

Memorias  
del Segundo Congreso  
Internacional de Mayistas

Conferencia inaugural  
Conferencias magistrales  
Conferencia de clausura  
Arqueología  
Antropología física  
Epigraffa  
Lingüística



Universidad Nacional Autónoma de México  
México, 1995

EL SATUNSAT DE OXKINTOK Y LA ESTRUCTURA 1-SUB  
DE DZIBILCHALTÚN: UNOS APUNTES ARQUEOASTRONÓMICOS

IVAN ŠPRAJC

Instituto Nacional de Antropología e Historia

En el área maya norte, en los sitios de Oxkintok y Dzibilchaltún, en el estado de Yucatán, existen dos estructuras que, a pesar de las diferencias arquitectónicas que se observan entre ellas, pudieron haber tenido funciones astronómicas comparables.

El llamado Satunsat o Laberinto es uno de los edificios más importantes de Oxkintok. Construido en tres pisos, con una serie de cuartos y pasillos en su interior, el Satunsat se ha interpretado como un modelo del universo maya, particularmente como una cueva artificial, diseñada para crear un espacio de comunicación con el inframundo (Rivera 1988: 29; 1990: 11; Rivera y Ferrándiz 1989; Amador 1989, 1988: 67). Uno de los rasgos más enigmáticos del edificio lo constituyen los respiraderos o tragaluces que traspasan sus muros a lo largo y a lo ancho (figuras 1-3). El Satunsat fue construido en la fase Oxkintok Temprano del esquema cronológico regional (Muñoz 1990).

La estructura 1-sub de Dzibilchaltún, llamada también Templo de las Siete Muñecas, consiste en una plataforma piramidal con cuatro escalinatas y una superestructura de planta aproximadamente cuadrada. Las cuatro entradas permiten el acceso al pasillo abovedado interior que encierra el cuarto central, cuyas dos entradas se encuentran en los muros oriente y poniente (figura 4). La estructura 1-sub, la más importante del Grupo de las Siete Muñecas, es el edificio abovedado más temprano de Dzibilchaltún, construido alrededor del año 700 (Andrews y Andrews 1980: 82-148; Coggins 1983: 1).

El Satunsat de Oxkintok y la estructura 1-sub de Dzibilchaltún se enumeran entre los edificios más singulares del área maya. Aunque el Satunsat se asemeja a la estructura 19 de Yaxchilán, por sus características de laberinto, los dos edificios difieren en varios rasgos arquitectónicos importantes. Asimismo es única la estructura 1-sub de Dzibilchaltún, aunque comparta ciertos elementos constructivos y estilísticos con otros sitios (Andrews y Andrews 1980: 85).



FIGURA 1. Fachada oeste del Satunsat, Oxkintok

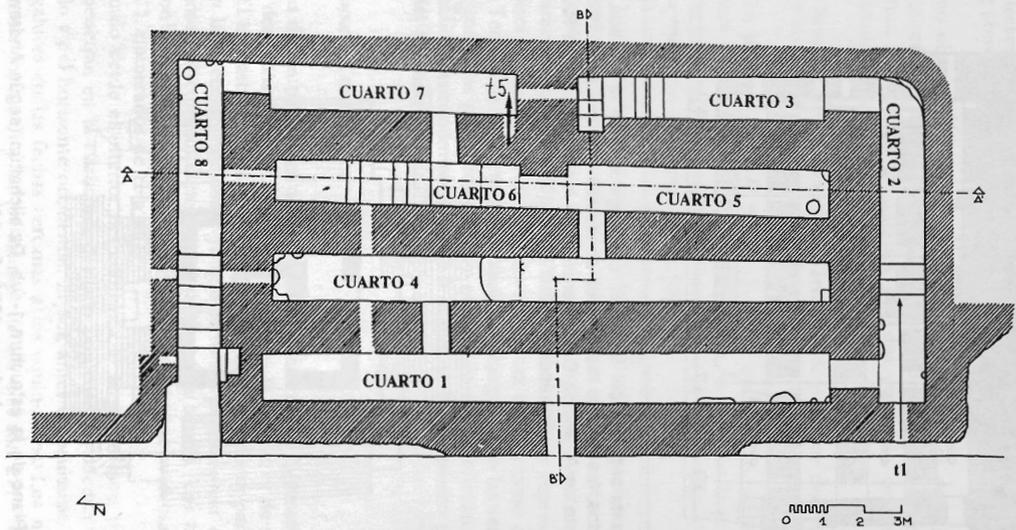


FIGURA 2. Planta baja del Satunsat. Los tragaluces de la fachada oeste están numerados, las flechas marcan sus conductos (según Šprajc 1990: fig. 2; levantamiento de A. Muñoz C.; numeración de los cuartos según Rivera y Ferrándiz 1989: 72, fig. 9)

