

# arqueología

MEXICANA

M.R.

## CALENDARIOS PREHISPÁNICOS

- ORIGEN Y DESARROLLO
- LA ARQUEOASTRONOMÍA
- LOS DIFERENTES CALENDARIOS:  
ZAPOTECO, MIXTECO,  
MAYA Y NAHUA
- CICLOS DE FIESTAS  
NAHUAS
- INTERPRETACIONES  
SOBRE LA PIEDRA  
DEL SOL
- LA ENIGMÁTICA  
CULTURA MEZCALA
- EL POPOCATÉPETL:  
“MONTAÑA QUE HUMEA”



CORRELACIÓN AÑO 1 TÉCPATL Y AÑO 2000

VOL. VII - NÚM. 41 \$ 50

Consejo Nacional para la Cultura y las Artes

Presidente: RAFAEL TOVAR Y DE TERESA

Instituto Nacional de Antropología e Historia

Directora General: MARÍA TERESA FRANCO

Editorial Raíces, S.A. de C.V.

Presidente: SERGIO AUTREY

Directora General: MARÍA NIEVES NORIEGA DE AUTREY

**Comité Científico-Editorial:** ANN CYPHERS, BEATRIZ DE LA FUENTE, JOAQUÍN GARCÍA-BÁRCENA, BERNARDO GARCÍA MARTÍNEZ, MIGUEL LEÓN-PORTILLA, ALEJANDRO MARTÍNEZ MURIEL, ENRIQUE NALDA, MARÍA NIEVES NORIEGA DE AUTREY, JOSÉ EMILIO PACHECO, MÓNICA DEL VILLAR

**Consejo de Asesores:** ANTHONY ANDREWS, ALFREDO BARRERA RUBIO, CLAUDE-F. BAUDEZ, BEATRIZ BRANIFF, JOHANNA BRODA, JÜRGEN K. BRÜGGERMANN, ROBERT COBEAN, MA. JOSÉ CON, ÁNGEL GARCÍA COOK, ROBERTO GARCÍA MOLL, NORBERTO GONZALEZ, REBECCA GONZÁLEZ LAUCK, FRANCISCO GONZÁLEZ RUL, NIKOLAI GRÜBE, PETER JIMÉNEZ, THOMAS LEE, ALFREDO LÓPEZ-AUSTIN, LUIS ALBERTO LÓPEZ W., LINDA MANZANILLA, SIMON MARTÍN, ALBA GUADALUPE MASTACHE, EDUARDO MATOS, LORENA MIRAMBELL, DOMINIQUE MICHELET, MARY E. MILLER, JESÚS MONJARÁS-RUIZ, CARLOS NAVARRETE, XAVIER NOGUEZ, PONCIANO ORTIZ, JEFFREY R. PARSONS, ROMÁN PIÑA CHÁN, HANS PREM, ROSA REYNA ROBLES, WILLIAM T. SANDERS, MARICARMEN SERRA PUICHÉ, PETER SCHMIDT, OTTO SCHÖNDUBÉ, FELIPE SOLÍS, RONALD SPORES, BARBARA STARK, PHILIP WEIGAND, MARCUS WINTER

## ARQUEOLOGÍA MEXICANA

**Directora editorial:** MÓNICA DEL VILLAR

**Editor:** ENRIQUE VELA

**Diseño:** MARTÍN J. GARCÍA-URTIAGA

**Redacción:** JOEL PALAZUELOS, ROGELIO VERGARA

**Asistencia editorial:** ARLETTE DE LA Serna

**Investigación y archivo iconográfico:** DANIEL DÍAZ

**Director de arte y prensa:** CARLOS RABIELLA

**Traducción:** ELISA RAMÍREZ CASTAÑEDA

**Ilustración:** MALENA JUÁREZ

**Fotógrafos:** MARCO ANTONIO PACHECO, CARLOS BLANCO, MICHAEL CALDERWOOD, GERARDO MONTIEL KLINT, TACHI, AGUSTÍN Uzárraga, MICHEL ZABÉ

