

El simbolismo cosmológico de la arquitectura sagrada

María Cecilia Tomasini (CEHAO)

ctomasini@df.uba.ar

LOS MITOS DE ORDENACIÓN DEL CAOS

En la antigüedad la arquitectura y el urbanismo tuvieron una función simbólica destacada. En muchas culturas arcaicas la construcción del espacio sagrado aspiraba a reproducir el mito de creación del mundo¹. Por lo tanto, el templo y la ciudad eran en sí mismos símbolos cosmológicos o representaciones del mundo (Imago mundi)². En la mitología universal, la creación del mundo es generalmente entendida como la imposición de un orden sobre el caos preexistente³. Podría afirmarse, incluso, que una gran parte de los mitos de creación son mitos de ordenación del caos, de separación de lo indiferenciado, o de formación de lo informe. Vale la pena mencionar, además, que muchos mitos cosmogónicos vinculan explícitamente el edificio sagrado o la ciudad sagrada con el origen de los tiempos y con el acto creador de las divinidades.

Así por ejemplo la cosmogonía egipcia de Heliópolis relata que, en un principio, existía un océano inmerso en la oscuridad y el caos. Atum, Señor de Heliópolis, creador del universo y dios sol, se posó en un montículo emergente de este océano. Este montículo primordial tomó la forma de una pirámide⁴. La pirámide egipcia simboliza, entonces, la montaña primordial que emerge de las aguas; es decir que la pirámide es el orden que surge del caos (figura 1)⁵.



Fig. 1. Pirámides de Keops, Kefrén y Micerino. c. 2550 – 2470 a.C.

En la tradición brahmánica asociada a la arquitectura sagrada de la India, existe un mito de creación del universo que es asimismo un mito de ordenación del caos. El mito del Vastu Purusha relata que una cosa informe y sin nombre llenaba Cielo y Tierra. Los dioses le comprimieron contra la Tierra, de cara al suelo⁶. Luego Brahma ordenó a los dioses que la ocuparan y la llamaran Vastu Purusha. Entonces Vastu Purusha es “...la forma en que existe el ser ordenado, el mundo sensible...” desde que los dioses así lo dispusieron⁷. La mandala, principio estructurador de todo templo o ciudad hindú, simboliza la forma en la que el Purusha caótico se encuentra encerrado, o la forma en que el caos ha sido ordenado (figuras 2, 3 y 4)⁸.

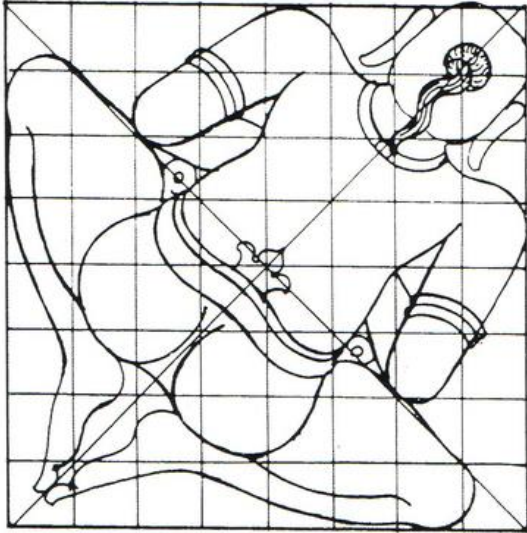


Fig. 2. Vastu Purusha Mandala.



Fig. 4. Mandalas Sri Yantra.



Fig. 3. Mandalas budistas.



En la Epopeya de la Creación mesopotámica, Marduk, luego de vencer a Tiamat y a su ejército de monstruos, crea el cielo y la tierra, construye el templo de Esharra y organiza el universo nombrando los meses del año y otorgándole tres estrellas a cada uno de ellos⁹. Por otro lado, en la mitología nórdica el poema édico Völuspá, o “La Profecía de la Vidente”, describe el estado más primitivo del universo como un estado en el que no había más que un gran vacío. Los dioses hacen emerger las tierras de este vacío, luego organizan los cielos, determinan las horas del día y de la noche y dividen el tiempo en años

procediendo entonces a la construcción de los templos¹⁰.

En algunas cosmogonías las fuerzas del caos aparecen bajo la forma de genios o divinidades de la noche o de la oscuridad. La lucha entre el caos y el orden se simboliza como la antítesis entre la luz y la oscuridad; o, dicho de otro modo, como la antítesis entre el día y la noche. La creación, triunfo del orden sobre el caos, se consuma con la aparición del sol y el origen de los tiempos es descrito como un primer amanecer. Por este motivo, los eclipses solares, que constituyen una alteración del orden diurno, son vistos como la imposición de las fuerzas del caos sobre las del orden, siendo así particularmente temidos¹¹. Esta antítesis entre el orden creador, bajo apariencia diurna o solar, y el caos destructor, bajo la forma de la oscuridad o de la noche, es frecuente en las cosmogonías mesoamericanas. En el Pop Wuj, o “Libro del Tiempo” de los mayas ki-chés, se relata que el primer amanecer, el cual había sido precedido de un milenario “Período de Oscuridad”, era esperado con ansias¹². En este libro, la creación de los seres es referida como una construcción: “Luego [los dioses] tomaron en cuenta la construcción y formación de nuestra primera madre y padre”¹³.

Para los pueblos de la Antigüedad existió una relación fundamental entre la construcción –o la delimitación– del espacio sagrado y el concepto cosmológico de orden. La edificación del monumento sagrado formaba parte de un complejo ritual que se iniciaba con la elección del área a consagrar. Según M. Eliade para el hombre religioso el espacio no es algo homogéneo, puesto que existe una desigualdad esencial entre el espacio sagrado y el espacio profano¹⁴. El espacio sagrado se encuentra imbuido de significado religioso y es, por lo tanto, un espacio diferenciado del resto del mundo. Sólo el espacio sagrado puede ser

dedicado a la divinidad. Por el contrario, el resto del mundo, o espacio profano, es el espacio indiferenciado en el cual se desarrolla lo cotidiano y lo humano. El reconocimiento de un espacio sagrado conlleva, como acto fundamental, su delimitación respecto del resto del mundo. Pero la delimitación –o imposición de un límite– es la forma más elemental de ordenación. Por lo tanto, el reconocimiento y demarcación de un espacio sagrado es, en sí mismo, un acto de ordenación. Dado que, míticamente, la creación o fundación del mundo es un acto de ordenación, M. Eliade resume lo antedicho expresando que “...la experiencia religiosa de la no homogeneidad del espacio constituye una experiencia primordial, equiparable a una fundación del mundo...”¹⁵.

EL CENTRO SAGRADO Y EL AXIS MUNDI

La construcción de todo espacio sagrado se inicia con un ritual fundacional que es, esencialmente, un ritual de ordenación tendiente a separar el lugar sagrado del resto profano del mundo. El primer paso de este ritual es el reconocimiento de un punto, un centro en el cual el hombre religioso percibe la manifestación de la divinidad. El hombre piadoso entiende este punto o Centro Sagrado como el lugar donde la realidad trascendente se hace presente, y donde lo terrenal y lo divino entran en contacto¹⁶. En el Centro Sagrado cierta porción del espacio se reconoce como sacralizada y se diferencia del resto del mundo. Este punto es concebido como un omphalos o “centro del mundo” (figura 5)¹⁷. Desde allí comienza a organizarse el santuario o la ciudad santa. Por esta razón todas las ciudades sacralizadas y todos los templos se consideran situados, simbólicamente, en el centro del mundo¹⁸. La región ordenada en torno al Centro Sagrado es un microcosmos que aspira a reproducir el orden impuesto por las divinidades en el acto de la creación. El resto del mundo, el

espacio exterior no consagrado, es el espacio profano y caótico en tanto que no reproduce el orden cósmico.



Fig. 5. *Omphalos* del templo de Apolo en Delfos.

