La traza urbana de ciudades coloniales en México: ¿Una herencia derivada del calendario mesoamericano?

Jesús Galindo Trejo
Universidad Nacional Autónoma de México, México

Resumen: A partir de resultados recientes de la investigación arqueoastronómica se ha identificado una manera singular de orientar estructuras arquitectónicas en Mesoamérica. La mayoría de las principales pirámides y palacios están orientados a la salida o a la puesta solar en fechas definidas a partir de intervalos de días descritos por los números que estructuran al sistema calendárico. Esta situación ha permitido que algunas ciudades coloniales en México, fundadas sobre asentamientos prehispánicos, conserven aún ese tipo de orientaciones en sus trazas urbanas. En este trabajo se ilustran varios ejemplos de estas ciudades.

Palabras clave: Arqueo-astronomía, calendario, traza urbana, orientación arquitectónica, México, época colonial y pre-colonial.

Abstract: With the help of recent archaeoastronomical research a special way of orienting architectural structures has been identified in Mesoamerica. Most major pyramids and palaces are oriented to the sunrise or sunset on dates that are determined through day counts defined by the configuration of the calendrical system. This has allowed some colonial cities in Mexico, founded on Prehispanic settlements, to retain such orientations in their urban layout. In this paper we illustrate several examples of this kind of city.

Keywords: Archaeoastronomy, calendar, urban layout, architectural orientation, Mexico, colonial and pre-colonial era

1. Introducción

El ser humano en todos los tiempos al elegir algún sitio para asentarse ahí consideró no sólo aspectos materiales sino también ideológicos relacionados con su propia visión del mundo resultado de la experiencia sensorial. Desde épocas muy tempranas se desarrollaron en Mesoamérica conjuntos urbanos que reflejan claramente principios fundamentales de orden espacial que prevalecieron a lo largo de todo el período prehispánico. Por otra parte, resultados recientes de la investigación arqueoastronómica plantean que probablemente uno de los elementos culturales que definió a Mesoamerica fue la práctica extendida de erigir grandes y suntuosos edificios orientados hacia direcciones precisas las cuales eran indicadas a través de eventos calendárico-

INDIANA 30 (2013): 33-50
ISSN 0341-8642
© Ibero-Amerikanisches Institut, Stiftung Preußischer Kulturbesitz

astronómicos en los horizontes circundantes. Obviamente era el intento de manifestar el deseo del soberano por demostrar que sus obras materiales, como serían templos y palacios, se encontraban en armonía con los estatutos provenientes del cielo. Después de todo, el ámbito celeste y la cuenta del tiempo eran temas de exclusiva intervención divina. Con esta actitud el soberano podría asegurar el favor de los dioses y así justificar su posición de poder político frente a su pueblo. En ciertas circunstancias, las estructuras arquitectónicas principales no eran las únicas que fueron cuidadosamente orientadas, sino igualmente a las trazas urbanas se les asignaron orientaciones que reflejaban evidentemente la intención de otorgar a las ciudades una importancia adicional del mayor significado simbólico. De esta manera, la ciudad como una unidad manifestaría, por medio de alineaciones celestes en ciertas fechas significativas, su total pertenencia a los principios divinos que regían la obvia relación entre espacio y tiempo. En forma análoga a otras regiones culturales de la antigüedad, en Mesoamérica se construyeron espléndidas edificaciones orientadas hacia la salida y el ocaso del Sol en momentos importantes de su movimiento aparente. Así se tienen alineaciones solsticiales, equinocciales y en los días del paso cenital del Sol. El seguimiento del trayecto solar en el horizonte fue tan importante que propició el desarrollo de una clase específica de conjuntos arquitectónicos que permitía a los observadores mesoamericanos el registro cuidadoso de la posición del Sol a lo largo del año con la finalidad de calibrar su duración exacta. En contraste, análisis arqueoastronómicos recientes han demostrado que la mayoría de las principales estructuras arquitectónicas mesoamericanas fueron orientadas hacia otras direcciones, diferentes a las asociadas a los eventos astronómicos citados anteriormente (véase por ejemplo, Galindo Trejo 2003). Las alineaciones de esos edificios ocurren en los momentos de la salida y puesta solar en fechas específicas que se repiten en otras estructuras diseminadas por toda Mesoamérica y construidas en muy distintas épocas. Aunque hasta ahora no se ha estudiado arqueoastronómicamente toda Mesoamérica, se puede aseverar que durante varios milenios esta práctica cultural estuvo en uso destacando particularmente la trascendencia de esas fechas en la cuenta solar. Posteriormente se aclarará la posible razón de esta preferencia tan peculiar, por lo pronto podemos adelantar que esta decisión tomó en consideración la estructura del sistema calendárico mesoamericano. Lo anterior sugiere notoriamente la gran relevancia que tuvo la cuenta del tiempo en la percepción ideológica mesoamericana, evidenciando su carácter sagrado, justamente creada y obsequiada al hombre por los dioses.