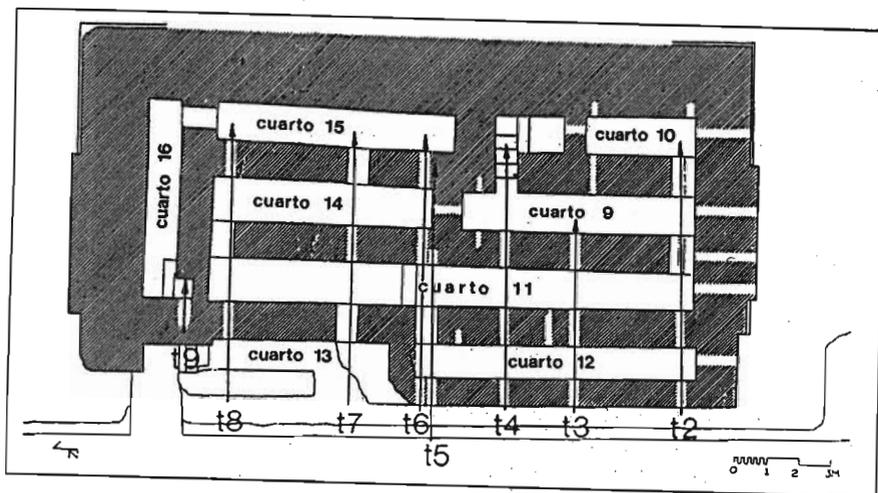


FIGURA 3. Planta segunda del Satunsat. Los tragaluces de la fachada oeste están numerados, las flechas marcan sus conductos (según Šprajc 1990: fig. 3; levantamiento de A. Muñoz C.; numeración de los cuartos según Rivera y Ferrándiz 1989: 73, fig. 10)

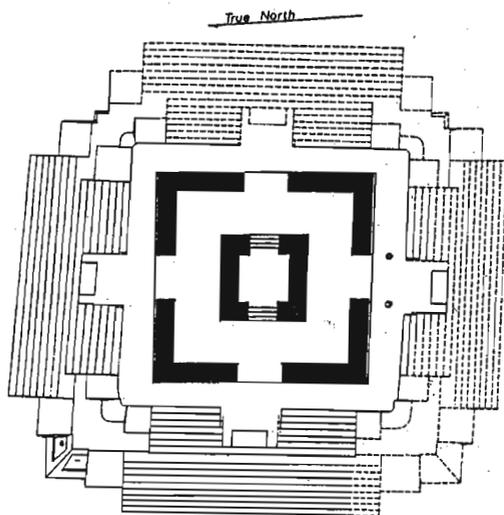


FIGURA 4. Plano de la estructura 1-sub, Dzibilchaltún (según Andrews y Andrews 1980: fig. 89).

The form of the building sets it apart from any other known Maya structure, and the techniques used in its construction differ significantly from those in any building previously reported in the northern lowlands (Andrews y Andrews 1980: 91).

Como observan Andrews y Andrews (1980: 95), los edificios mayas por regla general no tienen ventanas, en tanto que los muros este y oeste de la estructura 1-sub están perforados por dos pares de ventanas de forma aproximadamente cuadrada.

The large 90-cm-square windows of Str. 1-sub do not invite close comparison with any other known building in the Maya area (Andrews y Andrews 1980: 126).

En las partes superiores de los muros se encuentran, además, pequeños tragaluces cuya finalidad no se ha explicado, ya que por la presencia de las ventanas no contribuía ni a la ventilación ni a la iluminación del interior del edificio (Andrews y Andrews 1980: 95).

El Satunsat de Oxkintok y la estructura 1-sub de Dzibilchaltún probablemente nunca sirvieron como unidades residenciales, pues los contextos arqueológicos de ambos edificios manifiestan su carácter ceremonial (Rivera 1988; 1990: 10 ss; Rivera y Ferrándiz 1989; Andrews y Andrews 1980: 302). Otra característica que comparten las dos estructuras la representan las perforaciones en los muros. El Satunsat no cuenta con ventanas comparables a las del Templo de las Siete Muñecas. Sin embargo, tanto las ventanas de este último como los pequeños orificios encima de ellas pudieron haber tenido una finalidad astronómica parecida a la que se ha propuesto para los tragaluces del Satunsat (Šprajc 1990).

