rayos solares al interior del observatorio cenital en el Edificio P de la plaza principal de Monte Albán (Morante López, 1995). Nótese que si consideramos la distancia en días a partir del 25 de febrero al 17 de abril abarca 52 días. Algo similar sucede con la distancia del 25 de agosto y el 17 de octubre. Es decir, se tiene una inserción equilibrada de la cuenta ritual, de 260 días = 4×65 días, en la solar. En el siglo XVI los padres dominicos registraron que los zapotecas dividían la cuenta ritual en 4 partes, es decir en 65 días y este período lo reconocían como su dios *Cocijo* que le atribuían origen de todo lo creado (Córdoba, 1886).



Figura 2. Ceremonias que se hacían en honor al Sol, según los informantes mexicas del padre Fray Bernardino de Sahagún. *Códice Florentino*, siglo XVI

Un último ejemplo de la importancia del calendario mesoamericano en la práctica de orientación arquitectónica se tiene en el Templo Mayor de Tenochtitlan. El padre Motolinía en el siglo XVI hace constar, refiriéndose a este templo: “y porque estaba un poco tuerto lo quería derrocar Motecuhzoma y enderezarlo” (Motolinía, 1996, p. 170). La razón de esta actitud se puede

entender a partir del hecho de que en el terreno lacustre de la ciudad los constantes hundimientos provocaban que los edificios cambiaran su orientación. El principal templo mexicana se alinea al Sol poniente los días, 9 de abril y 2 de septiembre y en la madrugada el Sol surge alineado al templo los días 4 de marzo y 9 de octubre. Se tiene una situación similar a los dos ejemplos anteriores. Es decir, los sacerdote-astrónomos mexicana no eligieron fechas de alineamiento solar en fechas solsticiales, ni equinocciales y menos aún en los días del paso cenital en Tenochtitlan. Si se sigue el movimiento aparente del disco solar durante todo el año desde el Templo Mayor de Tenochtitlan se puede aclarar la actitud de Motecuhzoma. Si se observa la puesta solar a partir de la primera alineación el 9 de abril, conforme avanzan los días el Sol se moverá hacia el norte en el horizonte poniente, después de 73 días llegará el solsticio de verano. Al continuar observando se notará que el disco solar lentamente regresará el día 2 de septiembre cuando llega la segunda alineación, 73 días después de dicho solsticio. Prosiguiendo la observación, se advertirá que el Sol se irá moviendo hacia el sur, en diciembre llegará a su posición extrema en el solsticio de invierno y lentamente emprenderá su regreso hasta que el 9 de abril del siguiente año se alineará de nuevo al Templo Mayor. La distancia en días del 2 de septiembre al 9 de abril del siguiente año es de 219 días, es decir, 3 veces 73 días (Galindo Trejo, 2013). Motecuhzoma quería mantener la orientación del Templo Mayor para asegurar que la cuenta de 73 días, como parte de la ecuación calendárica indicada antes, no se alterara. Curiosamente, el período de 73 días permitiría, a través de una sucesión de observaciones solares en las fechas de alineación citadas, calibrar el período sinódico de Venus de 584 días como 8×73 días. Si se iniciara a registrar la alineación un 9 de septiembre, después de un año habrán transcurrido 5×73 días, es decir, 365 días. Si se continúa observando hasta el 9 de abril del siguiente año se habrán completado 8×73 días. De acuerdo a Fray Bernardino de Sahagún los mexicana tenían en el complejo del Templo Mayor un templo llamado *Ibnuicatitlan* que estaba dedicado a Venus y el sacerdote a cargo tenía que estar atento cuando surgía por primera Venus como Estrella de la Mañana, este fenómeno se denomina, la salida heliaca de Venus (Sahagún, 1979, Libro 2º, apéndice, fol. 114v).

El Sol y sus eclipses

Como muchas culturas de la Antigüedad, en el México Prehispánico se rindió culto al Sol como una de las deidades más importantes de su panteón. Los

cronistas informan sobre varios conceptos relacionados con el astro rey. Así, Fray Bernardino de Sahagún (1907, fol. 174v) recupera un adagio que dice: *In Teotl quitoznequi Tonatiuh*, “Dios quiere decir Sol”. Cuando los mexicas utilizan un jeroglífico para expresar un toponímico, por ejemplo, Teotenanco (lugar de la muralla sagrada), dibujan un disco solar para representar la raíz *teo* (*Códice Mendoza*, 1997, p. 272, fol. 10r). Este mismo cronista registra la siguiente frase para definir al dios solar: *Tonatiuh quautlevanilt, xippilli, teutl*, “el Sol, águila con saetas de fuego, príncipe del año, Dios” (León-Portilla, 1959, pp. 114, 290). En el *Códice Telleriano Remensis* (1995, p. 28, fol. 12v) aparece una frase de indudable significado cosmológico: “Todas las cosas dicen que las produce el Sol...”. Una imagen que muestra claramente el culto solar mexica es la que aparece en el *Códice Florentino* redactado por Sahagún y sus informantes: un personaje cuya parte superior del cuerpo lo ocupa un disco solar es reverenciado por otras personas que tocan un caracol, ofrecen fuego y se extraen sangre de las orejas (Sahagún, 1979, Libro 2, apéndice, fol. 135r). Ciertamente, el dios tutelar mexica era Huitzilopochtli, quien los habría guiado desde Aztlan a la Tierra prometida. Se trataba de una deidad de la guerra con atribuciones solares, como dice un canto a él dedicado: “No en vano tomé el ropaje de plumas amarillas: porque yo soy el que ha hecho salir al Sol” (Sahagún, 1958, p. 31). La intensa veneración hacia sus deidades principales hizo que los mexicas interpretaran cualquier fenómeno de la naturaleza como una consecuencia de la voluntad divina. Así por ejemplo, en ocasión de eventos como eclipses, estrellas fugaces, relámpagos, rayos atmosféricos y cometas, se interpretaban como alguna premonición nefasta que anunciaba alguna fatalidad para algún soberano, para el pueblo o para todo el reino. En el caso particular de un eclipse total de Sol, quizás uno de los fenómenos más espectaculares de la naturaleza, temían que nunca más alumbraría, que se sumirían en perpetuas tiniebla y que descenderían demonios para devorarlos (Sahagún, 1989, pp. 478-484). Pese a todo, quien presencia este asombroso suceso en la bóveda celeste, su efecto visual, tanto ahí, como en la Tierra, experimenta una indescriptible sensación que impacta a todos los sentidos. Además, como se trataba de una circunstancia considerablemente rara, para un pueblo que tenía al astro más brillante del cielo como deidad, no sólo causó miedo sino que pudo haber sido considerado el eclipse total al mismo tiempo como una señal de Huitzilopochtli para concluir con su peregrinaje y asentarse en el Lago de Tetzaco. Evidentemente, en las fuentes del siglo XVI conocidas hasta el día de hoy, no se consigna explícitamente un eclipse vinculado al asentamiento mexica que se convertiría

en su capital. Sin embargo, como veremos más adelante, algunas descripciones de ciertos prodigios percibidos por los mexicas alrededor del momento de la aparición del águila devorando a la serpiente, pueden entenderse a partir del efecto del eclipse en el entorno terrestre y celeste.



