

Calendarios y astronomía en Mesoamérica, su función social

JOHANNA BRODA*

Existe una larga tradición de estudios eruditos sobre *el calendario* en Mesoamérica, derivados éstos del análisis de textos históricos y de las inscripciones encontradas sobre estelas. Recientemente, nuestros conocimientos sobre las observaciones astronómicas de los antiguos mexicanos, han registrado grandes avances, al constituirse, en los últimos 20 años, la nueva especialidad de la *arqueoastronomía*. Ésta ha incorporado sus métodos y conocimientos especializados al estudio histórico de los calendarios, y además, ha abierto un nuevo campo de investigación: el estudio sistemático del principio de la orientación en la arquitectura mesoamericana y en la planeación de ciudades y centros ceremoniales.

Un rasgo particular de las antiguas civilizaciones mesoamericanas, es el de que las observaciones astronómicas no sólo se registraban en inscripciones y textos jeroglíficos, sino que el tiempo y el espacio estaban coordinados en el paisaje mediante *la orientación de edificios y sitios ceremoniales*. Las fechas más importantes del curso anual del sol se fijaban por medio de un sistema de puntos de referencia sobre el horizonte. El interés que despierta el estudio de las orientaciones consiste en el hecho de que constituyen un principio calendárico diferente al representado en las estelas y los códices. Se trata, ciertamente, de un principio ajeno al pensamiento occidental. La "escritura" con la cual se escribe es, en este caso, la arquitectura y la coordinación de ésta con el ambiente natural. Es de hecho un sistema de códigos plasmados en el paisaje. Edificios aislados, conjuntos de edificios y planos de asentamiento de sitios enteros,

muestran ciertos alineamientos particulares; en muchos casos, estos sitios están coordinados con puntos específicos del

paisaje, ya sean cerros u otros elementos naturales, o también con marcadores artificiales en forma de petroglifos o de cons-