Puesto que el hombre religioso percibe el Centro Sagrado como el lugar donde se ha revelado lo trascendente, intuye que en ese punto se ha abierto un canal que lo comunica con lo sobrenatural. Simbólicamente, entonces, el Centro Sagrado se entiende como atravesado por un Axis Mundi vertical que une los tres niveles cósmicos: cielo, tierra e inframundo¹⁹. Este Axis Mundi suele ser representado mediante un árbol, una montaña, o un pilar. El árbol entierra sus raíces en el subsuelo y se alza hacia las regiones celestes. El pilar perfora en su base la superficie de la tierra y se eleva hacia las alturas. La montaña se posa en lo terrenal y "toca" los cielos. Por lo tanto, todos estos símbolos cósmicos expresan el vínculo entre los niveles inferiores y los celestiales. En particular, los templos son réplicas de la montaña cósmica: sus cimientos se hunden en las regiones subterráneas o inframundo y ascienden desde el suelo a las regiones superiores. Con su impulso ascendente, los templos simbolizan el esfuerzo del hombre por encontrarse con lo

sagrado. Según M. Eliade "...el templo constituye (...)... una abertura hacia lo alto y asegura la comunicación con el mundo de los dioses..."²⁰.

En todas las grandes culturas arcaicas se reproduce el simbolismo del centro y del Axis Mundi representado como montaña sagrada. Por ejemplo, los zigurats mesopotámicos (figura 6) fueron concebidos como montañas cósmicas²¹. Los nombres de algunos de ellos así lo indican. Es el caso de zigurat de Enlil, que fue llamado "Casa de la Montaña" o "Lazo entre el cielo y la tierra"²². Según H. Frankfort "...los sumerios, al erigir (...)... sus zigurats, creaban las condiciones que hacían posible la comunicación con lo divino..."²³.



Fig. 6. Zigurat de Ur.

También en la Antigua India se repite este simbolismo²⁴. Efectivamente, dice M. Bussagli que "...los motivos del eje del mundo y del centro del universo aparecen muy frecuentemente en las creaciones arquitectónicas asiáticas, modulándose en formas diversas según la época y las corrientes religiosas..."²⁵. De esta manera la stupa budista o jainista alude a la montaña cósmica y al eje del universo²⁶. Algunas stupas poseen, incluso, una terraza – denominada *harmika*– que "representa el punto de intersección entre lo humano y lo divino" (figura 7)²⁷. Del mismo modo, los templos medievales de la India, que obedecen a la forma piramidal, son réplicas de la montaña cósmica, eje central del universo y morada de la divinidad (figura 8)²⁸. El complejo simbolismo de la construcción sagrada de la India se encuentra

compilado en los antiguos textos de tradición budista e hinduista²⁹. Al respecto dice Bussagli: "A juzgar por los tratados ...(...)... el motivo de base de las construcciones arquitectónicas indias es la reproducción del centro... cada templo o palacio era un axis mundi, un centro sagrado en el que el mundo celeste, el terrestre y aún el inferior, se encontraban..."³⁰.



Fig. 7. Stupa de Sanchi.



Fig. 8. Templo en Khajuraho, India.

En Camboya el esquema simbólico del templo indio, tal como es prescrito por los textos, se realiza con sumo rigor. La cultura Khmer, que floreció entre los siglos VI y XIV de nuestra era en la cuenca del río Mekong, tuvo su capital en la fascinante ciudad sagrada de Angkor. En el centro de la ciudad se situaba el templo en forma de pirámide escalonada³¹. Éste era considerado como una imagen de la montaña cósmica, el Monte Meru, santuario del dios Shiva, centro y axis del universo³². El palacio

era también una imagen de la montaña cósmica. Allí vivía el rey en comunidad con los dioses, siendo él mismo una divinidad. El orden cosmológico se repetía entonces en el palacio y en el templo siendo, asimismo, modelo para la organización administrativa del reino³³.

También en Java el simbolismo cosmológico del templo, originario de la India, se aplicó con estricto rigor. En el centro de la isla se encuentra la Gran Stupa de Borobudur (c. 800 d.C.), gigantesco monumento del budismo mahayana construido sobre una colina³⁴. Según M. Bussagli "...la elección del lugar, así como la forma del edificio, es simbólica, y alude al monte Meru, montaña situada en el centro del universo, en ese complejo simbolismo de la montaña y del centro..."³⁵. La stupa de Borobudur está dividida en tres partes que se corresponden con los tres niveles cósmicos del mundo: los cimientos, decorados con escenas infernales, se asocian con el inframundo; las terrazas cuadrangulares aluden a lo terrenal; y las terrazas circulares, en la parte superior, representan los cielos (figuras 9 y 10). Borobudur simboliza la montaña sagrada, el Axis Mundi, lugar de encuentro entre lo humano y lo sobrenatural³⁶.

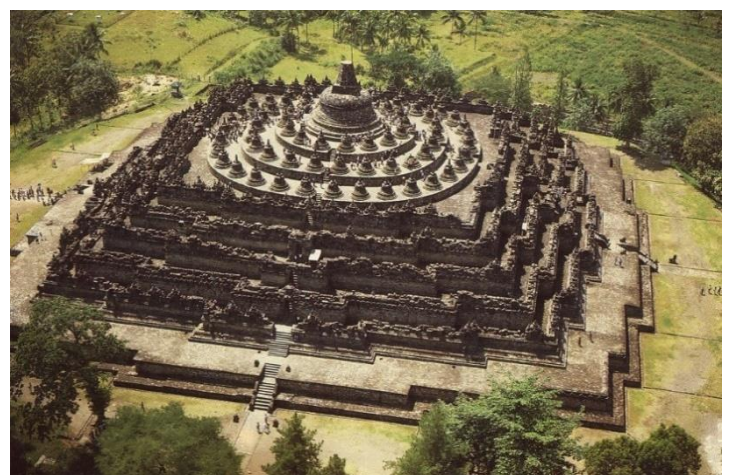


Fig. 9. Gran Stupa de Borobudur en Java.

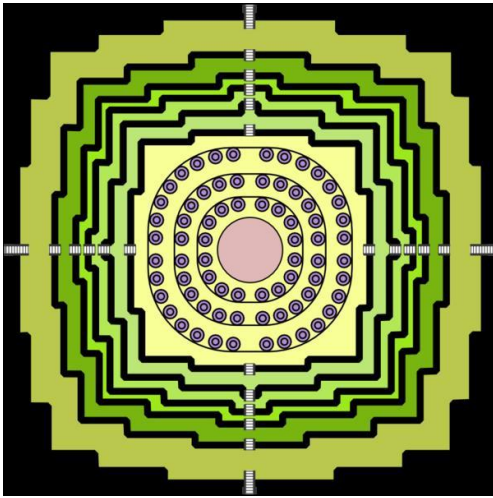


Fig. 10. Planta de la Gran Stupa de Borobudur. La forma de la planta del edificio sagrado obedece a una mandala.

En cuanto a la arquitectura sagrada del Antiguo Egipto, ya hemos visto que en la cosmogonía de Heliópolis la pirámide es la imagen de la montaña primordial que emerge del caos. El simbolismo ascensional de la pirámide egipcia es muy evidente. En los Textos de las Pirámides, que aparecen por primera vez en la Pirámide del rey Unas (c. 2372 – 2345 a.C.), puede leerse que el faraón subía al cielo ayudado por una escalera o por un rayo de sol. Según J. L. Cenival, la forma piramidal de las tumbas faraónicas tuvo su motivación simbólica en esta idea. Refiriéndose a la pirámide escalonada del rey Zoser (figura 11) afirma: "Podemos suponer que la pirámide escalonada nació, por una parte, del nuevo deseo de exaltar la naturaleza divina del rey ...(...)... con un monumento que apuntara al cielo ...(...)... y por otra, la intención del dar al alma del soberano una fuerte ayuda simbólica en su ascensión hacia el sol, bajo la forma de una gigantesca escalera"³⁷. También los templos egipcios obedecieron a un simbolismo cósmico. Por ejemplo, el templo funerario de Hatshepsut, en Deir- el- Bahari, se encuentra a tal punto armonizado con las colinas en las cuales se emplaza que "...desde algunos ángulos no se distingue bien donde acaba la montaña y donde empieza el templo..."³⁸. La armonización con el entorno montañoso responde, según J. L. Cenival, al deseo de asimilar la construcción con

la montaña cósmica. En efecto, afirma este autor que el templo de Deir- el- Bahari es "una fracción disciplinada de la misma montaña de ese lugar sagrado"³⁹. Análogo comentario merece el templo de Ramsés II, integrado a la montaña de Abu Simbel. En palabras de este historiador, en el Antiguo Egipto "...es manifiesta la intención de integrar los templos a la roca y hacer de ellos una parte de dicha roca. De esta manera la montaña forma ...(...)... parte de los templos a los que confiere su fuerza y su carácter sagrado..."⁴⁰.