Figura 3. Huitzilopochtli, dios de la guerra mexicana con características solares. Junto con el dios Tlaloc, ocupaba el santuario superior del gran Templo Mayor en México-Tenochtitlan. *Códice Borbónico*

Por principio, el espectáculo de un eclipse total del Sol surge de la admirable casualidad de que el diámetro aparente del Sol y de la Luna, vistos desde la Tierra, son casi iguales. Esto proviene del hecho que mientras el diámetro del Sol es 400 veces mayor que el de la Luna, la distancia al Sol es casi 400 veces mayor que la distancia a la Luna. Así, ambos astros observados desde la Tierra alcanzan un tamaño angular aproximadamente de medio grado. En sí, un eclipse total de Sol consiste simplemente en que la Luna bloquea por completo al Sol y la sombra de ella incide sobre la superficie terrestre ocasionando que durante algunos minutos la parte más profunda de la atmósfera solar, la fotosfera, desaparezca para el observador sobre la Tierra. Esto sólo sucede dentro de una franja de un par de cientos de kilómetros que es la que se genera al moverse dicha sombra a lo largo de grandes distancias sobre la Tierra. Es

entonces cuando en pleno día se hacen visibles algunos planetas, las estrellas más brillantes y especialmente otras dos regiones de la atmósfera solar: la cromósfera y la corona. La primera se caracteriza por su colorido rojo intenso en forma de grandes nubes observables en la orilla de la Luna y la segunda constituye la región más caliente y tenue de la atmósfera solar. Su apariencia es la de extensos rayos de un resplandor blanquecino que emergen radialmente del Sol y dependiendo del período de actividad de éste, pueden extenderse hasta varios diámetros solares. Este maravilloso espectáculo celeste transcurre en breves minutos. Antes y después de esa fase de totalidad se puede apreciar cómo penetra y se retira la Luna del disco solar respectivamente, aunque la visibilidad de esta etapa de parcialidad es difícil de percibir si no se posee un filtro adecuado o acaso si las nubes no pueden atenuar suficientemente la luz del Sol. En el momento de la totalidad en la Tierra se notarán varios efectos ambientales. Al disminuir la radiación solar, la temperatura bajará notablemente, las aves crearán que la noche llegará pronto, empezarán a cantar y volarán para retirarse a donde pernoctan. Un poco antes y después de la totalidad, en el suelo se podrá ver franjas brillantes y oscuras a manera de ondas que se mueven a gran velocidad, son las llamadas sombras volantes. Éstas resultan de la refracción de la luz solar, que escapa entre los cráteres de la Luna, al atravesar la turbulencia de la atmósfera terrestre. Otro efecto visual muy llamativo durante la totalidad es que a lo largo de los 360° del horizonte se nota un resplandor de un colorido blanco amarillento que corresponde a la zona fuera de la sombra proyectada de la Luna sobre la Tierra, es como si fuera la luz de la aurora abarcando todo el horizonte. Sin duda, todos estos efectos ópticos en el cielo y su repercusión en la Tierra crean un entorno tan fascinante que genera profundas emociones sensibilizando los sentidos de quien presencia un eclipse total de Sol.

El eclipse de 1325 y la fundación de Tenochtitlan según fuentes etnohistóricas

Antes de presentar las circunstancias observacionales del eclipse de 1325 y la crónica de la fundación de la capital mexicana, según fuentes etnohistóricas del siglo XVI, es conveniente referirnos a una sugerente investigación de Michel Oudijk sobre el concepto mesoamericano de toma de posesión que alude a la fundación o inicio de un sitio donde se legitimará a un soberano. Después de haber analizado numerosos documentos pictográficos, este autor ha

identificado de cinco a seis elementos que forman una secuencia de eventos tan bien conocida que bastaría uno o dos de éstos para indicar la ceremonia de toma de posesión (Oudijk, 2002, p. 102). Tales elementos son: tirar flechas hacia los cuatro puntos cardinales; encender el fuego nuevo; mandar a cuatro señores para tomar posesión de la tierra; la demarcación de las tierras; la división de la tierra entre los nobles. A menudo todos esos elementos se incluyen en una misma escena, aunque en ocasiones sólo aparece uno de ellos. Adicionalmente, la cancha del juego de pelota también puede evidenciarse como otro elemento relacionado con la fundación (Oudijk, 2002, p. 113). De acuerdo al mismo autor, al legitimarse el soberano se transformaría en la personificación del Sol lo que lo haría esencial para el frágil equilibrio del mundo (Oudijk, 2002, p. 126).

El día 21 de abril de 1325, hacia las 11:35 am empezó la fase de totalidad del eclipse, durante cuatro minutos se pudo apreciar la corona solar extendida en torno a la Luna. La franja de obscuridad abarcó aproximadamente 188 km de ancho, llegó por la costa de Michoacán y salió por el norte de Veracruz. Tenochtitlan quedó escasamente a unos pocos kilómetros de la orilla sur de dicha franja que pasó por Cuauhtitlan, lo que ocasionó que el disco solar, visto desde Tenochtitlan, se cubriera en un 99.6%. Junto con estrellas brillantes de las constelaciones de Orión, Tauro, Aries y Piscis, se pudieron observar los cinco planetas más brillantes y la Vía Láctea. La sensación de obscuridad fue prácticamente plena, el descenso de la temperatura ambiente, la reacción de los animales, las sombras volantes de apariencia fantasmagórica, el cielo estrellado, la Vía Láctea y los cinco planetas, los rayos coronales y los resplandores rojizos de la cromósfera dejaron seguramente una honda huella en los observadores mexicas. Como una manera de cuantificar el grado de obscuridad del eclipse de 1325 se puede citar el registro que hizo el cronista Chimalpain (2003, p. 141) de un eclipse observado desde Amecameca en el año 10 Tecpatl... “y también entonces fue comido el Sol, sólo un poquito quedó, aparecieron las estrellas”. El 22 de febrero de 1477 sucedió este eclipse y el Sol quedó cubierto a las 14:36 en un 86.8%. Si en ese año se percibieron las estrellas con apenas un 86.8% de cubrimiento del disco solar, los mexicas en 1325 con un cubrimiento de 99.6% bien pudieron admirar un firmamento oscuro con estrellas y el Sol casi oculto por completo.