Con la conquista militar española muchos de los principios de funcionamiento de las sociedades mesoamericanas fueron severamente perturbados e incluso aniquilados. Comúnmente en las tierras conquistadas se implantó la manera occidental de organizar el espacio, se trataba de otra expresión de la imposición cultural tras la derrota militar. Durante este proceso los españoles intentaron destruir todo rastro de las prácticas prehispánicas y al mismo tiempo impusieron en forma evidente sus propios conceptos

urbanísticos y simbólicos a las nuevas ciudades fundadas por ellos. Por otra parte, la legislación hispana a largo del siglo XVI estableció las pautas a seguir al fundar centros urbanos las cuales asegurarían no sólo su abastecimiento y comunicación sino también su defensa (véase por ejemplo, Arteaga Zumarán 1987: 252-269 y Rodríguez Alpuche 1986: 180-190). No obstante, la realidad indígena obligó a los fundadores a adaptarse a las circunstancias propias de cada emplazamiento. En repetidas ocasiones al fundar poblaciones que ocuparían el mismo lugar que alguna otra prehispánica, los españoles aprovecharon no sólo el material de construcción procedente de los edificios preexistentes, sino incluso llegaron a adoptar la disposición de algunos elementos urbanísticos del asentamiento indígena.

Durante la etapa temprana de la colonización española surgieron nuevas ciudades erigidas sobre ciudades prehispánicas. Ejemplos notables son Tenochtitlan o Ciudad de México, Mérida en Yucatán, Antequera o Oaxaca y Pátzcuaro en Michoacán.

Antes de especificar las características básicas y circunstancias históricas de la orientación urbana de las ciudades coloniales anteriores, expondremos brevemente los principios básicos de la orientación arquitectónica que predominó mayormente en la época prehispánica en Mesoamérica. Para lo cual, así mismo presentaremos escuetamente los fundamentos del sistema calendárico mesoamericano.

2. Orientación calendárico-astronómica

La práctica de orientar estructuras arquitectónicas de acuerdo a propios criterios culturales relacionados con el calendario parece ser uno de los aspectos más sólidamente arraigados en la esencia mesoamericana: la llamada orientación calendárico-astronómica. Se está ante un perspicaz proceder, originado en algún remoto momento del pasado mesoamericano, referido a uno de los fenómenos astronómicos más llamativos y evidentes, es decir, el solsticio. A partir de fijar ciertos intervalos de días, expresados con algunos números que definen las principales propiedades del sistema calendárico mesoamericano, la posición del Sol en las fechas resultantes de aquellos intervalos, antes y después de un solsticio dado, conduce a direcciones en el horizonte hacia donde la mayoría de las más importantes estructuras arquitectónicas señalan. A lo largo de las últimas décadas estudios arqueoastronómicos han identificado tres familias de orientación de este tipo basadas en diferentes números calendáricos (Galindo Trejo 2003; Casares Contreras 2004; Šprajc 2001). Con el fin de presentar dichas familias de orientación mostraremos en detalle tres ejemplos emblemáticos y sólo citaremos otros miembros de cada familia.

Inicialmente recordemos que el calendario mesoamericano consistía en dos cuentas. La solar, llamada *Haab* (en maya) o *Xiuhpohualli* (en nahuatl), de 365 días, organizada en 18 períodos de 20 días más 5 días adicionales. La ritual, llamada *Tzolkin* (en maya) o *Tonalpohualli* (en nahuatl), de sólo 260 días con 20 períodos de 13 días. Las dos cuentas principiaban simultáneamente, desfasándose a partir de los primeros 260 días. Era

necesario que se completaran 52 períodos de 365 días para que de nuevo volvieran a coincidir. Mientras tanto la cuenta ritual habría requerido completar 73 períodos de 260 días: 52x365 = 73x260. Esta ecuación establece uno de los principios básicos del sistema calendárico mesoamericano. Si bien la configuración de éste se mantuvo como una constante a lo largo y ancho del territorio de Mesoamérica, regionalmente surgieron ligeras variantes de los nombres de los días y de veintenas, así como de la predilección de utilizar algunos intervalos de días que subdividían a los períodos fundamentales. Así por ejemplo, los zapotecas acostumbraban dividir el año ritual de 260 días en cuatro partes de 65 días, nombrando a cada una *Cocijo*, la deidad de la lluvia; se les ofrendaba con singular veneración, era la clara deificación de este período de tiempo (Córdova 1886: 202).

La orientación de la Pirámide del Sol en Teotihuacan es un notable ejemplo de alineación solar en concordancia con los fundamentos calendáricos (Figura 1). En este caso no sólo el templo principal de la ciudad sino también la traza urbana de ésta señala en la misma dirección. En el ocaso de los días 29 de abril y 13 de agosto el disco solar se pone a lo largo del eje de simetría de la pirámide. Ambas fechas se encuentran 52 días