#### EL SATUNSAT DE OXKINTOK

Los ejes de los tragaluces que traspasan los muros del Satunsat están ligeramente desviados de los rumbos cardinales en la dirección de manecillas de reloj. El uso astronómico se ha podido sugerir solamente para los que corren en la dirección este-oeste, ya que otros no permiten ver el cielo desde el interior del edificio, o no tienen salida hacia afuera. Los tragaluces que pudieron haber sido funcionales astronómicamente se presentan en las figuras 2 y 3, numerados de t1 a t9.

Mirando desde el interior del edificio a lo largo de estos tragaluces, que todos penetran en la estructura del lado poniente, se pueden ver porciones del cielo y del horizonte occidental. El Sol, antes de ocultarse, se alinea con los tragaluces en las fechas cercanas a los equinoccios. Los más relevantes parecen ser los t5, t6 y t8; los azimuts de sus ejes son 271° 30', 271° 22' y 271° 03', respectivamente, y corresponden a las declinaciones astronómicas

de 1° 27', 1° 19' y 1° 02', lo que significa que el Sol se pone en los ejes de los t5 y t6 el 24 de marzo y el 20 de septiembre, y a lo largo del t8 el 23 de marzo y el 21 de septiembre (Šprajc 1990: 92, tabla 1). Éstas son las fechas que dividen el tiempo entre dos solsticios consecutivos en dos partes aproximadamente iguales. Puesto que las estaciones del año no son de igual duración, estas fechas, que podemos denominar *equinoccios numéricos*, no coinciden con los equinoccios astronómicos, cuando la declinación del Sol equivale a 0° (21 de marzo y 23 de septiembre). La importancia de estas fechas, que junto con los solsticios dividen el año en cuatro partes de aproximadamente 91 días cada una, queda manifestada en varias estructuras prehispánicas en Mesoamérica, cuyos ejes están ligeramente desviados hacia el norte del poniente, señalando las puestas del Sol alrededor del 23 de marzo y 21 de septiembre (Šprajc 1990: 91 ss, con la bibliografía correspondiente).<sup>1</sup>

Aparte de las fechas que registran los t5, t6 y t8 del Satunsat y que parecen astronómicamente significativas, hay otros indicios que sugieren la preponderante importancia de estos tres tragaluces. Los conductos de los t5, t6 y t8 son más largos que los de otros tragaluces, lo que pudo facilitar las observaciones y aumentar la precisión en la determinación de las fechas. Asimismo cabe mencionar que los t5, t6 y t8 son casi exactamente perpendiculares a la fachada poniente del edificio, desviada 1° 26' al este del norte. La orientación de la fachada, por lo tanto, recalca la dirección que exhiben los tres tragaluces y que corresponde a las fechas referidas.

El Sol pudo ser observado directamente a través de los tragaluces, a lo largo de sus ejes centrales o de sus paredes laterales. Pero parece más probable que se observaba la luz del Sol proyectada sobre los muros intermedios por los que pasa el conducto de cada tragaluz. En los días en que el Sol, al ponerse, se está acercando al eje de un tragaluz, los rayos penetran cada día más lejos a lo largo de su conducto, cayendo en parte también en las paredes oriente de los cuartos intermedios. El día en que el Sol se va a poner en el eje del tragaluz, los rectángulos o cuadrados iluminados, que aparecen unos minutos antes de la puesta debajo de los agujeros en los muros interiores, van subiendo hasta que, en el momento de estar el Sol en el eje del tragaluz, se alinean con los agujeros, es decir, desaparecen en ellos.