Una de las fuentes etnohistóricas que nos describen los acontecimientos que rodearon el momento en el que los mexicas finalmente reconocieron la señal dada por su dios Huitzilopochtli para asentarse en el Lago de Tetzaco, es la

Crónica Mexicayotl, escrita por Fernando Alvarado Tezozomoc en nahuatl. Hacia el año 1285, *Copil*, el hijo de la hermana de Huitzilopochtli llamada *Malinaxochitl*, quien fue abandonada durante la peregrinación, se confronta con su tío y es derrotado en *Tepetzinco*, que corresponde hoy al cerro enfrente del aeropuerto de la Ciudad de México. *Copil* es sacrificado y su corazón lanzado al tular, justo donde posteriormente se escenificará el prodigio anunciado por Huitzilopochtli para señalar el sitio donde los mexicas deberán de establecerse finalmente (Alvarado Tezozomoc, 1975, pp. 41-43). Algunos años después, los sacerdotes *Cuauhcoatl* y *Axolobua* andaban buscando tierra donde se establecerían. Dentro del carrizal del lago vieron una gran maravilla que el mismo dios Huitzilopochtli guardaba:

...Inmediatamente vieron el ahuehuete, el sauce blanco que se alza allí y la caña y el junco blancos y la rana y el pez blancos, y la culebra blanca del agua y luego vieron que había en pie unidos un escondrijo, una cueva; el primer escondrijo, la primera cueva se ven por el oriente llamados Tleatl (agua de fuego), Atlatláyan (lugar del agua abrasada) y el segundo escondrijo, la segunda cueva se ven por el norte y están cruzados, llamados Matlalatl (agua azul oscuro), Tozpalatl (agua color de papagayo: agua amarilla). En cuanto vieron esto lloraron al punto los ancianos... (Alvarado Tezozomoc, 1975, pp. 62-63).

Posteriormente Huitzilopochtli se dirigió a uno de los sacerdotes:

¡Oh Cuauhcoatl! habéis visto ya y os habéis maravillado con todo lo que hay allá dentro del carrizal. Oíd, empero, que hay algo más que no habéis todavía: idos incontinenti a ver el tenochtli en el que veréis se posa alegremente el águila, la cual come y se solea allí; por lo cual os satisfaceréis, ya que es el corazón de Copil que arrojaras cuando te pusiste en pie en Tlalcocomocco y luego fue a caer a donde visteis, al borde del escondrijo de la cueva en Acatzallan, en Toltzallan y donde germinó el corazón de Copil, que ahora llamamos tenochtli; allí estaremos, dominaremos, esperaremos, nos encontraremos con las diversas gentes, pecho y cabeza nuestros; con nuestras flechas y escudo nos veremos con quienes nos rodean, a todos a los que conquistaremos, apresaremos; pues ahí estará nuestro poblado, Mexico Tenochtitlan, el lugar en que grita el águila, se despliega y come, el lugar en que nada el pez, el lugar en el que es desgarrada la serpiente, Mexico Tenochtitlan y acaecerán muchas cosas... (Alvarado Tezozomoc, 1975, pp. 64-65).

Después de este mensaje de Huitzilopochtli, Cuauhcoatl comunicó todo a los mexicanos quienes regresaron al paraje Acatzallan donde se encontraba el tenochtli, fue entonces cuando admiraron el prodigio:

...al borde de la cueva vieron cuando, erguida el águila sobre el nopal, come alegremente, desgarrando las cosas al comer y así que el águila les vio, agachó muy mucho la cabeza, aunque tan sólo de lejos la vieron (Alvarado Tezozomoc, 1975, p. 65).

Posteriormente, Huitzilopochtli se dirigió a los mexicas:

¡Oh mexicanos, allí estará (más como no veían los mexicanos quien les llamara le denominaron Tenochtitlan) e inmediatamente lloraron por esto los mexicanos y dijeron: ¡merecimos, alcanzamos nuestro deseo!, puesto que hemos visto y nos hemos maravillado de donde estará nuestra población; vámonos y reposemos; de inmediato y a causa de esto, vinieron a Temazcaltitlan en el año 2-Casa, 1325 años (Alvarado Tezozomoc, 1975, p. 66).

Más tarde, los mexicas recibieron indicaciones del sacerdote Cuauhcoatl:

¡Oh hijos míos! “cortemos” el “Tlachtlí”, establezcamos modestamente el “tlachcuitectli” pequeño, así como nuestro “talmomoztli” allá donde viéramos al águila: quizá de vez en cuando descansa allá el sacerdote, nuestro dios Huitzilopochtli”. Se trataba de erigir una cancha del juego de pelota, un cercado de césped y un primer altar de tierra con lo que iniciarían la humilde y pequeña casa de Huitzilopochtli (Alvarado Tezozomoc, 1975, p. 67).

Una noche ordenó Huitzilopochtli a los mexicanos a través de Cuauhcoatl: “Asentaos, repartíos, fundad señoríos por los cuatro ámbitos de la Tierra” (Alvarado Tezozomoc, 1975, p. 74) y así se hizo.

El historiador Federico Navarrete (2011, p. 494) añade que una vez que los mexicas recibieron la gracia divina de su dios Huitzilopochtli para establecerse en un sitio reservado por él, correspondía a ellos realizar los rituales necesarios para consagrar el modesto altar que se transformaría en el gran Templo Mayor de Tenochtitlan. Para convertirse este recinto en un verdadero centro sagrado se requería que adquiriera su “corazón” a través de un sacrificio humano (Navarrete, 2011, p. 495). Este mismo autor presenta la versión de tal acción ritual proveniente de otra de las fuentes etnohistóricas más importantes del siglo XVI: La historia de los mexicanos por sus pinturas (2002, p. 65):

En este primer año, como los mexicanos llegasen al lugar susodicho, Huitzilopochtli se apareció a uno que se decía Tenoch y le dijo que en este lugar había de ser su casa y que ya no habían de andar los mexicanos, y que les dijese que por la mañana fuesen a buscar alguno de Colhuacan, porque los habían

maltratado y lo tomasen y sacrificasen y diesen de comer al Sol. y salió Xomimitl y tomó a uno de Colhuacan que se decía Chichilcuahtli, y en saliendo el Sol lo sacrificaron y llamaron a esta población Cuauhmixtitlan y después fue llamada Tenochtitlan, porque hallaron una tuna nacida en una piedra y las raíces de ella salían de la parte do fue enterrado el corazón de Copil, como se ha dicho.