Fig. 11. Pirámide escalonada del rey Zoser, c. 2650 a.C.

Las construcciones rituales de las civilizaciones precolombinas también se ajustan a este simbolismo. Refiriéndose a la arquitectura maya dice J. Sharer que "...sus grandes templos eran considerados como manifestaciones de witz o la montaña sagrada..."⁴¹. En estos sacros espacios los sacerdotes y gobernantes se sentían comunicados con los dioses⁴². En cuanto a las civilizaciones de los Andes, cabe mencionar, entre otros, el centro ceremonial de Tiwanaku, situado en los alrededores del lago Titicaca⁴³. Este centro era lugar de observación del ciclo solar "y como tal, era el centro del cosmos" u omphalos⁴⁴. El nombre de este centro ceremonial en lengua Aymará–Taypicala– es sumamente ilustrativo puesto que significa "la piedra en el centro"⁴⁵.

La ciudad sagrada de Machu Picchu, emplazada en un lugar inaccesible, oculta y casi formando parte de los mismos Andes, fue un

enorme santuario dedicado al culto solar, según lo indica la orientación de sus principales edificios (figura 12)⁴⁶. L. Valcárcel la describe como un "lugar sacralizado", imagen de la montaña sagrada y centro del mundo⁴⁷. Este autor concluye su monografía sobre el santuario con las siguientes palabras: "¿Por qué no creer que el creador de Machupicchu erigió su magna obra como un conjuro contra lo ignoto de las tierras selváticas, como el rito de una nueva creación que transformaría el caos en cosmos? Se cumplían los postulados universales del Imago Mundi, de la Montaña Sagrada, puntal del cielo, del centro u omphalos del que parte todo poder creativo. Machupicchu posee, pues, todos los caracteres del núcleo supremo de todas las hierofanías de la región Tampú"⁴⁸.



Fig. 12. Machu Pichu.

LA ORIENTACIÓN ASTRONÓMICA DE LA ARQUITECTURA SAGRADA

El ritual de orientación se realizaba de manera similar en diferentes culturas. Se iniciaba señalando el Centro Sagrado mediante un obelisco o gnomon. Alrededor del centro se trazaba un círculo, cuyo radio era el doble de la altura del gnomon. A medida que el sol realizaba su recorrido diurno en el cielo, la sombra del gnomon apuntaba en diferentes direcciones,

reflejando el movimiento solar. El extremo de la sombra del gnomon tocaba el círculo dos veces en el día: una por la mañana y otra por la tarde. Estos dos puntos señalaban la línea este- oeste. Su perpendicular determinaba la dirección norte- sur⁴⁹. De esta manera quedaban señalados los cuatro puntos cardinales.

Las dos direcciones cardinales están determinadas por el movimiento diurno y anual del sol. Como es sabido, la dirección este- oeste está definida por la marcha diaria del sol en el cielo. La dirección norte- sur también está escrita en el cielo. Efectivamente, a lo largo del año el sol no sale ni se pone siempre en el mismo punto del horizonte, sino que realiza un recorrido en dirección norte- sur- norte, cuyos puntos culminantes se alcanzan en las fechas correspondientes a los dos solsticios. La máxima distancia hacia el norte se alcanza en el solsticio de verano en el hemisferio norte, cerca del 21 de junio; y la máxima distancia hacia el sur, en el solsticio de invierno en el hemisferio sur, cerca del 21 de diciembre (figura 13).

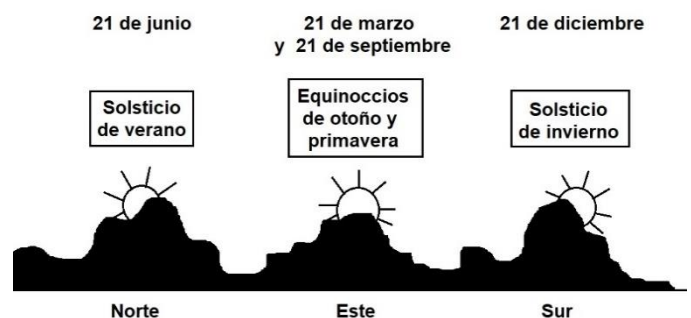


Fig. 13. A lo largo del año el sol realiza un recorrido en dirección norte- sur- norte entre dos puntos extremos correspondientes a los dos solsticios. Este dibujo representa la situación en el hemisferio norte. (Imagen: Dibujo de la autora).

La orientación cardinal reproduce, en la tierra, el orden de la marcha de los cielos. Por lo tanto la orientación cardinal relaciona simbólicamente el Centro Sagrado con el ritmo celeste. En las culturas arcaicas la regularidad de los astros era considerada como un signo del poder ordenador de la deidad y como una señal del predominio de las fuerzas del orden sobre las del caos. De

esta manera, al imitar el orden celeste, la orientación cardinal aspira a reproducir, sobre la faz de la tierra, la obra organizadora de las divinidades. En este sentido el ritual de orientación es, tal como lo ha definido M. Eliade, una "cosmización"⁵⁰.

A partir de la organización cardinal el espacio sagrado se asimila al orden celestial. En otras palabras, el ritual de orientación transforma el espacio consagrado en una Imago Mundi⁵¹. Toda construcción ritualmente orientada es, entonces, una Imago Mundi; es decir, una representación del cosmos y una imagen del orden trascendente. Por otra parte, desde el momento en que se impone la organización cardinal, las cuatro direcciones del universo se proyectan desde el Centro Sagrado hacia el resto del mundo. Es decir que por medio de este ritual el Centro Sagrado se constituye en Centro del Mundo u omphalos. Por esta razón la gran mayoría de las construcciones sagradas ancestrales se organizan cosmológicamente según las cuatro direcciones del mundo. En palabras de M. Eliade la orientación cardinal es "...una idea arcaica muy difundida: a partir de un centro se proyectan los cuatro horizontes en las cuatro direcciones cardinales..."⁵².

Las construcciones más antiguas que se conocen están orientadas cardinalmente. Stonehenge y la mayoría de las construcciones megalíticas de Europa se orientan hacia el orto solar en alguno de los solsticios o de los equinoccios (figura 14)⁵³. Del mismo modo muchos templos y muchas ciudades de la región mesopotámica están contruidos de tal manera que sus ángulos se orientan hacia los puntos cardinales. Es el caso del templo de Tepe Gawra, del templo de Abu Shahrein, y del Templo Blanco en Warka, todos levantados en el período protohistórico, entre el 3500 y 3000 a.C. aproximadamente⁵⁴. Durante el Imperio Asirio (c. 1350- 1000 a.C.) se continuó con este

uso, como se observa, por ejemplo, en las ruinas del templo de Ishtar de Tukulti- Nimurta I, en Asur⁵⁵. La ciudad imperial de Jorsabad, erigida hacia el año 706 a.C., durante el apogeo del Imperio Neoasirio (siglos X al VII a.C.), se ajustaba aproximadamente a un cuadrado amurallado, cuyos ángulos se orientaban también cardinalmente⁵⁶. Posteriormente la ciudad aqueménida de Persépolis, construida hacia el 518 a.C., siguió obedeciendo a la misma orientación⁵⁷.