**Archivo de imagen:** JOSÉ CABEZAS HERRERA

**Composición gráfica:** LUCILA FLORES DE CLAVÉ, FERNANDO MONTES DE OCA

**Formación:** GERARDO NICOLÁS

**Captura:** REBECA TREJO

**Control de calidad:** DAVID FABRIZ

**Agradecimientos:** RAFAEL TENA, MONIKA BECKMANN

**Directora operativa:** IRINA SCHVARTZMAN

**Ejecutivos de ventas:** FEDERICO RICHAUD, GRISELDA SIERRA, GERARDO RAMÍREZ.

**Mercadotecnia:** GABRIELA ROMÁN. **Representante legal:** RAÚL QUINTANILLA

**Prepresa e impresión:**

REPRODUCCIONES FOTOMECÁNICAS, S.A. DE C.V., DEMOCRACIAS 116, COL. SAN MIGUEL AMANTLA, AZCAPOTZALCO, MÉXICO, D.F., TEL. 5358-1055

### EDITORIAL RAÍCES

**Información, ventas y suscripciones:** MARÍA EUGENIA JIMÉNEZ, tel. 5283-5150, ext. 2062, 2063

**Venta de publicidad:** GERARDO RAMÍREZ, tel. 5283-5150, ext. 5151

**Correspondencia:** EDITORIAL RAÍCES, RODOLFO GAONA 86,

COL. LOMAS DE SOTEO, DEL. MIGUEL HIDALGO,

C.P. 11200, MÉXICO, D.F., tel. 5283 51 50, fax: 5283 51 66

**Dirección Internet:** <http://www.arqueomex.com>

**Distribución en el Distrito Federal:** Unión de Vozeadores y Expededores del D.F., Despacho Enrique Gómez Corchado, Humboldt 47, Col. Centro, México, D.F., C.P. 06040, tel. 5510 - 49 - 54

**Distribución en los estados y locales cerrados:** Casa Autrey, S. A. de C. V., Av. Taxqueña 1798, Col. Paseos de Taxqueña,

C.P. 04250, tel. 5624 01 00, fax 5624 01 90

© *Arqueología Mexicana* es una publicación bimestral editada y publicada por Editorial Raíces / Instituto Nacional de Antropología e Historia. Editora responsable: María Nieves Noriega Blanco Vigil. Certificado de Licitación de Título núm. 7593. Certificado de Licitación de Contenido núm. 5123, expedidos en la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas de la Secretaría de Gobernación. Registro postal núm. PP-DF-011 0194, autorizado por Sepomex. Registro núm. 2626 de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana. Reserva de uso de título núm. 1938-93. ISSN 0188-8218 - Hecho en México.

La presentación y disposición en conjunto y de cada página de *Arqueología Mexicana* son propiedad del editor. Derechos Reservados © EDITORIAL RAÍCES, S.A. DE C.V. / INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA. Queda estrictamente prohibida la reproducción parcial o total por cualquier sistema o método mecánico o electrónico sin autorización por escrito del editor. No se devuelven originales. El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores.



CIRCULACIÓN CERTIFICADA POR EL INSTITUTO  
VERIFICADOR DE MEDIOS. REGISTRO NÚM. 087



TÉCUPATL. CÓDICE MAGLIABECHIANO, F. 11R.  
REPROGRAFIA: MARCO ANTONIO PACHECO / RAÍCES

REVISTA BIMESTRAL

ENERO-FEBRERO DE 2000 - VOLUMEN VII, NÚMERO 41

## CALENDARIOS

### El calendario mesoamericano

Rafael Tena

El calendario mesoamericano era a la vez uno, como la civilización que lo generó, y múltiple, según las diversas culturas que lo adoptaron. Por ser los más representativos, se presentan aquí el calendario maya del Clásico y el calendario náhuatl-mexica del Posclásico.



### Los calendarios prehispánicos

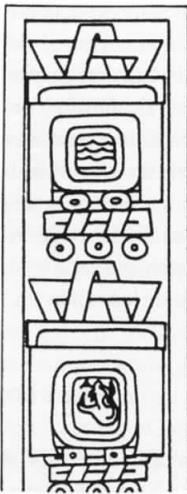
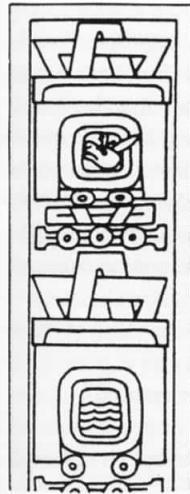
Joyce Marcus



Con frecuencia se subestiman las diferencias que existen entre los diversos calendarios mesoamericanos. Aunque buena parte de las investigaciones se han enfocado en el análisis de los principios generales compartidos, no puede tomarse ninguno de esos calendarios como modelo para interpretar a los otros.