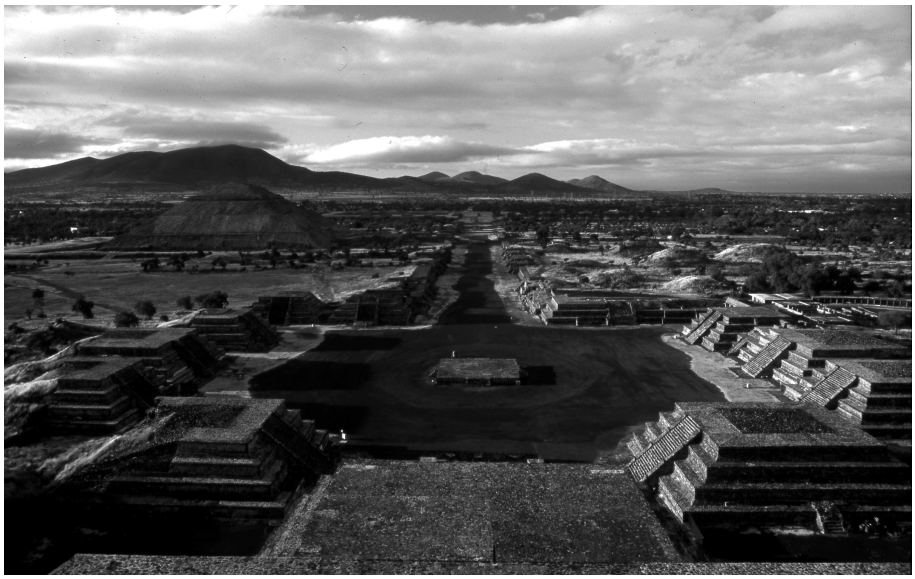

Figura 1. Teotihuacan, una de las ciudades más grandes de Mesoamérica. Su traza es uniforme con dos ejes perpendiculares entre sí. La Avenida de los Muertos y la dirección que coincide con el eje de simetría de la Pirámide del Sol. Ésta se alinea al disco solar en el ocaso del 29 de abril y 13 de agosto, ambas fechas dividen al año solar en la proporción 104/260.

antes y después del día del solsticio de verano y la distancia entre la segunda fecha y la primera del siguiente año es precisamente de 260 días. Evidentemente estamos frente al resultado de una meticulosa labor de adecuación arquitectónica para indicar, a través de la alineación solar, la partición del año en la proporción 104/260. Otros miembros de esta familia son: el Templo Superior de los Jaguares de la cancha del juego de pelota de Chichen Itzá; la ventana central del observatorio de El Caracol en la misma ciudad; el Edificio de los Cinco Pisos en Edzná (Malmström 1997); la Casa E del Palacio de Palenque, el Templo Mayor de Tula (Šprajc 2001: 281), el Palacio que contiene a la Tumba 105 de Monte Albán, etc. Considérese que a cada alineación solar en el poniente corresponde por lo general otra en la madrugada hacia el oriente, a 180º, en dirección opuesta. En Mesoamérica se encuentran abundantes ejemplos de esta última alineación matutina que ocurre en las fechas 12 de febrero y 29 de octubre. Ambas generan una partición del año solar en la misma proporción 104/260 pero utilizando al solsticio de invierno como pivote para realizar las cuentas de los días. Dos ejemplos destacados de esta alineación matutina son: la Pirámide de las Serpientes Emplumadas de Xochicalco y el Templo del Sol de Malinalco.

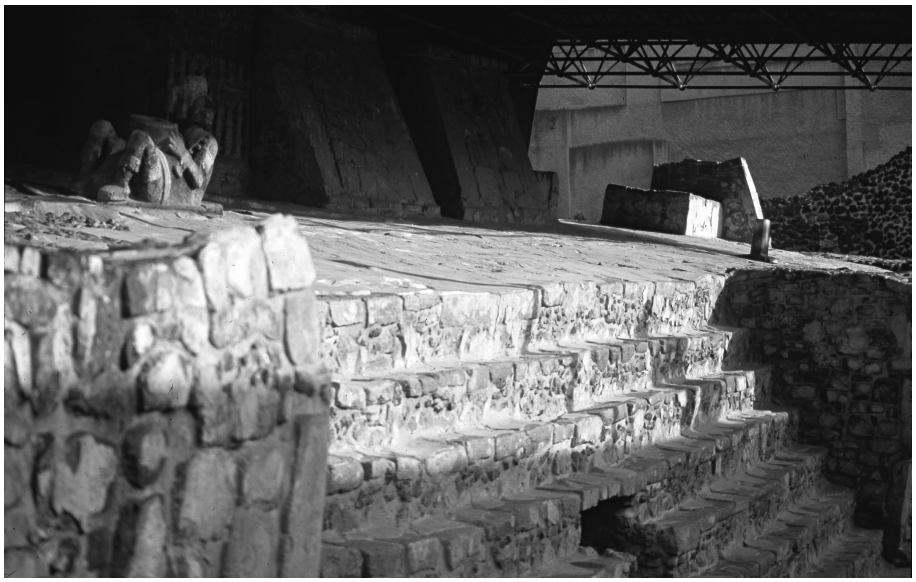

Figura 2. El Templo Mayor de Tenochtitlan fue la estructura más grande en la ciudad a la llegada de los españoles. Los santuarios es su cúspide estaban dedicados a Huitzilopochtli, dios de la guerra con atributos solares, y a Tlaloc, dios de la lluvia. La orientación del Templo Mayor establece la traza urbana de la ciudad.

Otra familia de orientaciones puede ilustrarse con el Templo Mayor de Tenochtitlan, la ciudad capital mexica (Figura 2). Llama particularmente la atención que la traza urbana de la ciudad colonial y moderna tiene esencialmente la misma orientación que la gran estructura prehispánica. El eje de simetría del Templo Mayor tiene un ángulo acimut de 277° 36' hacia el poniente y correspondientemente uno de 97° 36' hacia el oriente. La altura angular del horizonte montañoso a lo largo de este eje es 2° 09' hacia el oriente y de 2° 12' hacia el poniente. La alineación solar del Templo Mayor en el ocaso ocurre en las fechas 9 de abril y 2 de septiembre. La primera se localiza 73 días antes del solsticio de verano y la segunda 73 días después. Además, entre la segunda alineación en el año y la primera del año siguiente transcurren justamente 3x73 = 219 días. La alineación en la madrugada del disco solar al Templo Mayor sucede en las fechas adicionales: 4 de marzo y 9 de octubre las cuales dividen igualmente al año solar en múltiplos de 73 días. Nótese que 73 es el número que cierra la relación de conmensurabilidad entre el *Xiuhpohualli* y el *Tonalpohualli*. Por lo anterior podemos afirmar que la traza urbana inicial de la ciudad capital de México conserva aún la orientación elegida por los mexicas (Galindo Trejo 2013). Otros ejemplos de esta familia identificados por Casares

Figura 3. El Templo Enjoyado o la Embajada Teotihuacana en Monte Albán, Oaxaca. Este edificio está orientado a la salida del Sol el 25 de febrero y el 17 de octubre. Ambas fechas están separadas del día del solsticio de invierno por 65 días. Es decir, la cuarta parte de 260 días. Esta cuenta de días fue deificada por los zapotecos e identificada con Cocijo, deidad de la lluvia.