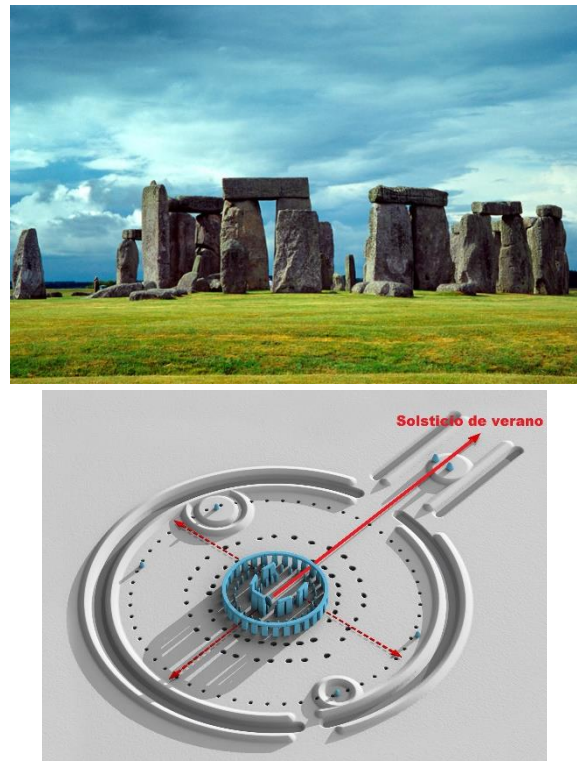


Fig. 14. El centro ceremonial de Stonehenge. **Arriba:** situación actual del yacimiento arqueológico.

Abajo: reconstrucción donde se indica la orientación hacia el solsticio de verano en el hemisferio norte; al amanecer del día 21 de junio un rayo de sol incidía sobre una piedra ubicada en el centro del recinto.

También las construcciones sagradas del Antiguo Egipto se orientaron de acuerdo a los astros. Por ejemplo, las pirámides de Guiza y la esfinge (c. 2550 a.C.) están orientadas siguiendo los cuatro puntos cardinales⁵⁸. Durante el Imperio Nuevo, que se extendió aproximadamente entre los siglos XVI y XI a.C., los templos se orientaban hacia el sol naciente, "energía básica del cosmos egipcio"⁵⁹. El pílono de los templos simbolizaba el horizonte, sobre el

cual se alzaba el sol diariamente⁶⁰. La orientación era tan precisa que el día del solsticio de verano, y sólo ese día, los primeros rayos solares ingresaban directamente entre las columnas, iluminando de lleno el altar del dios en el interior del santuario⁶¹.

Según N. Schulz el propio paisaje de Egipto manifiesta un "orden natural eterno" y este paisaje "... facilitó la abstracción y simbolización de conceptos existenciales fundamentales..."⁶². En efecto, el recorrido del Nilo – aproximadamente de sur a norte– y el recorrido diario del sol –de este a oeste– indican naturalmente las direcciones cardinales. Estas direcciones determinaron, posiblemente, la ortogonalidad omnipresente en los monumentos egipcios. La arquitectura monumental egipcia representó, así, la concreción del ideal de orden eterno simbolizando el cosmos organizado.

En la arquitectura religiosa de Asia budista e hinduista el motivo dominante es también la representación del cosmos⁶³. Ya se ha mencionado que la stupa budista es imagen de la Montaña Cósmica y es también centro y eje del universo. Por otra parte, toda stupa budista es, en esencia, una enorme mandala tridimensional y como tal es un diagrama sagrado del cosmos que conduce al peregrino desde el mundo profano hacia el mundo trascendente⁶⁴. El simbolismo de esta construcción sagrada es múltiple puesto que su forma semiesférica, apoyada en muchos casos sobre una plataforma cuadrangular, alude a la semiesfera celeste que cubre la Tierra (figura 7)⁶⁵. La orientación cardinal también se encuentra presente en estos monumentos. Por ejemplo, la stupa de Sanchi (siglos I a.C.- I d.C.), uno de los mayores monumentos budistas de la India, está rodeada por un corredor circular al cual se accede mediante cuatro puertas o toranas orientadas hacia los cuatro puntos cardinales (figura 15)⁶⁶. Los peregrinos

ingresan al espacio sagrado a través de la torana de oriente y realizan un recorrido alrededor de la stupa en el sentido de las agujas del reloj⁶⁷. Este ritual de circunvalación tiene su origen en antiguos cultos solares puesto que la dirección del recorrido vincula el movimiento del peregrino con el movimiento del sol –en dirección este- sur- oeste– situándolo "en armonía con el cosmos"⁶⁸.

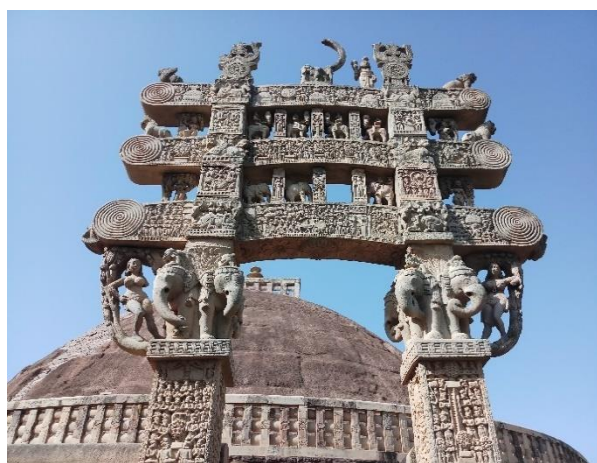


Fig. 15. Una de las cuatro toranas de la stupa budista de Sanchi.

En rigor, la planta de todo templo hinduista o tántrico, de toda stupa budista y de toda ciudad sagrada es una mandala, tal como puede apreciarse al contemplar la planta de la gigantesca stupa de Borobudur en la figura 10. En las antiguas civilizaciones del Lejano Oriente la fundación de una nueva ciudad implicaba un complejo ritual durante el cual la mandala era orientada cardinalmente⁶⁹. El trazado de las ciudades respondía al cuadrado, símbolo del mundo ordenado⁷⁰. Las calles se orientaban de norte a sur y de este a oeste, y dos grandes "vías reales", coincidentes con las medianas de la mandala, atravesaban la ciudad señalando el centro. Estas vías reales se prolongaban hacia las afueras del poblado a través de cuatro puertas situadas en los cuatro puntos cardinales. La orientación ritual y la disposición de la ciudad según el sagrado diagrama de la mandala tenían por finalidad establecer la armonía entre la nueva población y la Norma Cósmica⁷¹. El principio de la mandala orientada

también regía la edificación de los templos⁷². En particular, en la India el arte de construir creaba "correspondencias mágicas" entre el universo y su imagen microcósmica, el templo⁷³. El trazado de estos edificios se realizaba resolviendo un conjunto de ecuaciones matemáticas cuyo objetivo era situar el templo en perfecta concordancia con el espacio, con el tiempo y con los astros. La orientación cardinal estaba contemplada dentro de estos cálculos. Para el sthapati o sacerdote arquitecto dichas ecuaciones poseían el valor de leyes cósmicas a partir de las cuales pretendía establecer una relación favorable entre la construcción sacra y las fuerzas del cosmos⁷⁴.

El simbolismo cósmico de la construcción sagrada es particularmente riguroso en Camboya. Los templos de la civilización Khmer están estrictamente centrados y orientados según los cuatro puntos cardinales, con la fachada y la puerta principal mirando hacia Oriente, "fuente de la vida"⁷⁵. Presentan una estructura cuadrangular y concéntrica con cuatro escaleras en los cuatro puntos cardinales. Esta estructura responde a la mandala y simboliza la configuración del mundo (figura 16)⁷⁶. Los templos Khmer exhiben, además, una disposición astronómica y astrológica que los sitúa en comunión con el universo⁷⁷. Uno de los ejemplos más impresionantes del simbolismo cósmico en la arquitectura Khmer es la ciudad sagrada de Angkor Thom (fines del siglo XII- principios del siglo XIII), recinto amurallado con cuatro enormes puertas en los puntos cardinales⁷⁸. En cada una de las puertas se esculpió un gigantesco rostro (figura 18, izquierda). En el centro de Angkor Thom se levanta el templo-montaña, identificado con el Monte Meru, lugar de la creación en la cosmología hindú. Este templo se conoce con el nombre de Bayon (figura 17). Sobre las torres del Bayon se esculpieron otros cuatro rostros descomunales

que miran hacia los cuatro puntos cardinales (figura 18, derecha). Los rostros del Bayon y los de las portadas simbolizan la mirada de Buda abarcando los cuatro cuartos del universo. Aluden, asimismo, al poder divino del rey extendiéndose en las cuatro direcciones del mundo⁷⁹.