12

# S U M A R I O



## Los calendarios 40 de la Conquista

Munro S. Edmonson

El calendario era una guía al pasado mítico y una ventana al futuro astrológico. Ordenaba rituales asociados a los ciclos del tiempo, las actividades agrícolas y comerciales, los mercados y los reinados. Dictaba el nombre de los pueblos y de la gente, divinizaba sus destinos y provocaba o curaba enfermedades.

## Ciclos de fiestas y calendario solar mexica

Johanna Broda

En las fiestas mexicas se conjugaron las antiguas tradiciones de Mesoamérica con elementos nuevos. Esto, aunado a la abundante información histórica sobre sus características, permite un acercamiento al calendario, a la astronomía, a la compleja cosmovisión de la sociedad prehispánica, así como a los modos en que el hombre trataba de influir ritualmente sobre el equilibrio de las fuerzas de la naturaleza para hacerlas propicias.



## ARQUEOASTRONOMÍA

### Tiempo, astronomía y ciudades del México antiguo

Anthony F. Aveni

La cosmovisión teotihuacana se palpa en la confluencia urbana de cielo, tierra, montaña, cueva y tiempo, como parte de un modelo sagrado que se difundiría en Mesoamérica durante mucho tiempo e innumerables generaciones.



## Entre el ritual y el calendario. Alineación solar del Templo Mayor de Tenochtitlan

Jesús Galindo Trejo

26

## La fecha de inauguración del Templo Mayor

Carmen Aguilera

30

## HISTORIA



## Xiuhtépetl, Xalliquéhuac, Popocatépetl

Manlio Barbosa Cano

62

Para conocer, predecir y prevenir la actividad del volcán, debe aprovecharse el aporte de la ciencia moderna, así como el de la ciencia indígena.



## La Piedra del Sol

Felipe Solís

La famosa Piedra del Sol, también conocida como Calendario Azteca, ha sido objeto de un sinfín de estudios e interpretaciones respecto a su posición, significado y funcionamiento. En este artículo se ofrece una breve reseña de los trabajos más sobresalientes sobre este importante monumento.

## Calendarios y nacionalismo

Daniel Díaz

## Guerrero y la cultura arqueológica Mezcala

Rosa Ma.  
Reyna Robles

68

Cinco o seis siglos antes de nuestra era se desarrolló en Mesoamérica una cultura especial y diferente que antecedió y sobrevivió a Teotihuacan.



## Hacia el fin de un milenio indígena

Francisco González Rul

60

Cartas	2
Glosarios	20 y 46
Noticias	74
Reseñas	76
Índice de imágenes	77
Bibliografía	77

<http://www.arqueomex.com>  
[arqueomex@arqueomex.com](mailto:arqueomex@arqueomex.com)

# El calendario mesoamericano

RAFAEL TENA



REPROGRAFIA: MARCO ANTONIO PACHECO / RAICES

Se puede hablar de una civilización mesoamericana única, si bien algunas de sus manifestaciones culturales presentaron diferencias a lo largo del tiempo y en las diversas áreas geográficas. De la misma manera, se puede hablar de un solo calendario mesoamericano, aun admitiendo variantes particulares. Dicho calendario surgió en Mesoamérica, al igual que otros elementos de la civilización –como la estratificación social, la religión organizada, el urbanismo, la escritura, etc.–, durante el segundo milenio antes de nuestra era. Unos tres mil años después, en el momento de la conquista española, cada uno de los calendarios concretos de Mesoamérica tenía su propia historia, que lo caracterizaba frente a los otros calendarios vigentes. En esa situación y en ese momento,

Glifo de los cinco *nemontemi* o días aciagos en el folio 7r del *Códice Telleriano-Remensis*. El bastón exterior al cuadrete representa al “biquinto” día de *nemontemi*, análogo al bisiesto europeo.

**El calendario mesoamericano era a la vez uno, como la civilización que lo generó, y múltiple, según las diversas culturas que lo adoptaron. Por ser los más representativos, se presentan aquí el calendario maya del Clásico y el calendario nahua-mexica del Posclásico.**

todos los calendarios de Mesoamérica debieron confrontarse además con el calendario de los conquistadores europeos, el cual acabó por prevalecer.