Contreras (2004: 118-123) son la Estructura 38 de Dzibilchaltún y el arco abovedado CA-9a de Oxkintok. Esta orientación la poseen también el mascarón solar del Patio Oriental de Copán, la Pirámide de los Nichos en El Tajín, el Palacio que alberga la Tumba 112 de Monte Albán, la Pirámide Principal de La Venta, etc. Cabe señalar que la presencia de este tipo de orientación arquitectónica en La Venta sugiere un uso del calendario ya desde 1000 años a. C. (Galindo Trejo 2009).

El último ejemplo de las familias de orientación calendárico-astronómica reconocidas hasta ahora es el llamado Edificio Enjoyado o Embajada Teotihuacana en la gran plataforma norte de Monte Albán (Figura 3). En este caso la alineación solar en la madrugada acontece en las fechas 25 de febrero y 17 de octubre. Según documentos escritos en idioma zapoteco en el siglo XVII y confiscados por la Inquisición, el año nuevo en la sierra zapoteca comenzaba precisamente el 25 de febrero (Alcina Franch 1993: 186). Nótese que la primera alineación sucede 65 días, es decir un *Cocijo*, antes del solsticio de invierno, y la segunda 65 días después del mismo solsticio. Por otra parte, en el observatorio cenital del Edificio P de Monte Albán se registra no sólo el paso cenital del Sol sino también se señala, por medio de la primera y última incidencia del haz de rayos solares en el suelo de la cámara, las fechas extremas 17 de abril y 25 de agosto. Ambas fechas son equidistantes, a 65 días del solsticio de verano (Morante López 1995: 55). El Patio I del Conjunto del Arroyo en Mitla posee en el dintel de su cuarto norte una hermosa escena pintada con un disco solar, entre dos edificios escalonados, atados y sostenido por dos personajes, uno de los cuales proviene de un cielo estrellado. En las fechas aquí señaladas, al surgir y ponerse el Sol en el horizonte montañoso, los rayos luminosos inciden lateralmente sobre esta pintura astronómica. Aunque inicialmente identificada en la región zapoteca, esta familia de orientación también está presente en otras regiones mesoamericanas. Por ejemplo, en el Complejo A de la ciudad Cañada de la Virgen en el Estado de Guanajuato (Granados Saucedo 2008).

Algunos ejemplos destacados de esta orientación en la región maya son el Templo I de Tikal enfrentando al Templo II (Aveni & Hartung 1988: 12), la Estructura IV-B de Calakmul y la Estructura I de Chacchoben (Šprajc & Sánchez Nava 2012: Tabla 4).

Lo expuesto en esta sección sugiere que la aportación de la astronomía al ceremonial religioso asociado a una estructura arquitectónica es ponerla en concordancia, por medio de su orientación solar, con los principios sagrados del calendario. Por supuesto que en sí la estructura arquitectónica posee otros elementos rituales adicionales, como las ceremonias que se realizan en ella o los elementos artísticos en su interior, que completan un complejo y elocuente discurso de poder político-religioso del soberano que decidió su edificación.

3. Ciudades coloniales con orientación prehispánica

A lo largo de las últimas décadas de investigación arqueoastronómica se ha podido probar que los pueblos mesoamericanos planearon sus ciudades con gran cuidado, normalmente a partir de un núcleo ocupado por los principales templos. Éstos en todos los casos muestran una orientación acorde a una larga tradición que estuvo vigente durante varios milenios (Aveni 1981; Galindo Trejo 2003, 2009, 2011; Šprajc 2001). Como consecuencia del colapso resultante de la invasión española en el siglo XVI, la cultura arquitectónica prehispánica fue perturbada y finalmente sustituida por conceptos constructivos de naturaleza extraña a ella. Aunque las nuevas autoridades de ultramar legislaron para introducir una norma en la organización espacial de las nuevas ciudades españolas en América, muchas veces en la práctica se aprovechó lo preexistente. Se trazaron ciudades y edificaron iglesias sobre asentamientos y templos prehispánicos. De esta manera los mismos españoles involuntariamente preservaron aquella tradición milenaria que hoy aún podemos reconocer en algunas ciudades mexicanas.

Figura 4. Una calle lateral del Mercado Principal de Oaxaca, al fondo se puede apreciar el templo dedicado inicialmente a Santa Catarina, fue la primera iglesia fundada en la ciudad. El lugar del mercado fue ocupado en la época prehispánica por la plaza de la guarnición mexica. La orientación de esta calle podría sugerir la orientación del asentamiento prehispánico en Oaxaca.