En su estudio sobre el papel de la astronomía y del calendario en la planeación urbanística de los mayas, Aveni y Hartung (1986: 54 ss) suponen que las ciudades de la zona Puuc empleaban un calendario solar y agrícola cuyas fechas de referencia eran las de los pasos del Sol por el cenit del lugar. Los intervalos característicos de este calendario, manifestado en las orientaciones en la arquitectura, eran múltiplos de 20 días (1 *uinal*). Aveni y Hartung (1986: 83, table 2) mostraron que un calendario observacional, parecido al que había propuesto Merrill (1945) para Copán, probablemente está incorporado en las orientaciones de Uxmal. También las orientaciones en la

arquitectura de Oxkintok pueden interpretarse en términos de un calendario de este tipo, aunque por el momento no se conocen las que correspondan a los días del paso del Sol por el cenit. En la latitud de Oxkintok, los tránsitos cenitales del Sol ocurrían, en la segunda mitad del primer milenio, el 23 de mayo y el 22 de julio (curiosamente, la distancia entre las dos fechas es de 60 días, es decir, exactamente tres uinales). Las fechas 13 de abril y 31 de agosto, que caen dos uinales (40 días) antes del primero y después del segundo paso cenital anual, quedan registradas por las orientaciones del grupo norte y del grupo sur, en tanto que la perpendicular a la fachada oeste del Satunsat y los tragaluces t5 y t6 (y, considerando el posible margen de error, también el t8) corresponden a las fechas 24 de marzo y 20 de septiembre, tres uinales antes del primero y después del segundo paso cenital (Šprajc 1990: 93, tabla 2).

#### ESTRUCTURA 1-SUB DE DZIBILCHALTÚN

Las posibles propiedades astronómicas de la estructura 1-sub de Dzibilchaltún han sido extensamente estudiadas por Víctor Segovia P., pero desgraciadamente los resultados de sus investigaciones permanecen sin publicar. El presente estudio no pretende aclarar toda la complejidad de las consideraciones astronómicas que posiblemente motivaron la planeación y construcción del Grupo de las Siete Muñecas, sino tan sólo llamar la atención a algunos hechos que permiten comparar el uso astronómico de la estructura 1-sub con el del Satunsat de Oxkintok.

Las mediciones con teodolito y referencia astronómica, realizadas en la estructura en 1991, revelaron que los azimuts de los muros norte, sur y poniente son 90° 13', 92° 03' y 2° 28', respectivamente, por lo que resulta difícil atribuir una sola orientación a todo el edificio. Lo que parece significativo es que las dos ventanas en la parte sur de los muros oriente y poniente están alineadas con el azimut de aproximadamente 91°, parecido al del alineamiento formado por las dos ventanas en la parte norte de ambos muros. Por consiguiente, el Sol se pone en el eje de ambos pares de ventanas dos días después del equinoccio de primavera y antes del equinoccio de otoño. No solamente se trata de los mismos fenómenos (puestas del Sol) y de las mismas fechas (23 de marzo y 21 de septiembre) que se registran en el Satunsat de Oxkintok; también el modo de observación y de determinación de las fechas fue probablemente parecido al que se describió para el Satunsat. La luz del Sol que en la tarde pasa por las dos ventanas del muro poniente forma, en el interior del edificio, dos cuadriláteros iluminados que van subiendo por las paredes del muro oriente hasta que desaparecen a la altura de las ventanas. En los días en que el Sol se pone en los ejes de ambos

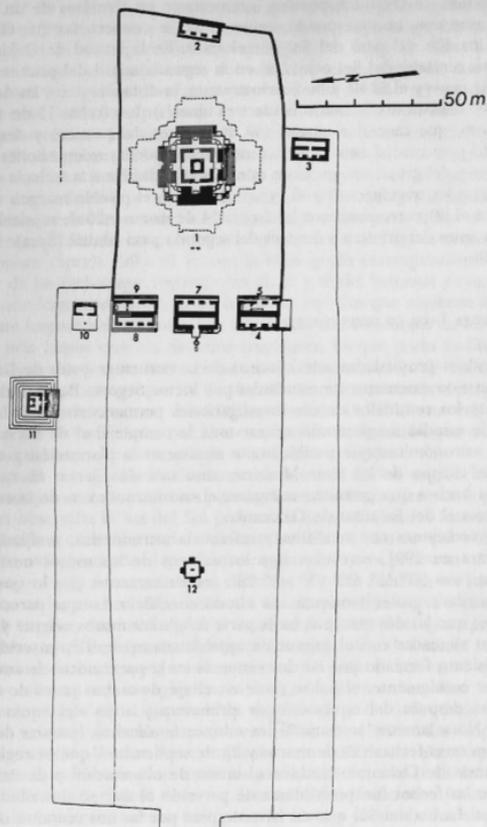


FIGURA 5. Plano del Grupo de las Siete Muñecas (según Andrews y Andrews 1980: fig. 83)