Figura 4. Imagen de un eclipse total de Sol que permite admirar la corona y cromósfera solar. Este aspecto de uno de los dioses principales mexicas se pudo observar el 21 de abril de 1325. Durante más de cuatro minutos se oscureció el cielo a medio día, se vieron las estrellas y los cinco planetas cercanos

La descripción del eclipse total de Sol de 1325 y la narración de los acontecimientos en torno al prodigio anunciado por el dios Huitzilopochtli plantean varias interesantes sugerencias. Aunque la impresión inicial al presenciar el grandioso espectáculo natural pudo interpretarse como un augurio de algo nefasto, para un pueblo que tenía casi dos siglos de buscar incesantemente el lugar prometido por su dios solar, el eclipse pudo haber sido asimilado como una ostentosa y dramática señal del mismísimo Sol para indicar que la búsqueda había terminado. La observación del eclipse desde la orilla del lago provocó un efecto visual adicional al notarse el disco solar con su luz mortecina reflejado en las aguas. El ambiente de obscuridad y el frescor

en el aire, los resplandores de la corona y cromósfera solar, estrellas brillantes, la Vía Láctea y todos los planetas visibles, junto con los colores brillantes en los horizontes y las sombras volantes en el suelo, crearon un portentoso escenario que manifestaba la intensidad del mandato de Huitzilopochtli: ¡mexicas, han arribado a la tierra prometida, desde aquí dominarán al Mundo!

Por otra parte, el relato expresado en las fuentes etnohistóricas citadas antes, hace alusión a varios aspectos que pueden entenderse en diversos sentidos. Por ejemplo, la gran maravilla de árboles y animales blanquecinos y aguas coloridas, vista en el lago antes del prodigio con el águila, podría tratarse de ese juego de luces resultante de las fases del eclipse. Este mismo fenómeno celeste que implica la conjunción de los dos astros más brillantes del firmamento, podría dar lugar a una interpretación del mismo prodigio anunciado por Huitzilopochtli. El escudo nacional del México actual, el águila posada en un nopal con tunas, que crece en una piedra rodeada de agua, devorando a la serpiente estaría representando metafóricamente tal conjunción. Sabemos que el águila para los mexicas simboliza al Sol. Sin embargo, ni la serpiente ni el nopal pueden asociarse a la Luna (en contraste, el maguey sí). Otra posibilidad podría ser el agua, lo que nos remitiría a una fuente etnohistórica del siglo XVI del nahuatlato Cristóbal del Castillo (1991, p. 117, 143, 145, 155) quien se refiere repetidamente a la laguna de Tetzaco como el Apantle de la Luna. El apantle se trata de una acequia. De acuerdo a Jiménez Vaca (2014, p. 6) en la ciudad de México durante la época prehispánica sus apantles se ubicaban en medio del lago. Resulta interesante hacer notar lo que el cronista Chimalpain (1998, p. 209) narra respecto al hecho de que cuando llegaron los ocho pueblos hablantes de náhuatl al Valle de México se encontraron con otros naturales que ya estaban asentados ahí y que llaman chichimecas. Éstos son calificados como gente agreste. Tal vez podrían tratarse de otomíes. Por otra parte, Sahagún (1987, p. 482) informa que los otomíes de Xaltocan tenían por dios a la Luna y le hacían particulares ofrendas y sacrificios. El cronista Fray Juan de Grijalva (1624, p. 108) menciona que los otomíes de Metztitlan (el Lugar de la Luna) reverenciaban precisamente a la Luna. En la Relación de Querétaro del siglo XVI (Ramos de Cárdenas, 1987, p. 239) se cita que los otomíes habitantes de ese pueblo contaban los meses por lunas, de luna nueva a luna nueva, asignando a cada mes treinta días. A partir de lo anterior, una posible interpretación de este eclipse podría ser que el pueblo del Sol, los mexicas, arremetió sobre el pueblo de la Luna, los otomíes. A este respecto es muy interesante la opinión que expresó el arqueólogo Alfonso Caso:

Tenochtitlan es la ciudad fundada en el centro del Lago de la Luna, el Metztlipán, que rememora aquel otro lago que rodeaba la isla de Aztlan, la tierra de la blanca, de donde salieron los aztecas por mandato de su dios... El tunal brota del corazón de Copil, pues la metrópoli debía fundarse en el preciso punto en que cayera el corazón del hijo de la Luna. En el centro del Metztlipán, en México, en el centro del Lago de la Luna, debía fundarse la Ciudad del Sol (1946, p. 99, 101).

Finalmente, otra fuente etnohistórica del siglo XVI, el Códice Aubin (1980, p. 50), informa de un acontecimiento, según el cual condujo a que los mexicas reconocieran al dios ancestral Tlaloc en el mismo nivel jerárquico que Huitzilopochtli. Así, poco después del prodigio en el lago, el sacerdote Axolohua se accidentó sumergiéndose y murió, allá donde está el nopal en el que se posa un águila abrigando con sus alas un nido que tiene bajo sí, y en esas aguas azules. Al día siguiente ya apareció Axolohua entre sus compañeros y les dijo:

Fui a ver a Tlaloc, me llamó y me dijo: ya llegó mi hijo Huitzilopochtli, ésta es su casa, que es el único a quien debe quererse y permanecerá conmigo en este mundo”. Luego referido esto fueron los mexicanos a ver el lugar y el Tenochtlí, y limpiaron a asearon el punto indicado, levantaron un altar al pie del nopal, todo el día se regocijaron.

Al seguir el relato de varias fuentes etnohistóricas sobre las circunstancias que condujeron al asentamiento final de los mexicas en Tenochtitlan, resulta obvio que se evidenciaron varias acciones, enumeradas por Michel Oudijk (2002), que señalan claramente un proceso de fundación.