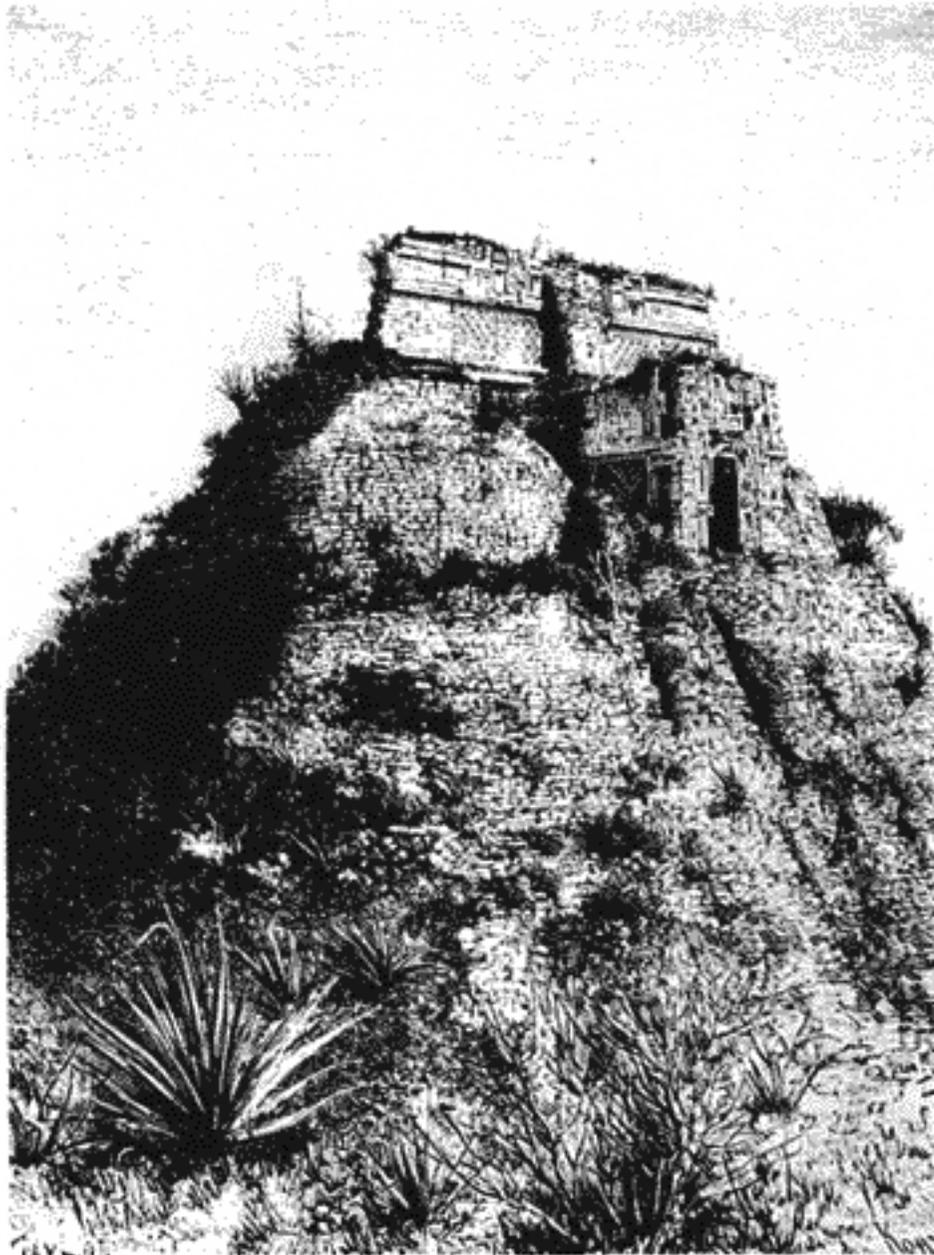


* Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM.

trucciones hechas en estos lugares. Finalmente, parece haber existido toda una compleja estructura que relacionaba entre sí a los asentamientos humanos con sus jerarquías políticas. Estos puntos sobre el horizonte o la orientación de los templos hacia las salidas o puestas del sol o de ciertas estrellas, también estaban en coordinación con el culto. Las elaboradas actividades rituales se mantenían en concordancia con los ciclos agrícolas, debido al hecho de que la estructura básica del calendario era el año solar y la principal función del culto era la de regular y controlar la vida social y económica.

En la perspectiva de las presentes reflexiones, nuestra posición con respecto a lo que constituye *la ciencia*, necesariamente tiene que ser muy general. La ciencia de las civilizaciones arcaicas, se ve históricamente como parte de un todo social; al igual que la ciencia moderna es el producto histórico de la evolución cultural occidental, pero no representa el único parámetro para definir lo que es la ciencia. Este enfoque histórico que analiza a la ciencia como un cuerpo de conocimientos exactos, ligados a un contexto social, nos permite discutir la interrelación que existía en la sociedad prehispánica entre la observación de la naturaleza, la astronomía, la geografía, el clima, la ideología y la estructura socio-política y la *cosmovisión* en general.

La observación de la naturaleza constituye la observación sistemática y repetida de los fenómenos naturales del medio ambiente que permite hacer predicciones y orientar el comportamiento social de acuerdo con estos conocimientos. La observación de la naturaleza proporciona uno de los elementos básicos para construir una *cosmovisión*. Por *cosmovisión* entendemos la visión estructurada en la cual las nociones cosmológicas estaban integradas a un sistema coherente. La *cosmovisión* explicaba el universo conocido en términos de un cuerpo de