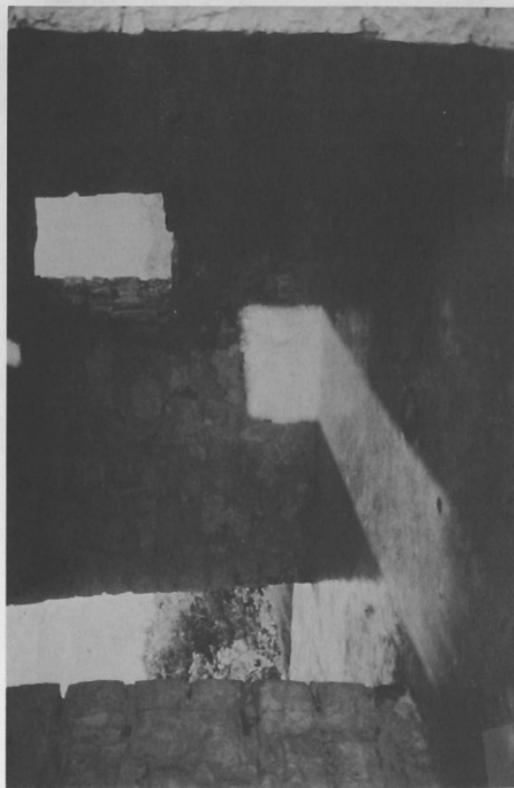


FIGURA 6. La luz del Sol proyectada a través de la ventana y el tragaluz sur del muro poniente sobre el piso y el muro oriente de la estructura 1-sub de Dzibilchaltún, momentos antes de la puesta del Sol en un equinoccio astronómico. Obsérvese que, al ponerse el Sol, los cuadriláteros iluminados no quedarán perfectamente alineados con la ventana y el tragaluz en el muro oriente, como ocurre en los equinoccios numéricos (dos días después/antes del equinoccio astronómico vernal / otoñal). Lo mismo sucede en la ventana norte del muro oriente (cf. figura 8)



FIGURA 7. Véase el pie de la figura 6

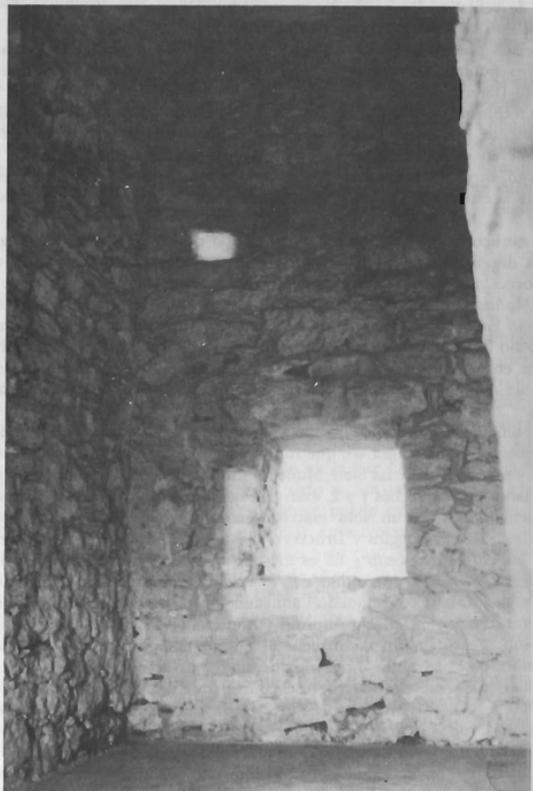


FIGURA 8. La luz del Sol proyectada a través de la ventana y el tragaluz norte del muro poniente sobre el muro oriente de la estructura 1-sub de Dzibilchaltún, momentos antes de la puesta del Sol en un equinoccio astronómico (cf. comentario a las figuras 6 y 7)

pares de ventanas, los cuadrados proyectados desaparecen exactamente alineados con las dos ventanas en el muro oriente.<sup>2</sup> Al mismo tiempo, la luz proyectada por los pequeños agujeros colocados encima de las ventanas en el muro poniente se alinea con los orificios correspondientes del muro opuesto (figuras 6-8).

Las fechas registradas por las ventanas de la estructura 1-sub corresponden, nuevamente, a los equinoccios numéricos, pero al parecer no se pueden incorporar en un calendario solar, tal como se propuso para Oxkintok. Sin embargo, otros alineamientos que se encuentran en el contexto arquitectónico de la estructura 1-sub permiten plantear una hipótesis calendárica parecida.