3.1 Oaxaca

En su expansión hacia el sur de Mesoamérica, a fines del siglo xv, los mexicas conquistaron parte del reino zapoteca en el hoy estado de Oaxaca (Figura 4). Las tropas del *tlatoani* mexica Ahuizotl fundaron a orillas del río Atoyac una guarnición para vigilar los movimientos de las tropas zapotecas. El puesto de mando del ejército mexica se encontraba enfrente del actual mercado principal de Oaxaca y cerca de la que fue la iglesia más antigua erigida en Oaxaca por los españoles la cual fue dedicada a Santa Catarina Mártir (van Doesburg 2007: 64). Cuando los españoles conquistaron la guarnición ésta se convirtió en la casa de Hernán Cortés, más tarde sería la Alhóndiga y la plaza enfrente se la conoció como la Plaza del Marqués. En torno a la posición de dicha casa se trazó inicialmente la ciudad de Oaxaca. La orientación de las calles alrededor del mercado podría clarificar si la traza urbana de esta ciudad correspondía a la familia de orientaciones zapoteca o a la del invasor mexica (Galindo Trejo 2008). En efecto, las mediciones de la orientación de las calles de Aldama y de Las Casas sugieren una alineación a la puesta solar el 17 de abril y el 25 de agosto. Consecuentemente resulta claro que la orientación de la ciudad corresponde a una de las familias de orientación calendárico-astronómica más utilizadas por los zapotecos durante el período prehispánico. Por lo tanto, los mexicas no habrían introducido una traza urbana propia a partir de su guarnición.

3.2 Pátzcuaro

Pátzcuaro, en el Estado de Michoacán, fue la ciudad capital del reino purépecha antes de la llegada de los españoles. Los purépechas vivieron en constante pugna con los mexicas y éstos nunca lograron conquistarlos. En 1522 los españoles conquistaron Michoacán. Cuando el primer obispo de diócesis de Michoacán Don Vasco de Quiroga en 1540 trasladó la sede del obispado a esta ciudad, el templo principal de los purépechas fue alterado y utilizado para albergar diversos edificios, entre ellos una gran catedral y lo que hoy constituye la plaza central de la ciudad (León 1904; Ettinger 1999). No obstante que la traza española de Pátzcuaro borró poco a poco el diseño arquitectónico prehispánico, actualmente podría recordar aún la orientación original del templo purépecha. Tanto, la calle que desemboca a la fachada de la catedral actual (Chávez et al. 2005: 508), como las aledañas a la plaza central poseen una orientación similar a la mostrada por numerosas estructuras arquitectónicas mesoamericanas. En este caso parecería corresponder a la familia que divide al año en la proporción 104/260.

3.3 Puebla

La ciudad de Puebla de los Ángeles, fundada en 1531 en la llanura de Cuetlaxcoapan, y considerada tradicionalmente como una ciudad erigida en un territorio libre de asentamientos indígenas, podría ser tomada en cuenta dentro del grupo anterior de ciudades coloniales con trazas de tradición prehispánica (Figura 5). Esto se debe al hallazgo de vestigios arqueológicos de la cultura olmeca-xicalanca en el centro histórico de Puebla que muestran emplazamientos urbanos prehispánicos (Cortés de Brasdefer 1995: 364-366). La orientación de la traza urbana de Puebla señala posiciones en los horizontes fuera del arco solar, así que de tener una causa celeste se tendría que analizar el movimiento aparente de algún planeta o de la Luna. Ponce de León (2011: 324-325) propone que la posición extrema de Venus en el horizonte norponiente habría sido hacia donde se orientó dicha traza. Es bien conocida la importancia de Venus en la religión prehispánica y la existencia de orientaciones arquitectónicas hacia este planeta (Šprajc 1996). Sin embargo, hay que considerar que debido a la conmensurabilidad de los períodos de observación venusinos y solares, dicha posición extrema en la misma fecha se alcanza aproximadamente cada ocho años.

Figura 5. Una calle lateral de la Catedral de Puebla mostrando la orientación hacia el horizonte oriente. Puebla fue una ciudad fundada por los españoles, sin embargo, su orientación podría obedecer a una elección prehispánica relacionada con el movimiento aparente de Venus.

3.4 Ciudad de México

La ciudad de México-Tenochtitlan simbolizó emblemáticamente toda la supremacía y fama del pueblo mexica, logrando su máximo esplendor precisamente en la época del encuentro con los españoles. Como capital imperial su fundación aconteció envuelta en la leyenda en donde participaron deidades y héroes míticos. Localizada sobre un islote del Lago de Texcoco, el subsuelo de esta ciudad planteó severos retos a sus constructores por el inconveniente de erigir monumentales edificios en terreno arcilloso y además fuertemente restringido por el agua. No obstante lo anterior, la tradición mesoamericana de orientación arquitectónica, se reveló como la más idónea para enaltecer a la gran urbe conforme a los principios calendáricos establecidos por los dioses.