El Teocalli de la Guerra Sagrada

En julio de 1926 Alfonso Caso excavó en los terrenos del Palacio Nacional uno de los monumentos escultóricos más representativos de los conceptos relacionados con el culto solar y la fundación de Tenochtitlan. Caso (1927) ha descrito en forma pormenorizada todos los elementos esculpidos en esta obra en forma de una pequeña pirámide con trece escalones. Aquí sólo destacaremos algunos elementos que tienen relación con nuestra propuesta. Claramente en la parte posterior de este monolito aparece la representación del prodigio anunciado por Huitzilopochtli: en un entorno acuático, sobre un

nopal, se yergue un águila de cuyo pico surge, no una serpiente ni un pájaro, sino el símbolo mexicana de la guerra conocido como Atl-Tlachinolli (agua y cosa quemada). Parece que el nopal surge de un personaje femenino que no correspondería a Copil. Caso (1927, p. 61) considera que este monumento es un Teocalli del Sol relacionado precisamente con la guerra sagrada. Finalmente Caso lo llama El Teocalli de la Guerra Sagrada. En lo que correspondería al santuario superior de esta pequeña pirámide se labró un disco solar que tiene en su centro el jeroglífico *Nabui Ollin*, Cuatro Movimiento, es decir, el nombre calendárico del Sol. Alrededor de este jeroglífico se distribuyen 78 pequeñas cuentas que se obtienen al acumular precisamente seis veces trece. En el lado izquierdo del disco solar se representó a Huitzilopochtli con atributos del dios Tezcatlipoca como el Espejo Humeante. Adicionalmente, en el lado derecho se labró un personaje que algunos autores identifican con Motecuhzoma Xocoyotzin pero que Caso (1927, p. 48) propone que más bien se trata de una advocación de Tezcatlipoca. De la boca de los dos personajes surge el símbolo de la guerra Atl-Tlachinolli. En ambos costados del santuario se labraron dos jeroglíficos calendáricos. Del lado izquierdo *Ce Tecpatl*, Uno Pedernal y en el derecho *Ce Miquiztli*, Uno Muerte. De la boca de la calavera y de la del pedernal brota el *Atl-Tlachinolli* y ambos portan el Espejo Humeante de Tezcatlipoca. Esas fechas corresponden a nombres calendáricos: de Huitzilopochtli, *Ce Tecpatl* y de Tezcatlipoca, *Ce Miquiztli*. Caso (1927, p. 34) señala que ambas fechas corresponden a los días iniciales de las dos trecenas del Tonalpohualli dedicadas al Sol. Además, la distancia en días entre ambas fechas es de 52, es decir 4 veces 13. Según Motolinía (1996, p. 185), Tezcatlipoca y Huitzilopochtli decían ser hermanos y dioses de la guerra, el primero era hermano mayor y el segundo menor. Una de las fiestas más importantes en Tenochtitlan era la dedicada a ambos dioses en la veintena de *Toxcatl* e incluso la arqueóloga Laurette Séjourné (1964, p. 179) sitúa esta fiesta durante el primer paso cenital del Sol. En efecto, esta veintena era la quinta en el calendario mexicana. De acuerdo a la correlación de Sahagún (1979, Libro 2º, fol. 3r), *Toxcatl* transcurría entre el 3 y el 22 de mayo. Siguiendo a varias fuentes etnohistóricas Alfonso Caso (1967, p. 135) añade que Huitzilopochtli habría nacido en un día *Ce Tecpatl* y fallecido en el día *Ce Miquiztli*. Un ejemplo muy ilustrativo de la vinculación estrecha entre estos dioses es la escultura que representa al *Xiuhmolphilli*, para conmemorar el completamiento del período de 52 años, que se encuentra en el Museo Nacional de Antropología. En un extremo del atado aparece el glifo *Ce Tecpatl* y en el otro el de *Ce Miquiztli*. Además en el centro del *Xiuhmolphilli*

se labró el glifo *Ome Acatl*, Dos Caña, justo el año del nacimiento y la muerte de Huitzilopochtli, lo que sugiere que hay 52 años entre ambos eventos (Caso, 1967, p. 135). Curiosamente, los mixtecos reconocían al Señor Uno Muerte como el dios del Sol (*Códice Bodley*, 2005, p. 88).



Figura 5. La representación del prodigio anunciado por Huitzilopochtli para la fundación de México-Tenochtitlan. Varias fuentes describen, además de la serpiente, a un pájaro agarrado por el águila. *Códice Durán*, siglo XVI

En la parte baja de ambas balaustradas de la escalinata se esculpieron dos jeroglíficos calendáricos: *Ce Tochtli*, Uno Conejo, en el lado izquierdo y *Ome Acatl*, Dos Caña, en el derecho. Por estar contenidas ambas fechas en cuadretes se refieren a nombres de años. *Ce Tochtli* corresponde al primer año de la cuenta de 52 años. Además, al ser el nombre calendárico de Tlaltecuhli, en este año se creó la Tierra (Caso, 1967, p. 193). *Ome Acatl*, además de estar relacionado con el nacimiento y muerte de Huitzilopochtli, es también el año en el que Tezcatlipoca, de acuerdo a la Leyenda de los Soles del *Códice Chimalpopoca* (1975, p. 120), encendió el primer fuego nuevo durante la reunión de los dioses en Teotihuacan para crear el Quinto Sol bajo el nombre de *Nabui Ollin*. Más arriba de los jeroglíficos calendáricos, sobre cada balaustrada, se esculpió un vaso conocido como *cuauhxicalli*, jícara del águila, que se utilizaba para contener la sangre y los corazones de los sacrificados. Sus bases y remates en forma de corazones invertidos, son muy similares y difieren sólo en que la parte central del vaso de la derecha está decorada de plumas de águila y la del vaso de la izquierda está adornada de piel de jaguar. De acuerdo con Caso (1927, p. 16)

se está representando la idea de que los llamados caballeros águila y jaguar, una tropa de élite mexicana, eran muy importantes en el culto solar, porque éste exigía emprender la guerra sagrada.

Sobre la plataforma superior del santuario, al pie del disco solar, ya descrito, se labró al Monstruo de la Tierra, es decir, a *Tlaltecubtli*. Se le representa como un animal con sus fauces totalmente abiertas provistas de dientes y colmillos y adornada con cuatro cuchillos de pedernal. El monstruo está sentado y de espaldas, sus manos y pies están provistos de garras. Como sus fauces se encuentran en el lado opuesto al del Sol, se quiso representar al Sol que surge de la Tierra después de haber triunfado de las tinieblas (Caso, 1927, p. 49). Aquí resulta importante recordar que según la fuente etnohistórica conocida como *Histoire du Mexique* (2011) la cosmovisión mexicana establecía la existencia de 13 cielos. Éste es el número de escalones que tendría uno que recorrer para llegar a la plataforma superior. El monstruo está flanqueado por dos escudos. El del lado izquierdo es similar al que porta frecuentemente Huitzilopochtli. El de la derecha corresponde al de la deidad advocación de Tezcatlipoca.