Queremos presentar ahora, aunque sea a grandes rasgos, la estructura y la correlación con el cómputo calendárico europeo tanto del calendario maya del Clásico como del calendario náhuatl-mexica del Posclásico, por ser éstos quizás los más representativos dentro de la historia cultural mesoamericana; pero antes conviene precisar la función de los calendarios en general.

Es spontáneamente, asociamos el calendario con la astronomía y las matemáticas, lo cual es válido, y también con la noción de exactitud absoluta, lo cual no lo es tanto. Los especialistas definen al calendario simplemente como “el conjunto de conven-

ciones establecidas para hacer que el año civil coincida con el año trópico”, o como “un modo práctico de medir el tiempo, basándose sobre todo en la observación de los movimientos aparentes del Sol en relación con la Tierra, para realizar fechamientos”. El llamado año civil o año vago consta de un número entero de días, independientemente de la cantidad de éstos que se le asigne (360, 365, 366), mientras que la duración del año trópico o astronómico se ha calculado modernamente en 365.242199 días (para facilitar los cálculos, se acostumbra redondear la cantidad en 365.2422). Conviene recordar que los mismos indígenas prehispánicos –mayas y nahuas– manipularon muchas veces las fechas de sus celebraciones, porque quizás no les interesaba tanto registrar fielmente una cronología sino enfatizar ciertos aspectos religiosos y políticos.

#### LA RUEDA CALENDÁRICA

El calendario mesoamericano era el resultado de la combinación entre un ciclo de 365 días, llamado en náhuatl *xiuhpohualli* o “cuenta del año” (*haab* en maya), y otro ciclo de 260 días, llamado en náhuatl *tonalpohualli* o “cuenta de los días” (*tzolkín* en maya). Obviamente, el *xiuhpohualli* es un cómputo del año solar, pero se desconoce el origen preciso del ciclo de 260 días, aunque es probable que esté relacionado con los ciclos conjuntos del Sol, la Luna y el planeta Venus.

El *xiuhpohualli* constaba de 18 “meses” de 20 días cada uno –por lo que más apropiadamente se les debe llamar “veintenas”–, más cinco días complementarios, lo que en total da los 365 días del año solar vago. Las 18 veintenas formaban la serie náhuatl *atlcahualo-izcalli* (en maya, *pop-cumkú*, equivalente a la náhuatl *tlaxochimaco-hueitecuilhuitl*), y los cinco días complementarios se llamaban *nemontemi* en náhuatl (*uayeb* en maya).

Por su parte, el *tonalpohualli* estaba formado por 20 treceñas, que dan un total de 260 días. Cada día de este ciclo tenía su nombre propio, que constaba de dos elementos combinables: un número de la serie 1-13, y un signo de la serie vigesimal

*cipactli-xóchitl* entre los nahuas (o *imix-aháu* entre los mayas). Las dos series se sucedían cíclicamente, y los 260 días del ciclo completo (13 por 20) corresponden en cierto modo a nuestra semana (pues había 260 nombres de día diferentes).

Se requería el transcurso de 18 980 días nominales, equivalentes a un “siglo” de 52 años, para que se agotaran todas las posiciones posibles de un día cualquiera del *tonalpohualli* dentro del *xiuhpohualli*, y viceversa. En un ciclo de 52 años, que entre los nahuas pudo recibir el nombre de *xiuhnelpilli* o “atado de años”, cabían exactamente 73 *tonalpohualli*. También

cada uno de los 52 años tenía su nombre propio, formado por un numeral de la serie 1-13 y por uno de cuatro signos diurnos; dicho nombre correspondía al de un día del *tonalpohualli* en determinada posición dentro del *xiuhpohualli*. Entre los nahuas del Posclásico los signos portadores de año eran *tochtli*, *ácatl*, *técpatl* y *calli*, mientras que entre los mayas del Clásico los signos portadores eran *manik*, *eb*, *cabán* e *ik*, equivalentes a los nahuas *mázatl*, *malinalli*, *olin* y *ehécatl*. Al cómputo resultante de la combinación cíclica entre el *xiuhpohualli* y el *tonalpohualli* se le suele llamar “rueda calendárica”.

Tanto los nahuas como los mayas utilizaban una fórmula abreviada para los fechamientos, pues ordinariamente no se mencionaban en forma completa todos los elementos que intervenían en una fecha, a saber: el día del *tonalpohualli*, el ordinal del día dentro de la veintena, y el año. Los nahuas preferían enunciar sólo el día del *tonalpohualli* y el año; decían, por ejemplo: 8 *ehécatl* de 1 *ácatl*.