La estructura 1-sub forma parte del Grupo de las Siete Muñecas (figura 5). La disposición de los edificios de este conjunto, construido sobre una plataforma, recuerda el grupo E de Uaxactún, Guatemala. El Grupo de las Siete Muñecas no incorpora alineamientos equinocciales y solsticiales como el grupo E de Uaxactún, por lo que parece ser una imitación astronómicamente no funcional de este conjunto, así como similares complejos arquitectónicos encontrados en El Petén (Aveni y Hartung 1989). Sin embargo, es probable que algunos alineamientos fueran planeados con motivos astronómicos.

Al poniente del Grupo de las Siete Muñecas, a más de 2 km de distancia, se encuentra la estructura 66, que forma parte de un conjunto arquitectónico muy parecido al de las Siete Muñecas (Stuart *et al.* 1979). Ambos grupos, conectados por los sacbés 1 y 2, eran contemporáneos y parecen ser mitades complementarias de un solo macroconjunto diseñado con fines rituales (Coggins 1983: 2; Coggins y Drucker 1988: 18). El azimut del alineamiento entre las estructuras 1-sub y 66 es 273° 50'. Parece significativo que las estructuras 2, 6, 7 y 12, esta última con la estela 3, se localicen sobre la misma línea y, por lo tanto, recalquen el alineamiento entre las estructuras 1-sub y 66 (figura 5). Según señalan Andrews y Andrews (1980: 145 ss), las estructuras 1-sub, 2 y 6 fueron construidas al mismo tiempo; otras se agregaron posteriormente, en tanto que la estructura 12 pudo haber sido erigida en cualquier momento de la secuencia constructiva del grupo. Alrededor del año 700, el Sol se ponía detrás de la estructura 66, observando desde la estructura 1-sub, el 29 de marzo y el 15 de septiembre, es decir, 58 días antes del primero (26 de mayo) y después del segundo paso anual del Sol por el cenit del lugar (19 de julio).<sup>3</sup> El intervalo casi equivale a tres uinales, mientras que la distancia entre dos pasos anuales del Sol por el cenit del lugar es de 54 días. Si este lapso fuese de 50 días, los intervalos entre los pasos cenitales y las puestas del Sol a lo largo del alineamiento equivaldrían exactamente a tres uinales (60 días). ¿Será que en Dzibilchaltún se empleaban días "canónicos" de los pasos cenitales?<sup>4</sup> Recordemos que el uso de las

fechas canónicas, que representaban *aproximaciones* a los días verdaderos de los fenómenos, parece haber sido común entre los mayas, como consecuencia de su bien conocida inquietud de buscar intervalos conmensurables con varios ciclos astronómicos y calendáricos.<sup>5</sup>

La estructura 2, en la parte este de la plataforma, posiblemente marcaba la puesta del Sol el 18 de abril y el 26 de agosto, un uinal después de la primera y antes de la segunda puesta anual del Sol a lo largo del alineamiento entre las estructuras 1-sub y 66, ya que la perpendicular a la fachada, pasando por la esquina noreste de la estructura 1-sub, tiene el azimut de unos 282° (figura 5). Si en este caso se trata, nuevamente, de un calendario solar, los alineamientos señalaban, así como en otros sitios mencionados arriba, las *puestas* del Sol en las fechas significativas.<sup>6</sup>

#### CONCLUSIONES

Los efectos de luz y sombra producidos por los tragaluces y las ventanas del Satunsat de Oxkintok y de la estructura 1-sub de Dzibilchaltún permitían determinar los días que marcaban la mitad del tiempo transcurrido entre dos solsticios consecutivos. A pesar de ser arquitectónicamente diferentes, ambos edificios parecen haber sido diseñados para solucionar el mismo problema de manera similar. El fechamiento de las dos estructuras apoya la comparación. El Satunsat fue construido en la fase Oxkintok Temprano, fechada por Muñoz (1990: 111) en el siglo v. Sin embargo, esta etapa de desarrollo arquitectónico en la zona Puuc puede extenderse hacia el año 600, según Pollock (1980: 587, figura 934), cuya cronología fue recientemente sustentada por Kowalski (1987: 49). En todo caso, los vestigios arqueológicos asociados con el Satunsat indican que el edificio dejó de usarse apenas a mediados del siglo VIII (Ferrándiz 1990: 82 ss), es decir, después de que se construyó la estructura 1-sub de Dzibilchaltún.