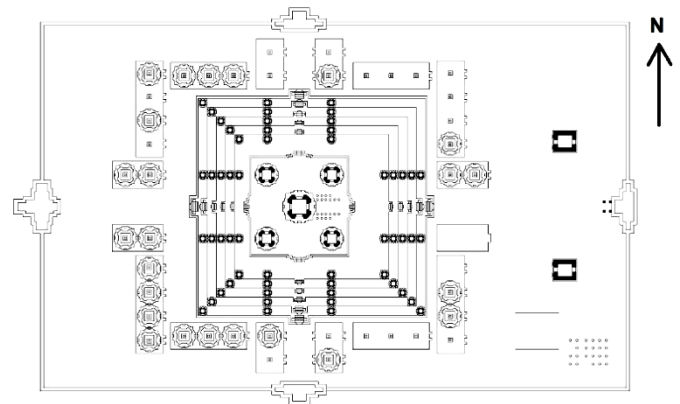


Fig. 16. Planta del templo montaña de Bakheng, cuya construcción se inició en el año 893.

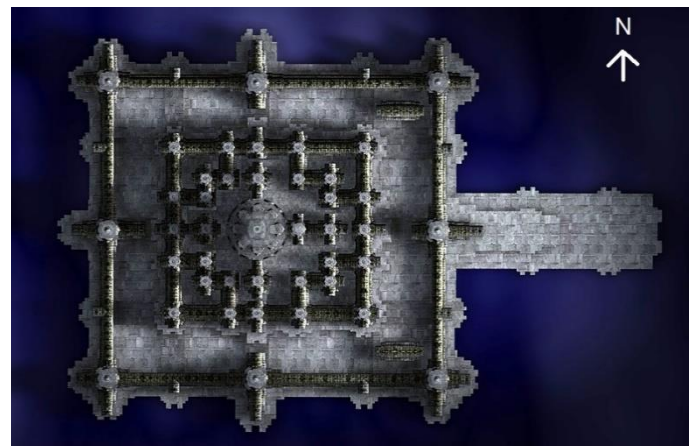


Fig. 17. Modelo del Bayon; c. 1200. El templo montaña de Jayavarman simboliza el Monte Meru.

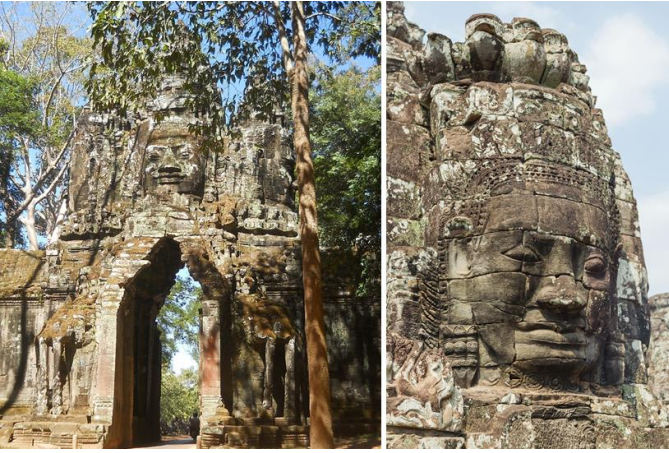


Fig. 18. **Izquierda:** puerta norte de Angkor Thom; en las que se esculpió el rostro de Buda, están orientadas hacia los puntos cardinales. **Derecha:** en el interior de Angkor Thom se encuentra el Bayon, en cuyas torres se esculpieron rostros mirando hacia los cuatro puntos cardinales

Al igual que en otras culturas arcaicas, en América Precolombina el simbolismo cosmológico fue el concepto rector de la arquitectura sagrada. El centro ritual de Teotihuacan (región central de México, c. 100 a.C.- 750 d.C.) está organizado con extrema regularidad y en relación estrecha con los ciclos solares (figura 19). Esta relación se expresa, sobre todo, en la orientación de la pirámide mayor –la Pirámide del Sol– cuyo eje coincide con la puesta del sol del solsticio de verano⁸⁰. El resto de los edificios se disponen a lo largo de la Avenida de la Muerte, camino que corre en dirección norte- sur y en cuyo extremo norte se ubica la Pirámide de la Luna⁸¹. La orientación común a los monumentos "...se rige ...(...)... por relaciones cósmicas, y la disposición espacial refleja el ritmo del universo..."⁸².



Fig. 19. Centro ceremonial de Teotihuacan.

En la antigua civilización Maya cada ciudad era concebida como una representación simbólica

del universo. Así, por ejemplo, la disposición de ciertas construcciones en Tikal (c. 250- 600 d.C.) simboliza el ciclo solar implícito en las cuatro direcciones cardinales⁸³. Al mismo tiempo, los tres niveles del universo maya – cielo, tierra e inframundo– se encuentran representados por estas mismas estructuras⁸⁴. Otro ejemplo interesante se encuentra en la ciudad maya de Uaxactun, donde existe un conjunto de cuatro templos alineados según el recorrido anual del sol⁸⁵. Mirando hacia ellos desde las escaleras de la pirámide E-VII ubicada al oeste, se observa el orto del solsticio de verano sobre el templo E-I del norte; el orto del solsticio de invierno sobre el templo E-III del sur; y el orto de los equinoccios de primavera y de otoño sobre el templo E-II del este (figura 21)⁸⁶. Estas distribuciones conforman verdaderos "cosmogramas" puesto que obedecen relaciones celestes y constituyen un perfecto reflejo del orden del cosmos⁸⁷. También los famosos monumentos de Chichen Itzá (fines del primer milenio d.C.) se encuentran orientados de tal manera que permiten la observación de los astros⁸⁸. Como es sabido, la pirámide denominada El Castillo está orientada de tal manera que en los dos equinoccios (aproximadamente el 21 de marzo y el 21 de septiembre) la sombra de sus nueve niveles escalonados se proyecta sobre la escalinata norte sugiriendo una serpiente – animal sagrado en la mitología maya– deslizándose hacia la base (figura 20)⁸⁹.

En síntesis, las culturas arcaicas han orientado sus construcciones sagradas en concordancia con los astros. La orientación ritual buscaba armonizar el espacio consagrado con el universo, disponiendo los elementos de la arquitectura sagrada en relación con los movimientos solares. Simbólicamente el hombre religioso encontraba, en la orientación ritual, un eco del orden divino implícito en los

cielos y una proyección terrenal del orden celeste.



Fig. 20. Pirámide de Kukulcan, Chichen Itza.

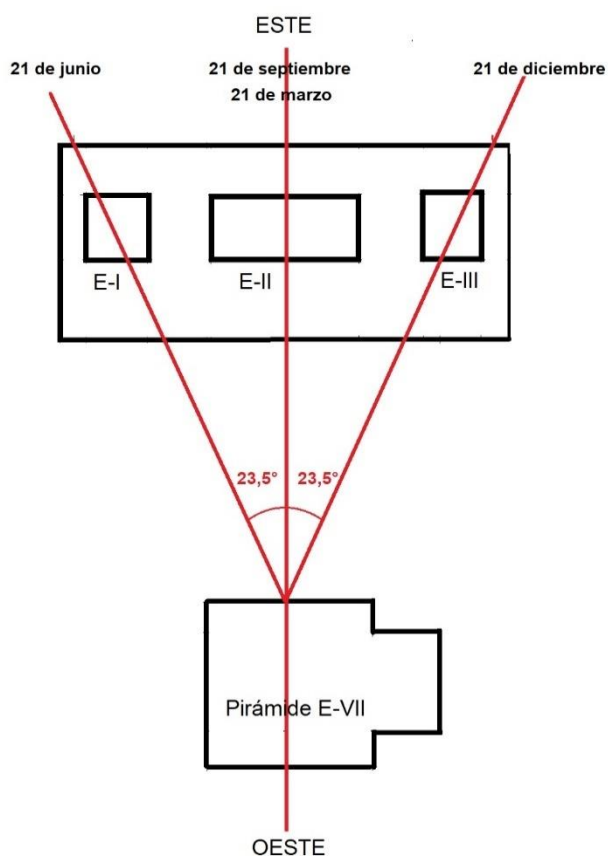


Fig. 21. Uxanctum. Un observador ubicado en la pirámide E VII verá salir el sol en la pirámide E I el día del solsticio de junio y en la pirámide E III el día del solsticio de diciembre; mientras que lo verá asomar en la pirámide E II en los días de equinoccio.