Figura 6. El Teocalli de la Guerra Sagrada, en forma de una pirámide de trece escalones, muestra un disco solar flanqueado por Huitzilopochtli y una advocación de Tezcatlipoca.

Contiene gran cantidad de informaciones iconográficas, entre otras, el momento de la fundación de México-Tenochtitlan, en el año Ome Calli, Dos Casa, 1325.



Figura 7. Parte posterior de la escultura conocida como El Teocalli de la Guerra Sagrada. Se aprecia al águila parada, en un entorno acuático, sobre el nopal con corazones como tunas, devorando el jeroglífico Atl-Tlachinolli, que simboliza la guerra sagrada. Museo Nacional de Antropología

En la cúspide del santuario se labró un semicírculo representando un *zacatapayolli*, bola de zacate, donde se incrustaban las púas de maguey impregnadas de sangre del autosacrificio. En la parte superior del *zacatapayolli* aparece un resplandor de fuego. En el interior del mismo se esculpió el jeroglífico calendárico del año *Ome Calli*, Dos Casa, que corresponde al año 1325, año de la fundación de Tenochtitlan. En ambos lados del *zacatapayolli* se labró un largo rollo de papel con cuatro ataduras que remata con una serpiente de fuego, *Xiuhcoatl* (Caso, 1927, p. 53).

Recientemente, el historiador de arte William Barnes ha analizado el Teocalli de la Guerra Sagrada. Él opina que al colocar al Sol en la cumbre de la escalinata central se está evocando el cenit solar. Asimismo, iconográficamente al situar al Sol sobre el cuerpo extendido de *Tlaltecubtili* se pretendía a que éste fuera visto como una referencia al Sol original que se eleva sobre el horizonte en su primer paso cenital después de la creación de la Tierra, el fuego y el tiempo (eventos referenciados por los jeroglíficos *Ce Tochili* y *Ome Acatl*, en las balaustradas). La

fecha *Ome Calli* en la cúspide del santuario y la escena de la fundación que cubre la parte posterior de la escultura pueden imaginarse como vistos bajo la luz del Sol en el cenit en tal disposición que sugiere en realidad la corriente narrativa de un códice desplegado sobre la forma del monumento (Barnes, 2017, p. 252).

El Teocalli de la Guerra Sagrada muestra de una manera espléndida el profundo simbolismo religioso y calendárico que acompañó a la fundación de Tenochtitlan. Es sugerente el hecho de que tanto las deidades involucradas, así como varios elementos constitutivos de este admirable monumento, revelan la importancia calendárica de la trecena. Por otra parte, es altamente significativa la estrecha relación de esta magnífica escultura con el culto solar, fundamental para el pueblo mexicana.

Fundación de Mexico-Tenochtitlan: una propuesta arqueoastronómica

Una vez que hemos recorrido el camino del mito alrededor de la instauración de la capital mexicana localizándolo en el marco de un fenómeno celeste tan impactante como fue el eclipse total de Sol del 21 de abril de 1325, proponemos que éste fue la señal de Huitzilopochtli para finalizar casi dos siglos de peregrinaje en busca del lugar prometido para crear un gran centro de poder político y religiosos. Sin embargo, sería necesario un inicio formal y memorable para declarar establecido dicho centro por medio de algún ritual alusivo a sus dioses, en particular a Huitzilopochtli. Hemos visto que de acuerdo a las fuentes etnohistóricas sucedieron varias acciones de los sacerdotes mexicas que, de acuerdo con Michel Oudijk (2012), corresponden a lo que podemos designar propiamente como una fundación. Ciertamente, en un principio en condiciones materiales precarias pero de gran significado para el futuro promisorio de la supremacía mexicana en Mesoamérica.

Otro aspecto que es pertinente señalar es que al momento en que los mexicas se acercaban al lugar del prodigio enunciado por Huitzilopochtli ya manejaban suficientemente lo relacionado con la cuenta del tiempo, el calendario era un tema que ya formaba parte de su cultura y por lo tanto ya habrían tenido conocimiento de una de las prácticas de más larga tradición en Mesoamérica, como es la construcción de estructuras arquitectónicas orientadas al Sol según las cuentas calendáricas definidas a partir de las fechas de alineación. Por otra parte, a lo largo de más de tres décadas de investigación arqueoastronómica sobre la orientación de edificios mesoamericanos (Aveni, 1980; Galindo Trejo, 1994, 2016, 2020; Šprajc, 2001; Sánchez Nava y Šprajc, 2015; Šprajc y Sánchez Nava, 2015) se ha mostrado que la distribución de las

fechas de alineación solar se puede aproximar a una que posee diversos punto de acumulación en ciertas fechas que corresponden a las 28 fechas resultante de dividir el año solar en múltiplos de trece días a partir de un solsticio. Debido a que la temporada de lluvias en Mesoamérica sucede en torno al solsticio de verano, el pivote natural más idóneo para efectuar tal división es el solsticio de invierno. Adicionalmente, hay que tomar en cuenta también la alineación solar en fechas especificadas por los múltiplos de 73 días, derivadas de la relación: $52 \times 365 \text{ días} = 73 \times 260 \text{ días}$.



Figura 8. Alegoría probable del significado del prodigio de Huitzilopochtli, durante la totalidad de un eclipse, prácticamente como el que se observó el 21 de abril de 1325. El águila del escudo nacional actual representa al Sol y el hecho que se haya visto sobre el Lago de la Luna, completaría el simbolismo. Se notan los flujos coronales. NASA

Nuestra propuesta parte del eclipse total de Sol el 21 de abril de 1325, visible en el Centro de México. Una vez que los mexicas habrían percibido intensamente esa poderosa manifestación de la naturaleza y que sin duda fue atribuida al formidable poder de Huitzilopochtli, decidieron agradecerle el asombroso aviso para arraigarse en el lago y emprendieron la tarea de construir inicialmente un altar y edificar un templo digno para consagrar el sitio. ¿Cuándo podría haberse realizado el magnífico ritual de fundación del sitio asignado por Huitzilopochtli? Podría ser en un momento en el que se pudiera experimentar su presencia. A este respecto, resulta muy interesante el hacer un ejercicio similar al que se ha identificado en la distribución de las

fechas de alineación solar, antes mencionada. En efecto, a partir del día del eclipse, 21 de abril, dividamos todo el año en trecenas. Así obtenemos 28 fechas separadas por múltiplos de 13 días. Esto conduce a una situación sumamente interesante porque dos trecenas después del eclipse nos lleva al 17 de mayo. En Tenochtitlan el primer día en el año en el que el Sol alcanza el cenit es precisamente en esta fecha. Por lo tanto, a medio día los rayos solares incidirán verticalmente sobre la superficie terrestre de tal forma que no se proyectará ninguna sombra lateral ya que la sombra coincidirá con la base de los objetos. En términos simbólicos, el poderoso dios solar, representado por el mismísimo Huitzilopochtli, descenderá sobre su ciudad el 17 de mayo. Cabe señalar que el segundo paso cenital del Sol en Tenochtitlan sucede el 26 de julio, cuando se encuentra la región en plena temporada de lluvias. Además, ninguna fecha resultante de la división del año por trecenas coincide con la del segundo paso cenital del Sol.