Parece que el alineamiento entre las estructuras 1-sub y 66 fue incorporado en la traza urbana con el motivo de registrar las puestas del Sol en las fechas 29 de marzo y 15 de septiembre, que pueden interpretarse en términos de un calendario solar. La hipótesis se ve apoyada por el hecho de que los alineamientos y orientaciones en algunas otras localidades parecen haber tenido la misma función. En el caso de Dzibilchaltún, los equinoccios numéricos no aparecen como fechas significativas del propuesto calendario solar, pues los intervalos que los separan de los pasos cenitales del Sol no son múltiplos de 20 días (un uinal). Sin embargo, la importancia de los equinoccios numéricos no se puede negar, ya que los registran los fenómenos observables en la estructura 1-sub. Además, las orientaciones que pueden relacionarse con estas fechas se han encontrado en la arquitectura de varios sitios

mesoamericanos. Característicamente, tanto los equinoccios numéricos como las fechas de los propuestos calendarios solares se registraban *exclusivamente por las puestas del Sol* a lo largo de los alineamientos correspondientes.

Puesto que en el calendario maya, con su año de 365 días, no se aplicaban correcciones periódicas y regulares para mantenerlo en concordancia con el año trópico de 365.2422 días, las observaciones astronómicas nunca dejaron de ser necesarias. Por consiguiente, el uso de los calendarios basados en la observación del desplazamiento anual del Sol pueden comprenderse en función de algunas preocupaciones fundamentales de los agricultores en el área maya.

### Bibliografía

AMADOR NARANJO, ASCENSIÓN

- 1988 "Oxkintok visto por los mayas de hoy", en *Oxkintok*, 1: 58-71, Misión Arqueológica de España en México, Madrid.  
1989 "El origen del mundo en Oxkintok", en *Oxkintok*, 2: 157-171, Misión Arqueológica de España en México, Madrid.

ANDREWS IV, E. WYLLYS, y E. WYLLYS ANDREWS V.

- 1980 *Excavations at Dzibilchaltun, Yucatan, Mexico*, Middle American Research Institute, Publ. 48, Tulane University, Nueva Orleans.

AVENI, ANTHONY F.

- 1983 "The Moon and the Venus table in the Dresden Codex: an example of commensuration in the Maya calendar", Ponencia presentada en la First International Conference on Ethnoastronomy: Indigenous Astronomical and Cosmological Traditions of the World, Washington.

AVENI, A. F., y H. HARTUNG

- 1986 *Maya city planning and the calendar*, Transactions of the American Philosophical Society, vol. 76, parte 7, Filadelfia.  
1989 "Uaxactun, Guatemala, Group E and similar assemblages: an archaeological reconsideration", en A. F. Aveni, comp., *World archaeoastronomy*, Cambridge University Press, Cambridge pp. 441-461.

COGGINS, CLEMENCY

- 1983 *The stucco decoration and architectural assemblage of Structure 1-sub, Dzibilchaltun, Yucatan, Mexico*, Middle American Research Institute, Publ. 49, Tulane University, Nueva Orleans.

COGGINS, CLEMENCY CHASE, y R. DAVID DRUCKER

- 1988 "The observatory at Dzibilchaltun", en A. F. Aveni, comp., *New directions*

in *American archaeoastronomy*. (Proceedings of the 46th International Congress of Americanists), BAR International Series 454, Oxford, pp. 17-56.

FERRÁNDIZ MARTÍN, FRANCISCO

- 1990 "El interior del Laberinto", en *Oxkintok*, 3: 73-85, Misión Arqueológica de España en México, Madrid.

KOWALSKI, JEFF KARL

- 1987 *The House of the Governor: A Maya palace at Uxmal, Yucatan, Mexico*, University of Oklahoma Press, Norman y Londres.

MCCLUSKEY, STEPHEN C.

- 1989 "The mid-quarter days and the historical survival of British folk astronomy", *Archaeoastronomy*, 13 (suplemento del *Journal for the History of Astronomy*, 20): S1-S19.

MERRILL, R. H.

- 1945 "Maya sun calendar dictum disproved", en *American Antiquity*, 10(3): 307-311.