Los mayas, en cambio, sólo enunciaban el día del *tzolkín* y el ordinal dentro de la veintena; decían, por ejemplo: 4 *aháu* 8 *cumkú*.

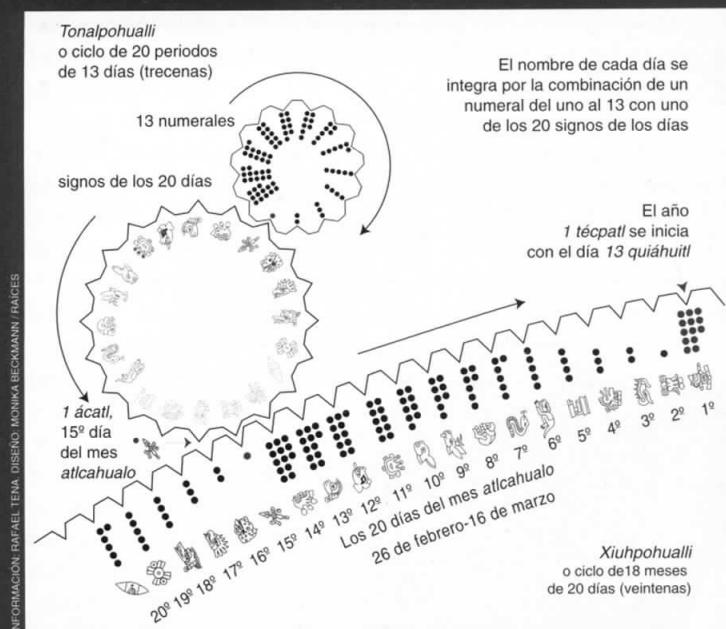
#### LA CUENTA LARGA Y LA SERIE LUNAR COMPLEMENTARIA

El doble hecho de que un año vago de 365 días contuviera 105 pares de días con nombre idéntico, y de que los nombres de los años se repitieran cada 52 años, ocasionaba confusiones en los fechamientos. Para eliminarlas, los mayas idearon otras dos



Placa de Leyden, con la fecha maya 8.14.3.1.12 1 eb 0 yaxk'in, correspondiente al día 16 de septiembre de 320 d. C. en la correlación aháu 583 881.

REPROGRAFÍA: MARCO ANTONIO PACHECO / RAÍCES



INFORMACIÓN: RAFAEL TENA DISEÑO: MONIKA BECKMANN / RAÍCES

**Combinación de los dos ciclos calendáricos en el año 1 tecpatl.**

IMÁGENES DEL CALENDARIO ARQUEOLOGÍA MEXICANA 2000

Cada uno de los 52 años tenía su nombre propio formado por un numeral del uno al 13 y uno de los siguientes cuatro signos: *tochtli*, *ácatl*, *tecpatl* y *calli*. Cada año se relacionaba con un rumbo del universo, con un lugar y con un color.

TOCHTLI  
(conejo)ÁCATL  
(caña)TÉCPATL  
(cuchillo de pedernal)CALLI  
(casa)

Rumbo: Sur.  
Huitztlampa,  
"lugar de las  
espinas".  
Color: Azul.

Rumbo: Este.  
Tlapcopa,  
"lugar de la luz".  
Color: Rojo.

Rumbo: Norte.  
Miclampa,  
"lugar de la  
muerte".  
Color: Negro.

Rumbo: Oeste.  
Cihuatllampa,  
"lugar de las  
mujeres".  
Color: Blanco.

**Nombres de los portadores de los años en el calendario mexica.**

IMÁGENES DEL CALENDARIO ARQUEOLOGÍA MEXICANA 2000

CIPACTLI  
(lagarto)EHÉCATL  
(viento)CALLI  
(casa)CUETZPALIN  
(lagartija)COÁTL  
(serpiente)MIQUIZTLI  
(muerte)MÁZATL  
(venado)TOCHTLI  
(conejo)ATL  
(agua)ITZCUINTLI  
(perro)OZOMATLI  
(mono)MALINALLI  
(yerba torcida)ACATL  
(caña)OCÉLOTL  
(jaguar)CUAUHTLI  
(águila)COZCACUAUHTLI  
(zopilote)OLIN  
(movimiento)TÉCPATL  
(cuchillo de pedernal)QUIÁHUITL  
(lluvia)XÓCHITL  
(flor)

DIBUJO: MONIKA BECKMANN / RAÍCES

Signos y nombres de los 20 días en el calendario mexica según el *Códice Borgia*.