Aquí cabría la pregunta: ¿existe alguna evidencia de que los mexicas observaran el paso cenital del Sol? Dicha pregunta se la hizo también la historiadora Zelia Nuttall (1928). Esta autora localizó dos testimonios del siglo XVI que sugieren que los mexicas sí registraban este importante evento solar. En efecto, uno proviene del juicio de residencia de Pedro de Alvarado, lugarteniente de Hernán Cortés y el otro del capitán Andrés de Tapia, maestre de campo de Cortés. Antes de la matanza perpetrada durante la fiesta de Toxcatl en 1520, Pedro de Alvarado explica lo que observó:

...una mañana amanecieron puestos en el patio del Oechilobos muchos palos hincados e en el Qu principal uno más alto e yendo yo al dicho patio les pregunté que para que tenían puestos e hincados aquellos palos e me dixeron públicamente en presencia de la gente que yva conmigo que aquellos palos heran para poner a todos los españoles... (Ramírez, 1847, p. 66).

Por otra parte, Andrés de Tapia narra:

En otro tiempo, cuando entramos en México la primera vez de paz, andando yo rondando vía en Uchilobos, mezquita mayor, que en siendo las doce en punto, lo cual conocían por ciertas señales del cielo, se levantaban y tocaban una bocina de un grande caracol, e iban al sacrificio todos, y oyendo en otras parrochias esta bocina, también se levantaban y cada cual, con ropa vestida según su divinidad, sacrificaba, o de su sangre o incienso o pajas mojadas en su sangre o papeles con ciertos caracteres (De Tapia, 2002, p. 118).

Ciertamente, los palos incrustados en el piso habrían servido como gnomones para determinar, a través de su sombra, cuándo llegaba el Sol al cenit y a la vez saber en qué momento se alcanza el medio día para realizar algún ritual en honor al Sol.

Después de analizar la información de fuentes etnohistóricas del siglo XVI respecto a los hechos que sucedieron en torno al prodigio anunciado por Huitzilopochtli, así como de plantear las circunstancias bajo las cuales se observó el eclipse total de Sol de 1325 y de considerar los elementos religiosos y calendáricos implícitos en el Teocalli de la Guerra Sagrada, proponemos que la fundación de Mexico-Tenochtitlan pudo haber sido probablemente el 17 de mayo de 1325, en ocasión del primer paso cenital del Sol de ese año y dos treceñas después de dicho eclipse.

Consideraciones finales

Al acercarse las fechas conmemorativas de importantes hechos históricos que marcaron una de las más profundas transformaciones de las sociedades prehispánicas de México, se estimuló el debate sobre, entre otros temas, la fecha de la fundación de la ciudad capital mexicana. El esclarecer este asunto es, de origen, sumamente complejo ya que las fuentes de información son escasas, incompletas y en ocasiones contradictorias. Sin embargo, es posible plantear diversas propuestas. De hecho, en la actualidad existen varias posibilidades que tendrían que confrontarse entre sí pero seguramente no se llegaría a ningún consenso unánime. En este trabajo hemos querido presentar una propuesta factible, basada en diferentes informaciones provenientes de disciplinas como la Etnohistoria, la Arqueología, la cuenta del tiempo mesoamericana y la Astronomía. Estamos convencidos de que las capacidades analíticas del observador mexicano de la naturaleza le permitieron concatenar conocimiento del cielo con aspectos religiosos para establecer el momento más adecuado para celebrar de forma solemne la fundación de su ciudad.

Las inevitables circunstancias históricas condujeron en 1521 a un trágico destino a la espléndida urbe mexicana, a partir de lo cual se transformaron todas las sociedades de lo que hoy es México. Sin embargo, permaneció en el pensamiento de los sobrevivientes la memoria de un pasado glorioso, tanto que el cronista Chimalpain (1998: 161) en su obra Memorial de Colhuacan, escribió: *“Yn quexquichcauh maniz cemanahuatl ayc pollibuiiz yn itenyo yn itaubca in Mexico*

Tenochtitlan”. “...en tanto exista el Mundo, nunca se perderá la Fama y la Honra de Mexico-Tenochtitlan”.



Figura 9. México-Tenochtitlan, la urbe mexicana, según la reconstrucción hipotética del arquitecto Ignacio Marquina de 1951.

Referencias

Alvarado Tezozomoc, Fernando

(1975) *Crónica Mexicayotl*. Traducción del nahuatl por Adrián León. Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): México.

Aveni, Anthony F.

(1980) *Observadores del cielo en el México antiguo*. Fondo de Cultura Económica: México.

Barnes, William L.

(2017) The Teocalli of Sacred Warfare and late imperial calendrical rhetoric in the court of Motecuzoma II. *RES: Anthropology and Aesthetics*, 67-68, 235-255.

Boone, Elizabeth H.

(1992) The Founding of Tenochtitlan and the Reign of the Mexica Rulers According to Thirty-Nine Central Mexican Sources. En E. F. Berdan y P. R., *Anawalt, The Codex Mendoza, Volume I, Appendix A* (p. 152). Berkeley, Los Angeles, Oxford: University of California Press.

Caso, Alfonso

(1927) *El Teocalli de la Guerra Sagrada*, México, Talleres Gráficos de la Nación.

(1946). El Águila y el Nopal. *Memorias de la Academia Mexicana de la Historia*, V (2), 93-104.

(1967) *Los Calendarios Prehispánicos*. Universidad Nacional Autónoma de México, (UNAM), México.

Castillo, Cristóbal del

(1991) *Historia de la venida de los mexicanos y otros pueblos e Historia de la conquista*. Federico Navarrete Linares (Trad. y estudio introductorio), Instituto Nacional de Antropología e Historia: México.