MUÑOZ COSME, ALFONSO

- 1990 "Laberintos, pirámides y palacios: las fases arquitectónicas de la ciudad de Oxkintok", en *Oxkintok*, 3: 99-111, Misión Arqueológica de España en México, Madrid.

POLLOCK, H. E. D.

- 1980 *The Puuc: An architectural survey of the hill country of Yucatan and northern Campeche, Mexico*, Memoirs of the Peabody Museum, vol. 19, Harvard University, Cambridge.

RIVERA DORADO, MIGUEL

- 1988 "El Satunsat o Laberinto", en *Oxkintok*, 1: 19-29, Misión Arqueológica de España en México, Madrid.  
1990 "Introducción: Nuevas perspectivas en la arqueología de Oxkintok", en *Oxkintok*, 3: 7-18, Misión Arqueológica de España en México, Madrid.

RIVERA DORADO, M. Y F. FERRÁNDIZ

- 1989 "Excavaciones en el Satunsat", en *Oxkintok*, 2: 63-75, Misión Arqueológica de España en México, Madrid.

ŠPRAJC, IVAN

- 1990 "El Satunsat de Oxkintok: ¿observatorio astronómico?", en *Oxkintok*, 3: 87-97, Misión Arqueológica de España en México, Madrid.

STUART, G. E., J. C. SCHEFFLER, E. B. KURJACK y J. W. COTTIER

- 1979 *Map of the ruins of Dzibilchaltun, Yucatan, Mexico*, Middle American Research Institute, Publ. 47, Tulane University, Nueva Orleans.

TICHY, FRANZ

- 1991 *Die geordnete Welt indianischer Völker: Ein Beispiel von Raumordnung und Zeit*

*tordnung im vorkolumbischen Mexiko*, Das Mexiko-Projekt der Deutschen Forschungsgemeinschaft 21, Franz Steiner Verlag, Stuttgart.

### Notas

1. La designación de Tichy (1991: 56 ss) para estas fechas es "días de la mitad del año". Otro nombre, quizá más apropiado, podría ser "días de los cuartos del año", ya que los solsticios y estas fechas dividen el año trópico en cuatro partes de igual duración, y considerando que para los días que dividen cada uno de estos cuartos del año en dos partes de igual duración y que quedan manifestados en la tradición europea se emplea el término "días del medio cuarto" (*mid-quarter days*) (cf. McCluskey 1989).

2. El alineamiento que forman las dos ventanas en la parte sur de los muros oriente y poniente no es exactamente paralelo al de las ventanas en la parte norte, ya que el azimut de este último es aproximadamente medio grado menor. Sin embargo, el alineamiento sur es horizontal, mientras que el alineamiento norte está inclinado, ya que la ventana en el muro oriente está un poco más abajo que la del muro poniente, por lo que el fenómeno de luz y sombra se produce en *ambos pares de ventanas el mismo día*, aunque en el par norte unos momentos antes que en el par sur.

3. En la actualidad el segundo paso cenital ocurre el 17 o 18 de julio, por haber cambiado la duración de las estaciones. La latitud geográfica de Dzibilchaltún es 21° 06' N.

4. Aunque también se puede conjeturar que el intervalo canónico entre ambos pasos cenitales anuales fue de 52 días, hay que subrayar que, contrario a lo que afirman Coggins y Drucker (1988: 24), éste no fue el lapso entre los dos días en los que *realmente* ocurrían los pasos del Sol por el cenit del lugar y que pudieron ser determinados con base en las observaciones.

5. De esta manera se pueden explicar, por ejemplo, los intervalos evidentemente arbitrarios o canónicos de la Tabla de Venus en el Códice Dresde (Aveni s.f.).

6. Esta interpretación no intenta descartar la posibilidad de que se observaran también las *salidas* del Sol a lo largo de varios alineamientos, como fue propuesto por Coggins y Drucker (1988). No obstante, cabe mencionar que los dos autores citados, afirmando erróneamente que el Sol observado desde la estructura 66 sale en la dirección de la estructura 1-sub el 16 de marzo, sugieren que ambos complejos arquitectónicos fueron erigidos para conmemorar la terminación del katún 8 Ahau que correspondía a la fecha 9.13.0.0.0 en la Cuenta Larga y al 16 de marzo del calendario gregoriano. En realidad, el alineamiento entre las dos estructuras no apoya su hipótesis, ya que corresponde a las salidas del Sol el *11 de marzo* y el 3 de octubre.