NOTAS

¹ Cf. M. Eliade, *Lo sagrado y lo profano*, Cap. 1; y J. Hani; *El simbolismo del templo cristiano*, Cap. 4 y 7.

² Cf. J. Hani, *Op. cit.*, Cap. 1.

³ Cf. M. Eliade, *Op. cit.*, Cap. 1. Véase también M. R. Wright, *Cosmology in Antiquity*, Cap. 5.

⁴ *Textos de las Pirámides*, 587 – 600. Cf. G. Pinch, *A Handbook of Egyptian Mythology*, p. 180 y ss.

⁵ Las pirámides egipcias no son templos sino tumbas; pero simbólicamente, por ser construcciones sagradas, comparten las características de los templos.

⁶ Cf. V. Ions, *Indian Mythology*. En algunos himnos védicos *Purusha* se describe como la persona cósmica, cuya división y sacrificio da origen tanto a las diferentes clases sociales como a los astros y a los fenómenos atmosféricos. *Rig Veda, Himno a la Persona Cósmica*. Cf. C. Whittaker, *An Introduction to Oriental Mythology*.

⁷ Cf. A. Volwahren, *Arquitectura de la India*, p. 43.

⁸ *Ibid.* Ver también F. Revilla, *Diccionario de Iconografía y Simbología*.

⁹ Los monstruos y los dioses de la oscuridad son personificaciones del caos en los mitos cosmológicos. Cf. M. Eliade, *Op. cit.*, Cap. 1; H. Mc Call, *Mitos Mesopotámicos*; y K. Taube, *Mitos Aztecas y Mayas*. La Epopeya de la Creación aparece en siete tablillas encontradas en las ruinas de Nínive, Asur, Kish, y Sultantepe. Las tablillas están datadas entre los siglos XX y VII a.C. La Epopeya de la Creación se refiere al origen del mundo y la construcción de Babilonia por los dioses, bajo la protección del rey de los dioses, Marduk. Cf. H. Mc Call, *Op. cit.*

¹⁰ *Codex Regius*, Siglo XIII. Cf. R. I. Page, *Mitos Nórdicos*. El autor aclara que los dioses poseen *regin*, palabra "que significa algo así como poderes organizadores", p. 56.

¹¹ Cf. K. Taube, *Op. cit.* Ver también M. R. Wright, *Op. cit.*, Cap. 5.

¹² Cf. A. I. Chávez, "*Pop Wuj. Libro del Tiempo. Poema mito-histórico ki-ché*". El *Pop Wuj* habría sido redactado hacia el año 1550, en lengua ki-ché.

¹³ *PopWuj*, Capítulo titulado "Este es el principio de la creación de la gente, cuando se buscó la naturaleza de su cuerpo". *Ibid.*, p. 110.

¹⁴ Cf. M. Eliade, *Op. cit.*

¹⁵ *Ibid.*, p. 21.

¹⁶ *Ibid.*, Cap. I. También S. Sebastián, *Mensaje simbólico del arte medieval*, Cap. I.

¹⁷ Cf. J. Hani, *Op. cit.*, Cap. 3.

¹⁸ *Ibid.*

¹⁹ Cf. M. Eliade, *Op. cit.*, Cap. I.

²⁰ *Ibid.*, p. 25.

²¹ La palabra "zigurat" significa "lugar entre el cielo y la tierra". *Ibid.*, p. 35. Véase también M. Eliade, *Cosmología y Alquimia Babilónicas*, Cap. 1.

²² Cf. H. Frankfort, *Arte y Arquitectura del Oriente Antiguo*, p. 22.

²³ *Ibid.*

²⁴ El simbolismo del templo y la stupa de la India, así como de sus derivaciones en el sudeste asiático, podrían proceder de la Mesopotamia. Cf. R. Huyghe, *El Arte y el Hombre*; Tomo I, Cap. VII; Tomo II, Cap. X.

²⁵ Cf. M. Bussagli, *Arquitectura Oriental, Tomo I*, p. 13.

²⁶ La stupa es una construcción sagrada sin espacio interior, de cubierta semiesférica, original de la India. La construcción de stupas en piedra se inicia con la dinastía budista Maurya, en el siglo II a. C. Cf. M. Bussagli, *Op. cit.*; y R. C. Craven, *Indian Art*.

²⁷ M. Bussagli, *Op. cit.*, p. 27.

²⁸ Cf. R. Huyghe, *Op. cit.*; Tomo I, Cap. VII; Tomo II, Cap. X.

²⁹ Uno de estos textos, el *Shilpa Prakasha*, fue compuesto en el siglo XI por un arquitecto llamado Ramacandra Bhattaraka. Cf. A. Volwahren, *Op. cit.*, p. 56. El complejo

simbolismo cosmológico del templo oriental se encuentra documentado también en el tímpano del templo Khmer de *Banteay Srei*, del siglo X, y en numerosas inscripciones lapidarias. Cf. R. Huyghe, *Op. cit.*; Tomo I, Cap. VII; Tomo II, Cap. X.

³⁰ M. Bussagli, *Op. cit.*, p. 58.

³¹ Según R. Huyghe el simbolismo de la pirámide escalonada del sudeste asiático se habría transmitido, a través de la India, desde los pueblos mesopotámicos. Dice este autor, refiriéndose a los monumentos Khmer: "...la arquitectura Khmer es la que ...(...)... explora de manera más explícita la cosmología que la India había tomado de Babilonia: de ahí las relaciones que no pueden dejar de establecerse entre el templo montaña khmer y el zigurat de Mesopotamia, presentándose ambos con el aspecto de una pirámide escalonada y dando varias señales de semejanza simbólica entre ellos, hasta poseer uno y otro una parte que se hunde en el suelo o que al menos está disimulada por un artificio de la obra...". *Op. cit.*, Tomo II, p. 126.

³² Cf. R. Huyghe, *Op. cit.*, Tomo II. También M. Bussagli, *Op. cit.*; y S. E. Lee, *A History of Far Eastern Art*, Cap. 11.

³³ Cf. P. Rawson, *The Art of Southeast Asia*; y R. Huyghe, *Op. cit.*, Tomo II.

³⁴ Construida durante la dominación de la dinastía budista de los Sailendra, siglos VII a X d. C.

³⁵ M. Bussagli, *Op. cit.*, p. 158.

³⁶ *Ibid.* A la luz del budismo mahayana, la montaña cósmica de Borobudur se ha interpretado como "la montaña de la acumulación de virtudes" en las etapas de ascensión de Buda hacia la Iluminación. La circunvalación ascendente que realiza el peregrino en Borobudur reproduce, entonces, la elevación espiritual de Buda. Cf. R. Soekmono, *Borobudur. Una joya del patrimonio humano*; en *Correo de la Unesco*, febrero 1983. Véase también S. Lee, *Op. cit.*; y P. Rawson, *The Art of Southeast Asia*.

³⁷ J. L. Cenival, *Egipto*, p. 95.

³⁸ *Ibid.*, p. 88.

³⁹ *Ibid.*

⁴⁰ *Ibid.*

⁴¹ R. J. Sharer, *The Ancient Maya*, p. 524.

⁴² *Ibid.*

⁴³ El centro ceremonial de *Tiwanaku* o *Tiahuanaco* habría funcionado aproximadamente entre los siglos V a.C. y V d.C. Cf. G. Kubler, *Arte y Arquitectura en la América Precolombina*. Véase también Kolata, A. y Ponce Sangines, C.: "*Tiwanaku. La ciudad de en medio*".

⁴⁴ Cf. G. Kubler, *Op. cit.*, p. 465.

⁴⁵ Aymará es la lengua nativa del lugar. G. Kubler, *Op. cit.*, p. 465. Véase también R. Stone Miller, *Art of the Andes*.

⁴⁶ L. Valcárcel, *Machu Picchu, el más famoso monumento arqueológico del Perú*.

⁴⁷ *Ibid.*, p. 57.

⁴⁸ *Ibid.*, p. 98.

⁴⁹ Las direcciones cardinales podían trazarse de diversas maneras. Uno de estos procedimientos se encuentra detallado en *Los diez libros de Arquitectura de Vitruvio*, Libro I, Cap. VI. Véase también J. A. Belmonte Aviles, *Astronomía y arquitectura: el papel de los astros en la cultura y el arte del Egipto antiguo*; A. Volwahren, *Op. cit.*, Cap. 2; y J. Hani, *Op. cit.*, Cap. 3.