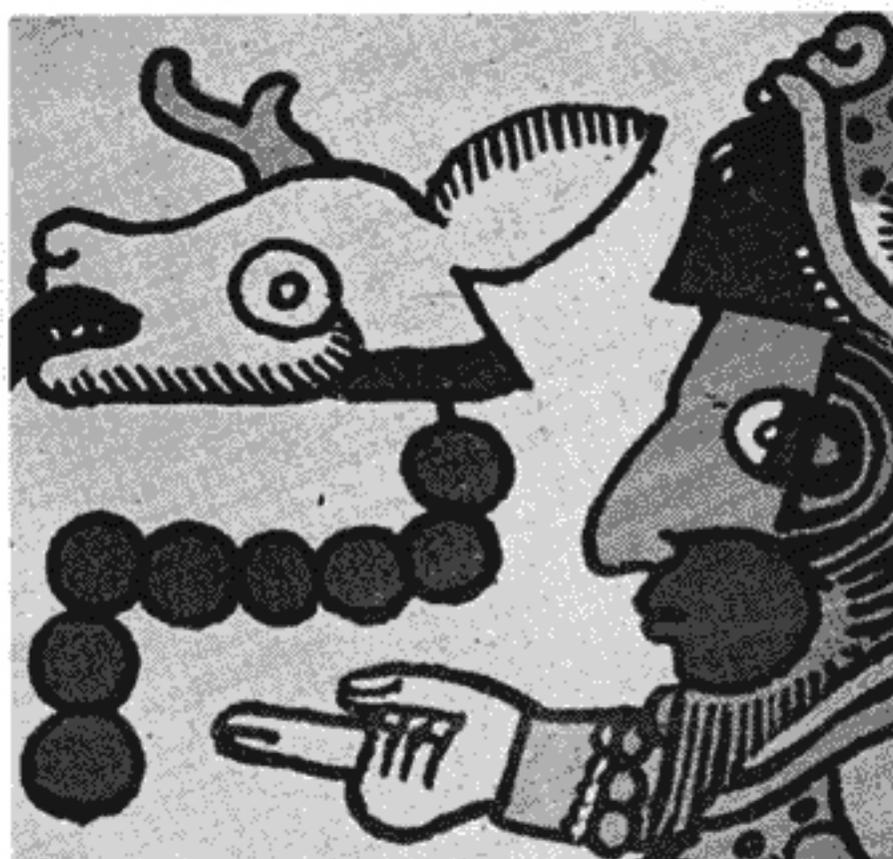
conocimientos exactos al mismo tiempo que satisfacía las necesidades ideológicas de las sociedades mesoamericanas. Sostengo, en términos generales, que la conceptualización de la naturaleza en una sociedad dada, constituye la reelaboración en la conciencia social —*a través del prisma de la conciencia social*— de las condiciones naturales. Estas últimas nunca se

presentan de manera igual en diferentes sociedades: no existe una percepción "pura" desligada de las condiciones e instituciones sociales en las cuales nace.

Calendarios y astronomía forman parte y son expresión de un mismo proceso: el incipiente desarrollo histórico de las observaciones exactas sobre la naturaleza, el cielo, el ciclo de las estaciones y el medio ambiente; es decir, sobre el cosmos en el cual el hombre se veía inmerso y del cual se sentía partícipe. La observación astronómica era la condición previa para el diseño del calendario. Sin embargo, debe señalarse que calendario y astronomía *no son* idénticos, pues el calendario, como creación humana, constituye tanto un logro científico como un sistema social. El calendario es *vida social*, y el esfuerzo de su elaboración consiste precisamente en buscar *denominadores comunes* para ser aplicados tanto en la observación de la naturaleza como en la sociedad. El calendario se vincula estrechamente con el ritmo

de las estaciones y el clima, así como con los ciclos agrícolas, —*imponer una medida del tiempo, socialmente definida*— y además regulaba las actividades de la sociedad.