Chimalpain, Cuauhtlehuanitzin, de San Antón Muñón, Domingo

(1998) *Las ocho relaciones y el Memorial de Colbucan I, Paleografía*. En Rafael Tena Martínez (Trad.), CONACULTA: México.

(2003) *Séptima Relación de las Diferentes Histoires Originales*. J. García Quintana Editora: Universidad Nacional Autónoma de México: México.

Codex Bodley

(2005) *A Painted Chronicle from the Mixtec Highlands, Mexico*. M. Jansen y G.A. Pérez Jiménez, editors, Oxford, Bodleian Library.

Códice Aubin

(1980) *Manuscrito azteca de la Biblioteca Real de Berlín 1576 edición facsimilar*. Bernardino de Jesús Quiroz (Trad.), Editorial Inonvación, México.

Códice Chimalpopoca

(1975) *Anales de Cuaubtitlan y Leyenda de los Soles*. Primo Feliciano Velázquez (Trad. del nahuatl), Universidad Nacional Autónoma de México: México.

Códice Mendoza: *The Essential Codex Mendoza*

(1997) E.F. Berdan y P.R. Anawalt, eds., Los Angeles, University of California Press.

Códice Telleriano-Remensis

(1995) Eloise Quiñones Keber, editora, Austin, University of Texas Press.

Córdoba, Fray Juan de

(1886) *Arte del Idioma Zapoteco 1571*, Imprenta del Gobierno del Estado de Michoacán, Morelia.

Galindo Trejo, Jesús

(1994) *Arqueoastronomía en la América Antigua*, México-Madrid, CONACYT y Equipo Sirius.

(2011) Orientación calendárico-astronómica en el Preclásico: el caso de La Venta. En D. Flores, J. Franco y M. Rosado (Eds.), *El Legado Astronómico*, (pp. 233-241), Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Astronomía: México.

- (2013a) México-Tenochtitlan: una ciudad diseñada en armonía con la cuenta del tiempo de sus fundadores. En G. Curiel (Ed.), *La Ciudad de México escenario de las artes* (pp. 47-82), México: UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas.
- (2013b). La traza urbana de ciudades coloniales en México: ¿una herencia derivada del calendario mesoamericano?. *Zeitschrift Indiana*, 30, 31-49.
- (2020) The Calendrical Period of 13 days as a Basis to explain the solar orientation of architectural structures in Mesoamerica. En S. Draxler, M. E. Lippitsch and G. Wolfschmidt (Eds.), *Harmony and Symmetry: celestial regularities shaping human culture*, Hamburg (pp. 336-346), Center for History of Science and Technology, Hamburg Observatory-University of Hamburg, .
- (2021) Augurios celestes y la capitulación de Tenochtitlan. *Revista ¿Cómo ves?* , 273, 8-13.
- Grijalva, Fray Juan de
(1964) *Crónica de la Orden de N.P. San Agustín en la Provincia de la Nueva España*, México.
- Jiménez Vaca, Alejandro
(2017) Las acequias de la Ciudad de México y sus repercusiones en la arquitectura habitacional del siglo XVII. *Gremium*, 1 (2), 5-22.
- Kirchhoff, Paul
(2002) El Calendario Mexicano y la Fundación de Tenochtitlan-Tlatelolco. En García Mora, Carlos, Linda Manzanilla y Jesús Monjarás Ruiz (Eds.), *Paul Kirchhoff, Escritos Selectos, Volumen I, Aspectos Generales* (pp. 283-291), Instituto de investigaciones Antropológicas, UNAM: México.
- León-Portilla, Miguel
(1959) *La Filosofía Nahuatl estudiada en sus fuentes*. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Morante López, Rubén B.
(1995) Los Observatorios Subterráneos. *La Palabra y el Hombre*, 94, 35-71.
- Motolinía, Benavente Fray Toribio de
(1996) *Memoriales*. Edición crítica, introducción, notas y apéndice de Nancy Joe Dyer. El Colegio de México, México.
- Navarrete Linares, Federico
(2011) *Los orígenes de los pueblos indígenas del valle de México. Los altépetl y sus historias*, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM: México.
- Nuttall, Zelia
(1928) New Year of Tropical American Indigenes. *Bulletin of the Panamerican Union*, LXII (1), 67-73.
- Oudijk, Michel R.
(2002) La Toma de Posesión. Un tema mesoamericano para la legitimación del poder. *Relaciones*, XXIII (91), 97-131.

- Ramírez, José Fernando
(1847) *Proceso de Residencia contra Pedro de Alvarado*, México.
- Ramos de Cárdenas, Francisco
(1987) Relación de Querétaro 1582. En René Acuña (Ed.), *Relaciones Geográficas del Siglo XVI: Michoacán*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Sahagún, Fray Bernardino de
(1907) *Códice Matritense de la Real Academia*. En Francisco del Paso y Troncoso (Ed.), Edición Facsimilar, Vol. VIII, Madrid.
(1958) Canto a Huitzilopochtli. En Ángel Ma. Garibay K. (Trad.), *Veinte Himnos Sacros de los Nahuas*, Universidad Nacional Autónoma de México: México.
(1979) *Códice Florentino*, Biblioteca Medicea Laurenziana, Facsímil editado por el Gobierno de la República de México, Florencia.
(1989) *Historia General de las Cosas de Nueva España*. En J. García Quintana y A. López Austin (Introd., paleografía, glosario y notas), Tomo 2, CONACULTA: México.
- Sánchez Nava, Francisco y Ivan Šprajc
(2015) *Orientaciones astronómicas en la arquitectura maya de las Tierras Bajas*, Instituto Nacional de Antropología e Historia: México.
- Séjourné, Laurette
(1964) *Pensamiento y religión en el México antiguo*. Fondo de Cultura Económica: México.
- Šprajc, Ivan
(2001) *Orientaciones astronómicas en la arquitectura prehispanica del centro de México*. Instituto Nacional de Antropología e Historia: , México.
(2015) *Orientaciones astronómicas en la arquitectura de Mesoamérica: Oaxaca y el Golfo de México*, Ljubljana, Založba ZRC.
- Tapia, Andrés de
(2002) Relación de algunas cosas de las acaecieron al muy ilustre señor Don Hernando Cortés. En Vázquez Chamorro, Germán (Ed.), *La Conquista de Tenochtitlan (57-118.)*, Madrid, Dastin Historia.
- Tena Martínez, Rafael
(2002) *Historia de los Mexicanos por sus pinturas. Mitos e Historias de los antiguos nahuas*, CONACULTA: México.
(2011) *Histoire du Mechique, 1546, Mitos e historias de los antiguos nahuas*. CONACULTA: México.