En la magnífica obra realizada por tres insignes historiadores Manuel Toussaint, Federico Gómez Orozco y Justino Fernández (1938) se recopiló gran cantidad de información documental e histórica sobre el urbanismo de la Ciudad de México desde sus orígenes prehispánicos. La traza de la ciudad española se atribuye a Alonso García Bravo quien llegó a la Nueva España en 1518 y participó en la guerra de conquista. El trabajo de este notable alarife se ciñó a los elementos que quedaban del asentamiento

Figura 6. A lo largo de la calle República de Guatemala (México, D.F.) se puede apreciar el cerro Yolloxochitl, en su cúspide el disco solar surge el 4 de marzo y el 9 de octubre, alineado al Templo Mayor de Tenochtitlan. Ambas fechas dividen al año solar en múltiplos de 73 días. Este número cierra la relación entre el calendario solar y el ritual: 52 x 365 días = 73 x 260 días.

prehispánico, como las calzadas que unían a la ciudad con tierra firme y los edificios más importantes (Toussaint, Gómez Orosco & Fernández 1938: 22). En contraste, Kubler (1982: 78) considera que García Bravo no intervino al inicio de la tarea de realizar la traza pues cuando fue llamado en 1524 ya llevaba un año de estar construyéndose la ciudad. Diversos autores han propuesto que la traza de la Ciudad de México muestra la influencia de las ideas renacentistas (Tovar de Teresa 1985). Sin embargo, Sánchez de Carmona (1989: 45-55) afirma que el diseño urbano tiene más semejanza con las urbes de la Alta Edad Media.

De lo expuesto en el apartado anterior, se puede afirmar que en el momento de la invasión española el reino mexica representaba el último eslabón de un prolongado desarrollo cultural que empezó más de dos milenios antes. Al sucumbir el reino ante el embate militar se aniquiló en apariencia mucho de la cultura mesoamericana. Sin embargo, valores intangibles para esta cultura permanecieron de manera fortuita hasta nuestros días. Hoy, a poco menos de quinientos años de la demolición de la ciudad de México-Tenochtitlan y como consecuencia posiblemente de un acto involuntario de parte de los alarifes españoles al edificar su ciudad colonial, la traza urbana del centro histórico de la Ciudad de México todavía apunta en los horizontes, por medio de alineaciones solares en ciertas fechas canónicas, hacia direcciones peculiares. (Figura 6). La importancia de éstas proviene de algo tan sagrado para los habitantes prehispánicos como fue su calendario. La Ciudad de México representa un destacado ejemplo de cómo, a lo largo del tiempo se han conservado en su traza urbana conceptos provenientes de una cosmovisión derivada de la práctica minuciosa de observación de la naturaleza y que imperó durante varios milenios en Mesoamérica.

3.5 Mérida

En el momento en el que llegan los españoles a la Península de Yucatán en el siglo XVI los mayas se encontraban organizados políticamente en diversos reinos que enfrentaban conflictos entre ellos. Después de varios intentos, a mediados de 1541 la conquista había avanzado lo suficiente para decidir establecer la capital española. La ciudad de Mérida en Yucatán fue fundada sobre el antiguo asentamiento maya de Ichcanzihó por Francisco de Montejo, El Mozo, firmando el auto de fundación, en honor y reverencia a Nuestra Señora de la Encarnación, el 6 de enero de 1542 (Rubio Mañé 1930: 105). La ciudad prehispánica, también conocida como T'hó, se hallaba ya abandonada pero la magnitud de sus instrucciones era tal que hizo que los conquistadores las compararan con las ruinas romanas de la ciudad de Mérida en Extremadura. La traza de la ciudad siguió un patrón ortogonal en forma de damero pero quedó incrustada en el asentamiento prehispánico por lo que se aprovechó el material de construcción y la organización de los templos prehispánicos principales.

Al construirse en la Plaza Mayor de la ciudad los diversos edificios que representaban a los poderes que participaron en la conquista surgió el problema de la obstrucción de uno de los mayores edificios mayas de Ichcanzihó, conocido como el templo Yajam Cumu en el lado poniente de la plaza (Tommasi López 1951: 97-106). En el adoratorio de dicho templo se rendía culto a Bakluumchaan (Serpiente que rodea la tierra, González Cicero 1997: 37). Este templo habría tenido en su lado poniente una amplia escalinata de acceso. Justamente en la cúspide del templo fue donde residió al principio el conquistador Montejo ya que el edificio le permitía tener un completo dominio visual de los alrededores, así como contar con la protección derivada de la altura del edificio. La presencia de este templo en el paisaje urbano de Mérida fue constante por mucho tiempo, se piensa que apenas entre 1611 y 1636 pudo ser demolido para dar espacio y poder construir otros edificios coloniales (Burgos Villanueva 1995: 20-21). Sin embargo, hay otros autores que afirman que en 1656 aún podía verse un gran montículo en la Plaza Mayor de Mérida (Roys 1952: 143).

Figura 6. La Catedral de Mérida, la primera en tierra firme en América, fue edificada con el material extraído del Templo dedicado a la deidad Bakluumchaan La orientación de ambas construcciones señala la trascendencia de los principios del sistema calendárico mesoamericano.

El material del gran templo fue empleado para la edificación de la catedral, a partir de 1562, justamente enfrente, en el lado oriente de la plaza (Figura 6). El papa Pío IV concedió la titularidad de la catedral a San Ildefonso. Aledo Tur (2000: 40-41) opina que:

> [...] en el caso de la construcción de la ciudad de Mérida la materialización de la ideología a través de la producción de un nuevo paisaje edificado reafirma y legitimaba las condiciones de dominio del grupo encomendero mediante: primero, el control de la mano de obra a través del servicio personal en la construcción de las edificaciones de la nueva ciudad y segundo, la representación simbólica de la derrota y sometimiento del indígena ante el conquistador [...].

La ciudad española en tierra maya se diseñó de acuerdo a las instrucciones llegadas de la metrópoli (Tommasi López 1951: 116):

> [...] rectangular y partiendo de un gran cuadrado destinado a la plaza mayor o principal, colocando en uno de sus lados la iglesia y en los demás lo que hubiera menester.