Conforme va creciendo en forma considerable los datos sobre los alineamientos de los templos y de los asentamientos prehispánicos, vemos más claramente su intrínseca vinculación con *las fechas calendáricas*. Propongo la hipótesis de que en la *cosmovisión* mesoamericana, lo que más importaba eran *las fechas*, es decir, los días precisos del ciclo anual (los cuales estaban físicamente presentes en los alineamientos mediante la observación del sol sobre el horizonte). Estas fechas tenían un significado especial, tanto para la observación meteorológica, como para la vida económica (su vinculación con los ciclos agrícolas, las fechas tributarias, etc.) y la vida social y política de las comunidades. Además jugaba un papel determinante en el registro histórico (la cronología de los



anales indígenas) así como en los ciclos míticos del calendario ritual de fiestas. La conjunción de los fenómenos astronómicos con estas complejas asociaciones sociales (i.e. culturales), es lo que más les preocupaba a los antiguos mexicanos.

Al preguntarnos sobre la función del calendario y de la astronomía en la sociedad prehispánica, nos estamos situando en el contexto socio-cultural, materia ya de la antropología y la etnohistoria, que son las disciplinas que han desarrollado este tipo de análisis. Una de sus aportaciones fundamentales del estudio interdisciplinario de la arqueoastronomía, consiste en considerar el desarrollo de la astronomía en estrecha interacción con los ritos, las bases económicas y las estructuras de poder.

De su vinculación con las actividades económicas se derivaba el importante papel que jugaba el calendario en la vida diaria, mientras que en su sacralización se basó su enorme poder religioso y el papel que llegó a desempeñar en la legitimación del poder de las clases gobernantes. La íntima relación que existía en la sociedad prehispánica entre la economía, la religión y la observación de la naturaleza, hizo posible que los sacerdotes-gobernantes actuaran *aparentemente* sobre los fenómenos que pretendía regular el calendario. Así, calendarios y astronomía proporcionaban también elementos esenciales de la *ideología* de esta sociedad, ya que, al basarse en la observación de ciclos recurrentes, hacían que quienes los manejaban *adquirieran la apariencia de controlar estos fenómenos* y de poder *provocarlos* deliberadamente.

En las fechas significativas, el calendario imponía la celebración de ciertas ceremonias. Éstas sólo podían realizarlas los sacerdotes-gobernantes, ya que ellos tenían el monopolio



del culto estatal. Aunque íntimamente relacionado con la agricultura, este culto tenía lugar en las grandes pirámides que formaban el centro del asentamiento urbano y eran al mismo tiempo, el símbolo territorial del poder político. De esta manera la clase dominante aparecía como indispensable para dirigir el culto, del cual dependía la recurrencia de los fenómenos astronómicos y climatológicos, que, a su vez, eran una condición necesaria y real para que crecieran las plantas y se cumplieran exitosamente los ciclos agrícolas. *El culto como acción social producía una transferencia de asociaciones que invertía las relaciones de causa y efecto, haciendo aparecer los fenómenos*

naturales como consecuencia de la ejecución correcta del ritual. De este nexo derivaba la extraordinaria importancia que se atribuía a la astronomía en los procesos de la legitimación del poder político en el Estado prehispánico.

Sin embargo, también hay que tomar en cuenta otras circunstancias. Aunque el conocimiento astronómico daba a los sacerdotes-gobernantes una firme base para predecir los fenómenos naturales, estos últimos, conservaban siempre un aspecto inconocible y misterioso. La recurrencia de los ciclos de los astros nunca era completamente simétrica: el ciclo más regular era el solar, que variaba sólo un día cada cuatro años. Los ciclos de la luna y de los planetas eran aun menos regulares y más difíciles de predecir, y, de hecho, sólo algunos de los planetas fueron conocidos en el mundo prehispánico. Si bien es cierto que la legitimación del poder de los sacerdotes-gobernantes se vinculaba con su dominio del calendario; ellos también fueron víctimas del sistema cosmológico que habían creado, pues estaban obsesionados por predecir los fenómenos recurrentes, por encajarlos dentro de la pretendidamente perfecta armonía de los ciclos calendáricos y por plasmar estas relaciones en la arquitectura de sus centros sagrados. Este esfuerzo era sumamente difícil de realizar y muy riesgoso, por lo que sus eventuales fracasos hicieron tambalear los fundamentos mismos de la cosmovisión. Por ejemplo, en el caso de los mexica, en vísperas de la conquista española, esta cosmovisión estaba basada nada menos que en la creencia de que el movimiento del sol, la alternación entre día y noche y el ciclo anual de las estaciones, eran consecuencia directa de la participación de los hombres mediante los incesantes sacrificios humanos. Del derramamiento de la sangre humana —del "líquido precioso" y equivalente conceptual del agua— dependía,



según los mexica, la continuación del cosmos.