⁵⁰ M. Eliade, *Op. cit.*, p. 29 y p. 43.

⁵¹ *Ibid.*, p. 36.

⁵² *Ibid.*, p. 39.

⁵³ El orto solar es el punto de salida del sol. Está situado en el Este, pero varía su posición sobre el horizonte a lo largo del año, inclinándose hacia el Norte en junio y hacia el Sur en diciembre. El orto solar presenta su mayor desviación hacia el Norte cerca del 21 de junio (solsticio de invierno en el Hemisferio Sur, y de verano en el Hemisferio Norte), y su máxima desviación hacia el Sur cerca del 21 de diciembre (solsticio de verano en el Hemisferio Sur y de invierno en el Hemisferio Norte). Esta desviación se debe a la inclinación existente entre el eje de la tierra (o, de manera equivalente, entre el ecuador celeste) y la eclíptica (trayectoria aparente del sol). Véase E. Chaisson and S. McMillan, *Astronomy Today*. Véase también J. A. Belmonte y M. Hoskin, *Reflejo del Cosmos. Atlas de Arqueoastronomía en el Mediterráneo Occidental*.

⁵⁴ Cf. H. Frankfort, *Op. cit.*

⁵⁵ *Ibid.*

⁵⁶ Cf. M. Liverani, *El Antiguo Oriente. Historia, sociedad y economía*; y Cf. H. Frankfort, *Op. cit.*

⁵⁷ *Ibid.*

⁵⁸ Las pirámides de Guiza tienen sus lados orientados hacia los cuatro puntos cardinales, a diferencia de los zigurats mesopotámicos en los cuales, por lo general, son los vértices los que señalan las cuatro direcciones. Cf. N. Schulz, *El significado en la Arquitectura Occidental*, Vol. I.

⁵⁹ *Ibid.*, p. 36.

⁶⁰ Cf. J. L. Cenival, *Op. cit.*

⁶¹ Se refiere al solsticio de verano en el hemisferio norte. La orientación astronómica de los templos y monumentos egipcios es un complejo tema de estudio. Las construcciones del Antiguo Egipto tienen orientaciones muy diversas. Algunas de ellas se orientan hacia los solsticios o hacia los equinoccios, mientras que otras podrían estar orientadas hacia diferentes constelaciones o hacia los astros más brillantes del cielo nocturno. Sobre la orientación astronómica de los edificios egipcios véase J. A. Belmonte Avilés, *Op. cit.*, y J. A. Belmonte y M. Hoskin, *Op. cit.*

⁶² N. Schulz, *Op. cit.*, Vol. I, p. 4 y p.8..

⁶³ Cf. M. Bussagli, *Op. cit.*

⁶⁴ El mandala (o la mandala) es un complejo diagrama geométrico asociado a la tradición védica, pero presente tanto en el hinduismo y jainismo, como en el budismo y en los ritos tántricos. Literalmente, mandala significa círculo, aunque su forma real no siempre obedece a esta geometría. En general, se lo representa como una estructura concéntrica que sugiere el pasaje de estado en estado, desde lo material a lo espiritual. Es símbolo cósmico e instrumento para la meditación. Por ser instrumento, en ocasiones se lo denomina también *yantra*, palabra que designa un dispositivo empleado en astronomía. Cf. P. Rawson, *El arte del tantra*, Cap. 5; A. Volwahren, *Op. cit.*; J. D. Barrow, *La Trama Oculta del Universo*, Cap. 2. Las pagodas chinas no son más que "stupas verticalizadas" y, como tales, imágenes del mundo. La gigantesca stupa de Borobudur en Java, cuyo significado ya ha sido explicado, es también una representación simbólica del universo. Cf. M. Bussagli, *Op. cit.*; S. Lee, *Op. cit.*; y R. C. Craven, *Op. cit.*

⁶⁵ *Ibid.* Cf. también A. Volwahren, *Op. cit.*

⁶⁶ Cf. R. C. Craven, *Op. cit.* La stupa de Sanchi fue construida durante el reinado de Ashoka, en el siglo III

a.C., y reconstruida entre los siglos I a.C. y I d.C., durante la dominación Andhra.

⁶⁷ Cf. *Ibid.* y Cf. A. Volwahren, *Op. cit.*

⁶⁸ Cf. A. Volwahren, *Op. cit.* Véase también R. C. Craven, *Op. cit.*, p. 71. En el Hemisferio Norte el recorrido aparente diario del sol sigue una trayectoria en dirección este-oeste que se inclina hacia el sur.

⁶⁹ Cf. A. Volwahren, *Op. cit.*

⁷⁰ Cf. M. Bussagli, *Op. cit.*

⁷¹ Cf. A. Volwahren, *Op. cit.*

⁷² La arquitectura templaria hinduista ofrece asombrosos ejemplos de ordenación cósmica. El magnífico templo de Kailasanatha en Ellora (2da. mitad del siglo VIII) fue completamente excavado en la ladera de una montaña, siguiendo la estricta orientación este-oeste. Otro ejemplo fascinante de la manera en que el hinduismo concretó la orientación cardinal es el conjunto de templos de Mamahallapuram, floreciente centro de peregrinaje durante los siglos VII y VIII d.C. En este lugar las formaciones graníticas naturalmente orientadas en dirección norte-sur fueron aprovechadas para esculpir cinco maravillosos templos: los *pandava-raths*, o templos en forma de carro, que simbolizan el vehículo del dios. Cf. S. Lee, *Op. cit.* y R. C. Craven, *Op. cit.*

⁷³ R. Huyghe, *Op. cit.*, Tomo II, p. 126.

⁷⁴ Cf. A. Volwahren, *Op. cit.*

⁷⁵ M. Bussagli, *Op. cit.*, p. 169.

⁷⁶ El simbolismo cósmico de la construcción sagrada de Camboya se encuentra expresado en las inscripciones lapidarias de los propios templos. R. Huyghe, *Op. cit.*, Tomo II, Cap. X.

⁷⁷ El templo de Preah Ko y el santuario de Bakong, ambos construidos durante el reinado de Indravarman, en la segunda mitad del siglo IX, obedecen al modelo descrito. El uso de las cuatro escaleras con portales al pie de cada una de ellas se hizo extensivo, posteriormente, a otros templos Khmer. El complejo templario de Bakheng, erigido durante el reinado de Yashovarman, hijo y sucesor de Indravarman, guarda estrechas similitudes con la gran stupa de Borobudur ya que, como ésta, adhiere a un esquema cuadrangular y escalonado, orientado cardinalmente. Tal como Borobudur, Bakheng constituye una representación simbólica del universo, cuyo significado cósmico ha sido profundamente analizado. El número de torres que posee se ha vinculado tanto a conceptos astrológicos y astronómicos como a ciertos números místicos del hinduismo. Debido a esta rica simbología numérica, el monumento ha sido considerado por P. Rawson como "...una imagen compendiada de la estructura del cosmos, en cuyo centro reside el poder divino del dios...". Cf. P. Rawson, *The Art of Southeast Asia*, p. 55. Otros templos como Pre Rup (c. 961), Ta Keo (c. 1000) y Baphuon (c. 1050) también están orientados hacia el este presentando las consabidas escalinatas con portales en los cuatro puntos cardinales. Sin embargo, a diferencia de otros santuarios Khmer, el templo-montaña de Angkor Vat, construido por Suryavarman en el siglo XII, está orientado hacia Occidente, lugar de la muerte. Debido a esta peculiar orientación, Angkor Vat ha sido entendido como una imagen de las montañas del cielo, paraíso reservado a los hombres de buenas acciones después de su muerte, según la mitología Khmer. Cf. P. Rawson, *The Art of Southeast Asia*, Cap. 2 y 3.

⁷⁸ El complejo fue construido por Jayavarman VII.