Así, al trazarse las calles definiendo las manzanas de la ciudad pareció natural no alterar uno de los ejes urbanos establecidos por la orientación del templo dedicado a Bakluumchaan. Recientemente Ligorred & Barba (2009) realizaron una cuidadosa prospección del subsuelo del centro histórico de Mérida utilizando un georradar confirmando básicamente la propuesta de Tommasi López.

Más adelante mostramos que la traza urbana de Mérida aún posee la orientación original prehispánica asignada por los mayas de Ichcanzihó. Tal orientación es un espléndido ejemplo de una práctica panmesoamericana en la que se resalta de manera emotiva la importancia del sistema calendárico como parte de un discurso simbólico que pone en armonía a la arquitectura con los principios sagrados de la medición del tiempo.

A más de cuatro y medio siglos desde la fundación de Mérida, la tenaz perseverancia del poder español por borrar toda huella del pasado prehispánico en su Plaza Mayor parece haber logrado su cometido. Sin embargo, la presencia de la principal iglesia de la ciudad enfrente del antiguo montículo de Bakluumchaan plantea la posibilidad de que se hubiera conservado la orientación del templo prehispánico a lo largo de la Calle 61 la cual corre al costado norte de la catedral. En efecto, al medir la orientación, respecto al norte celeste, del cuerpo principal de la catedral obtenemos una orientación con un ángulo acimutal de 104º 47' y al considerar una altura del horizonte oriente de apenas poco menos de medio grado, observada a lo largo de la Calle 61, obtenemos una alineación solar en la madrugada de los días 12 de febrero y 29/30 de octubre. De acuerdo a lo expuesto en el apartado anterior, estamos ante una típica orientación calendárico-astronómica que señala la partición del año solar en una proporción 104/260.

Claramente se trata de la exaltación de los principios del calendario para conferir a la estructura arquitectónica, y con ello a la traza urbana, un valor simbólico de la mayor jerarquía ritual.

4. Consideraciones finales

En este trabajo hemos mostrado con cierto detalle, en el caso de algunas ciudades coloniales mexicanas, cómo aún es posible recrear una tradición enraizada profundamente en la ideología de los pueblos mesoamericanos. Tales ciudades participan hoy, a través de la orientación de sus trazas urbanas, de una milenaria tradición mesoamericana que destaca de una manera espectacular la plena validez de los principios calendárico-astronómicos. Las ciudades aquí analizadas revelan en forma enfática que aunque exteriormente lucen una manifiesta vinculación con la arquitectura europea, en su esencia intrínseca aún palpitan a ritmo de sus predecesoras prehispánicas. Son como relojes cósmicos que aún funcionan aunque los que los diseñaron ya no se hallan ahí. Como en los casos de las estructuras arquitectónicas prehispánicas, algunas ciudades coloniales, tal vez en forma involuntaria, fueron revestidas de un valor simbólico de gran solemnidad para la cultura mesoamericana. En la actualidad, el paisaje edificado de algunas ciudades coloniales mexicanas es tangible ejemplo de una evolución histórica donde se encuentran combinadas manifestaciones ideológicas de diversa naturaleza y significado para sus habitantes a lo largo de los siglos. Por la trascendencia de dichas manifestaciones, resulta necesario continuar analizando otras ciudades coloniales tempranas para identificar con mayor amplitud el alcance de una importante tradición prehispánica ancestral.

Referencias bibliográficas

Alcina Franch, José
1993 *Calendario y religión entre los zapotecos*. Serie de Culturas Mesoamericanas, 3. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Aledo Tur, Antonio
2000 El significado cultural de la plaza hispanoamericana: el ejemplo de la Plaza Mayor de Mérida. *Tiempos de América* 5-6: 37-47.

Aveni, Anthony, F.
1981 *Observadores del cielo en el México antiguo*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Aveni, Anthony, F. & Horst Hartung
1988 Archaeoastronomy and dynastic history at Tikal. En: Aveni, Anthony F. (ed.): *New directions in American archaeoastronomy*, 46th International Congress of Americanists, Amsterdam. BAR International Series, 454. Oxford: British Archaeological Reports, 1-16.

Arteaga Zumarán , Juan José
1987 La urbanización hispanoamericana en las Leyes de Indias. En: *La ciudad iberoamericana*: Actas del seminario, Buenos Aires, 1985. Biblioteca CEHOPU (Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo). Buenos Aires: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, 243-269.

Burgos Villanueva, Francisco Rafael
1995 *El Olimpo, un predio colonial en el lado poniente de la Plaza Mayor de Mérida, Yucatán*. Colección Científica, 261. México, D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

Casares Contreras, Orlando J.
2004 *Astronomía en el área maya*. Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán (UADY).

Chávez, René, María Cámara, Rocío Ponce & Denisse Argote
2005 Use of geophysical methods in urban archaeological prospection: The Basilica de Nuestra Señora de la Salud, Patzcuaro, Mexico. *Geoarchaeology* 20(5): 505-519.

Córdova, fray Juan de
[1578] 1886 *Arte del idioma zapoteco,* Morelia: Imprenta del Gobierno.

Cortés de Brasdefer, Fernando
1995 Un sitio prehispánico en el subsuelo de la Ciudad de Puebla. En: Dahlgren de Jordan, Barbro & María de los Dolores Soto de Arechavaleta (eds.): *Arqueología del norte y occidente de México*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 361-367.