La Mesoamérica prehispánica, al igual que otras civilizaciones arcaicas, se caracterizaba, en términos generales, por la *polivalencia funcional de sus instituciones*. Es decir, sus instituciones económicas no pueden estudiarse desligadas de las instituciones sociales, políticas e ideológicas, puesto que todas ellas formaban un todo inseparable. Sólo en la sociedad industrial moderna estas instituciones se vuelven entidades claramente delimitadas que desarrollan, cada una, su dinámica propia. Hoy en día, las ciencias se han emancipado del contexto religioso y la búsqueda del conocimiento es una tarea profana del acervo científico-intelectual. No era así en las civilizaciones arcaicas, donde los primeros conocimientos científicos se desarrollaron inmersos en la vida religiosa y social. La sede de la labor intelectual de los astrónomos-sacerdotes prehispánicos fueron los templos, que simultáneamente eran el símbolo del poder político. El auge que tuvieron las observaciones astronómicas a partir del primer milenio a.C. en Mesoamérica, se vincula con los procesos socio-económicos del surgimiento de la sociedad agrícola altamente productiva, su diferenciación interna en clases sociales y la formación de los primeros estados mesoamericanos. La astronomía, los calendarios, las matemáticas y la escritura, expresan el surgimiento del conoci-

miento exacto en la civilización prehispánica. Es pues, una tarea importante integrar los campos especializados de la investigación monográfica dentro de una *historia general de las ciencias en Mesoamérica*, y reivindicar estos temas como legítimos campos de estudio, tan legítimos como la investigación sobre las actividades científicas en etapas posteriores de la historia de México. ▣

BIBLIOGRAFÍA

- Aveni Anthony F. 1977 *Native American Astronomy*. University of Texas Press, Austin (existe traducción española).
- Skywatchers of Ancient Mexico*. 1980. University of Texas Press, Austin (existe traducción española, México 1989).
- Broda, Johanna "Astronomy, Cosmology and Ideology in Prehispanic Mesoamerica", 1982 en Aveni, A.F. y Gary Urton (eds.): *Ethnoastronomy and Archaeoastronomy in the American Tropics*, Annals of the New York Academy of Sciences, vol. 385: 81-110, Nueva York.
- Broda, Johanna "Arqueoastronomía y desarrollo de las ciencias en el México prehispánico", 1986 en Marco A. Moreno Corral (ed.): *Historia de la Astronomía en México*: 65-102, SEP-Fondo de Cultura Económica, México.
- Broda, Johanna "Geografía, clima y observación de la naturaleza en la Mesoamérica prehispánica", en Ernesto Vargas (ed.): *La cueva de S. Ana Teotzoc: Tehuacán, Puebla* Instituto de Investigaciones Antro-



pológicas, UNAM, México (por salir próximamente).

Tichy, Franz 1978 "El calendario solar como principio de ordenación del espacio para poblaciones y lugares sagrados", en *Simpósio de la Fundación Alemana para la Investigación Científica*, Comunicaciones, vol. 15: 153-164, Puebla.

Broda, Johanna "Los cerros sagrados de la cuenca de México en el sistema de ordenamiento del espacio y de la planeación de los poblados. ¿El sistema ceque de los Andes en Mesoamérica?", en J. Broda, S. Iwaniszewski y L. Maupomé: *Arqueoastronomía y Etnoastronomía en Mesoamérica*, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México (por salir próximamente).