⁷⁹ Hasta el siglo XII la religión de los reyes Khmer fue el hinduismo. La divinidad de la realeza encontraba su origen trascendente en los dioses del panteón hindú. En el siglo XII el rey Jayavarman VII adoptó el budismo mahayana. Pero el budismo profesado desde entonces por la realeza Khmer difería mucho del budismo original, puesto que Buda era venerado como Señor del Universo, prototipo y modelo del rey. La doctrina budista fue interpretada tendenciosamente con la finalidad de justificar el origen divino del rey en Buda. Cf. P. Rawson, *Op. cit.*; M. Bussagli, *Op. cit.* y S. Lee, *Op. cit.*

⁸⁰ En el Hemisferio Norte.

⁸¹ Cf. G. Kubler, *Op. cit.* y M. E. Miller, *The Art of Mesoamerica. From Olmec to Aztec*, Cap. 4. La orientación de los edificios sagrados no necesariamente debe obedecer ritmos solares. Según E. Pasztory la alineación de Teotihuacan podría estar relacionada con algún acontecimiento astronómico anual, como por ejemplo la primera aparición de las Pléyades en el cielo teotihuacano, o el punto donde esta constelación desaparece. Ver E. Pasztory, *El mundo natural como metáfora cívica en Teotihuacan*.

⁸² G. Kubler, *Op. cit.*, p. 57. El centro religioso de Monte Albán, en la región sur de México (c. 400- 900 d.C.) no presenta una orientación tan rigurosa, aún cuando se alinea también en dirección norte-sur. Sin embargo el deseo de comunión entre el centro ritual y el universo se manifiesta en las estructuras edilicias, que parecen hacer eco de la topografía que las rodea, repitiendo la secuencia de elevaciones y depresiones de las cadenas montañosas adyacentes. Al respecto dice M. E. Miller: "...tan precisamente se repite el ritmo de las montañas orientales que la acrópolis de Monte Albán se convierte en un microcosmos, réplica del valle circundante de Oaxaca central...". *Op. cit.*, p. 84.

⁸³ Grupo TPG 4E-4 (Pirámides gemelas 4E-4). Cf. R. J. Sharer, *Op. cit.* En la cosmología maya el número cuatro, que representaba las cuatro direcciones cardinales, era un número sagrado. El este era la dirección del sol renacido, emergiendo de Xibalba, el submundo, cada mañana. El zenit se asimilaba al norte y representaba al sol en su máxima plenitud. El oeste era la dirección del sol moribundo, retornando a Xibalba, el dominio de la muerte. Y el nadir, equiparado con el sur, simbolizaba el sol muerto a medianoche, peleando con los señores de Xibalba para renacer en la mañana. Cf. R. J. Sharer, *Op. cit.*

⁸⁴ Las pirámides gemelas situadas el este y al oeste, señalando la salida y la puesta del sol, representan el plano de lo terrenal; una edificación de nueve niveles ubicada en el sur representa los nueve niveles del inframundo; y un recinto amurallado y abierto al cielo, ubicado el norte, representa los dominios celestiales. Cf. R. J. Sharer, *Op. cit.*

⁸⁵ Grupo E de Uaxactum. Cf. *Ibid.* Tanto Uaxactum como Tikal corresponden al período Clásico Temprano de la cultura Maya.

⁸⁶ Cf. G. Kubler, *Op. cit.* Los solsticios mencionados corresponden al Hemisferio Norte.

⁸⁷ R. J. Sharer, *Op. cit.*, p. 524.

⁸⁸ Chichen Itzá corresponde al período Post Clásico de la cultura Maya. El edificio denominado El Caracol se reconoce actualmente como un centro sagrado de observación de los movimientos del planeta Venus, cuyos

ciclos temporales fueron de enorme importancia en el calendario maya. Cf. M. E. Miller, *Op. cit.*; y R. J. Sharer, *Op. cit.* Véase también M. C. Tomasini, *Astronomía, geometría y orden: el simbolismo cosmológico en la arquitectura precolombina*.

⁸⁹ Cf. M. E. Miller, *Op. cit.*

BIBLIOGRAFÍA

- Barrow, J. D. 1996. *La trama oculta del universo*. Barcelona: Crítica.
- Belmonte, J. A. 2000. "Astronomía y arquitectura: el papel de los astros en la cultura y el arte del Egipto antiguo" en Molinero, M. A. y Sola, D. (ed.), *Arte y Sociedad del Egipto Antiguo*. Madrid: Encuentro, 109-135.
- Belmonte, J. A. y Hoskin, M. 2002. *Reflejo del Cosmos. Atlas de Arqueoastronomía en el Mediterráneo Occidental*. Madrid: Equipo Sirius.
- Bussagli, M. 1989. *Arquitectura Oriental*. Tomo I. Madrid: Aguilar.
- Cenival, J. L. 1965. *Egipto*. Barcelona: Garriga.
- Craven, R. C. 1995. *Indian Art*. Londres: Thames and Hudson.
- Chaisson, E. y McMillan, S. 2014. *Astronomy Today*. San Francisco: Pearson.
- Chávez, A. 1987. *Pop Wuj. Libro del Tiempo. Poema mito histórico kiché*. Buenos Aires: Del Sol.
- Eliade, M. 1993. *Cosmología y Alquimia Babilónicas*. Buenos Aires: Paidós.
- Eliade, M. 1998. *Lo sagrado y lo profano*. Buenos Aires: Paidós.
- Frankfort, H. 1992. *Arte y Arquitectura del Oriente Antiguo*. Madrid: Cátedra.
- Hani, J. 2000. *El simbolismo del Templo Cristiano*. Barcelona: Olañeta.
- Huyghe, R. (coord.). 1973. *El Arte y el Hombre*. Barcelona: Planeta.
- Ions, V. 1997. *Indian Mythology*. London: Chancellor Press.
- Kolata, A. y Ponce Sangines, C. 1993. "Tiwanaku. La ciudad de en medio", en Townsend, R. F., *La Antigua América. El Arte de los Parajes Sagrados*. Chicago: The Art Institute of Chicago, 317-332.
- Kubler, G. 1986. *Arte y Arquitectura en la América Precolonial*. Madrid: Cátedra.
- Lee, S. E. 1994. *A History of Far Eastern Art*. New York: Harry N. Abrams.
- Liverani, M. 1995. *El Antiguo Oriente. Historia, sociedad y economía*. Barcelona: Crítica Grijalbo.
- Mc Call, H. 1994. *Mitos Mesopotámicos*. Madrid: Akal.
- Miller, M. E. 1996. *The Art of Mesoamerica. From Olmec to Aztec*. London: Thames and Hudson.
- Page, R. I. 1992. *Mitos Nórdicos*. Madrid: Akal.
- Pasztory, E. 1993. "El mundo natural como metáfora cívica en Teotihuacan", en Townsend, R. F., *La Antigua América. El Arte de los Parajes Sagrados*. Chicago: The Art Institute of Chicago, 135-144.
- Pinch, C. 2002. *A Handbook of Egyptian Mythology*. Oxford: ABC-CLIO.
- Rawson, P. 1992. *El arte del Tantra*. Barcelona: Destino.
- Rawson, P. 1995. *The Art of Southeast Asia*. London: Thames and Hudson.
- Revilla, F. 1995. *Diccionario de Iconografía y Simbología*. Madrid: Cátedra.
- Schulz, C. N.: 1979. *El significado en la Arquitectura Occidental*. Volúmenes 1 y 2. Buenos Aires: Summa.
- Sharer, R. J. 1994. *The Ancient Maya*. Stanford: Stanford University Press.
- Soekmono, R. 1983. "Borobudur. Una joya del patrimonio humano". *Correo de la Unesco*, febrero 1983, 8-15.
- Stone Miller, R. 1995. *Art of the Andes. From Chavin to Inca*. London: Thames and Hudson.
- Taube, K. 1996. *Mitos Aztecas y Mayas*. Madrid: Akal.
- Tomasini, M. C. 2007. "Astronomía, geometría y orden: el simbolismo cosmológico en la arquitectura precolombina". *Ciencia y*

- Tecnología 7*, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Palermo, 81-92.
- Valcárcel, L. 1978. *Machu Picchu, el más famoso monumento arqueológico del Perú*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Volwahren, A. 1971. *Arquitectura de la India*. Barcelona: Garriga.
- Whittaker, C. 1989. *An Introduction to Oriental Mythology*. New Jersey: Chartwell Books.
- Wright, M. R. 1995. *Cosmology in Antiquity*. London: Routledge.