Doesburg, Sebastián van
2007 La fundación de Oaxaca. En: Doesburg, Sebastián van (ed.): *475 años de la fundación de Oaxaca. I: Fundación y colonia*. Oaxaca: Ayuntamiento de la Ciudad de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú, 33-101.

Ettinger McEnulty, Catherine
1999 *La transformación de los asentamientos de la cuenca lacustre de Pátzcuaro Siglos XVI y XVII*. Morelia: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)/Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Galindo Trejo, Jesús
2003 La astronomía prehispánica en México. En: Galindo Trejo, Jesús, Manuel Alberto Torres García & María de la Luz Moreno Cabrera (eds.): *Lajas celestes, astronomía e historia en Chapultepec*. Libros del Castillo. México, D.F.: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)/Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 15-77.
2008 Calendario y orientación astronómica: una práctica ancestral en la Oaxaca prehispánica. En: Fuente, Beatriz de la (ed.): *La pintura mural prehispánica en México, vol. III: Oaxaca, t. III: Estudios*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 295-345.
2009 Mesoamerican cosmology: Recent finds. En: Rubiño-Martín, José Alberto, Juan Antonio Belmonte, Francisco Prada & Anxton Alberdi (eds.): *Cosmology across cultures*. Astronomical Society of the Pacific Conference Series, 409. Boulder: Astronomical Society of the Pacific, 253-260.
2011 Orientación calendárico-astronómica en el Preclásico: el caso de La Venta. En: Flores Gutiérrez, Daniel, Margarita Rosado Solís & José Franco López (eds.): *El legado astronómico*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 234-241.

2013 México-Tenochtitlan: una ciudad diseñada en armonía con la cuenta del tiempo de sus fundadores. En: Curiel, Gustavo (coord.): *La Ciudad de México: escenario de las artes*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (en prensa).

González Cicero, Stella María
1997 Ichcaanzihó, ciudad noble estirpe maya. *México en el Tiempo* 2: 34-41.

Granados Saucedo, Francisco
2008 Observaciones astronómicas en el centro norte de México. Los casos de El Cerrito, Querétaro y Cañada de la Virgen, San Miguel de Allende, Guanajuato. En: Viramontes Anzures, Carlos (coord.): *Tiempo y región. Estudios históricos y sociales*, vol. II. Querétaro,: Municipio de Querétaro/Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)/Universidad Autónoma de Querétaro, 137-176.

Kubler, George
1982 A*rquitectura mexicana del siglo XVI*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.

León, Nicolás
1904 Der Haupttempel Tépari Yácata der vorspanischen Tarasken während der Epoche der Eroberung. En: *Internationaler Amerikanisten-Kongress: 14. Tagung*. Berlin/Stuttgart/Leipzig: W. Kohlhammer, 309-319.

Ligorred, Josep & Luis Barba
2009 Reencuentro con la Mérida ancestral. T'hó, una ciudad maya antigua bajo una ciudad maya moderna. *Arqueología Mexicana* 99: 64-69.

Malmström, Vincent
1997 *Cycles of the sun, mysteries of the moon: The calendar in Mesoamerican civilization*. Austin: University of Texas Press.

Morante López, Rubén
1995 Los observatorios subterráneos. *La Palabra y el hombre* 94: 35-71.

Ponce de León, Arturo
2011 La traza urbana de la ciudad de Puebla ¿un legado arqueoastronómico prehispánico? En: Flores Gutiérrez, Daniel, Margarita Rosado Solís & José Franco López (eds.): *El legado astronómico*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM),, 317-331.

Rodríguez Alpuche, Adrián
1986 *El urbanismo prehispánico e hispanoamericano en México*. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.

Roys, Ralf, L.
1952 *Conquest sites and the subsequent destruction of Maya architecture in the interior of northern Yucatan*. Contributions to American Anthropology and History, 54/Carnegie Institution of Washington Publication, 596. Washington, D.C.: Carnegie Institution of Washington.

Rubio Mañé, J. Ignacio
1930 *Monografía de los Montejos. Monografía histórico-crítica del Adelantado de Yucatán Francisco de Montejo y de su hijo Francisco de Montejo y León, fundadores de la Ciudad de Mérida*. Mérida: Liga de Acción Social.

Sánchez de Carmona, Manuel
1989 *Traza y plaza de la ciudad de México en el siglo XVI*. México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.

Šprajc, Ivan
1996 *Venus, lluvia y maíz: simbolismo y astronomía en la cosmovisión mesoamericana*. México D. F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).
2001 *Orientaciones astronómicas en la arquitectura prehispánica del Centro de México*. México, D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

Šprajc, Iván & Pedro Francisco Sánchez Nava
2012 Orientaciones astronómicas en la arquitectura maya de las tierras bajas: nuevos datos e interpretaciones. En: Arroyo, Bárbara, Lorena Paiz & Héctor Mejía (eds.): *XXV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, vol. 2. Guatemala: Instituto de Antropología e Historia/Asociación Tikal, 977-996.

Tommasi López, Leopoldo
1951 *La ciudad de ayer, de hoy y de mañana*. México, D.F.: Editorial Cultura.

Toussaint, Manuel, Federico Gómez Orozco & Justino Fernández
1938 Planos de la ciudad de México siglos XVI y XVII. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Tovar de Teresa, Guillermo
1985 Antonio de Mendoza y el urbanismo en México. *Cuadernos de Arquitectura Virreinal* 2. 3-19.