IMÁGENES DEL CALENDARIO ARQUEOLOGÍA MEXICANA 2000. INFORMACIÓN: RAFAEL TENA DISEÑO: MONIKA BECKMANN / RAÍCES

**NOMBRES DE LOS 18 PERIODOS O MESES DE 20 DÍAS**

- \* Año 13 ácatl: inicia el 26 de febrero de 1999 y termina el 25 de febrero de 2000
- \*\* Año 1 tecpatl: inicia el 26 de febrero de 2000 y termina el 25 de febrero de 2001

**AÑO 13 ÁCATL\***

- 16º ATEMOZTLI  
(descenso de las aguas)  
**23 de diciembre de 1999-11 de enero de 2000**
- 17º TÍTITL  
(encogimiento)  
**12 de enero-31 de enero**
- 18º IZCALLI  
(crecimiento)  
**1º de febrero-20 de febrero**
- DÍAS DE NEMONTEMI  
5 días aciagos  
**21 de febrero-25 de febrero**

**AÑO 1 TÉCPATL \*\***

- 1º ATLCAHUALO  
(detención del agua)  
**26 de febrero-16 de marzo**
- 2º TLACAXIPEHUALIZTLI  
(desollamiento de hombres)  
**17 de marzo-5 de abril**
- 3º TOZOZTONTLI  
(pequeña velación)  
**6 de abril-25 de abril**
- 4º HUEITOZOZTLI  
(gran velación)  
**26 de abril-15 de mayo**
- 5º TÓXCATL  
(sequedad)  
**16 de mayo-4 de junio**
- 6º ETZALCUALIZTLI  
(comida de maíz y frijol)  
**5 de junio-24 de junio**
- 7º TECUILHUITONTLI  
(pequeña fiesta de los señores)  
**25 de junio-14 de julio**
- 8º HUEITECUÍLHUITL  
(gran fiesta de los señores)  
**15 de julio-3 de agosto**
- 9º TLAXOCHIMACO  
(ofrenda de flores)  
**4 de agosto-23 de agosto**
- 10º XOCOTLHUETZI  
(cae la fruta)  
**24 de agosto-12 de septiembre**
- 11º OCHPANIZTLI  
(barrimiento)  
**13 de septiembre-2 de octubre**
- 12º TEOTLECO  
(llegada de los dioses)  
**3 de octubre-22 de octubre**
- 13º TEPEÍLHUITL  
(fiesta del monte)  
**23 de octubre-11 de noviembre**
- 14º QUECHOLLÍ  
(ave de cuello flexible)  
**12 de noviembre-1º de diciembre**
- 15º PANQUETZALIZTLI  
(levantamiento de banderas)  
**2 de diciembre-21 de diciembre**
- 16º ATEMOZTLI  
(descenso de las aguas)  
**22 de diciembre-10 de enero de 2001**

El tonalpohualli inicia el día 1 cipactli, que corresponde al 19 de enero de 2000.

EL CALENDARIO MEXICA CON EL CALENDARIO GREGORIANO DEL AÑO 2000

SIGNOS Y NOMBRES DE LOS 20 DÍAS

OCELOTL (jaguar)	CUAUHTLI (águila)	COZCACUAUHTLI (zopilote)	OLIN (movimiento)	TÉCPATL (cuchillo de pedernal)	QUÍAHUITL (lluvia)	XÓCHITL (flor)	CIPACTLI (lagarto)	EHECATL (viento)	CALLI (casa)	CUETZPALIN (lagartija)	COATL (serpiente)	MILQUIZTLI (muerte)	TOCHTLI (conejo)	MAZATL (venado)	ITZCUINTLI (perro)	OZOMATLI (mono)	MALINALLI (herba torcida)	ÁCATL (cana)
---------------------	----------------------	-----------------------------	----------------------	-----------------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------------	---------------------	-----------------	---------------------------	----------------------	------------------------	---------------------	--------------------	-----------------------	--------------------	------------------------------	-----------------

13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1
8	9	10	11	12																						



13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1		
8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2		
9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3		
10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4		
11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	
12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1
6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8
13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2
7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3

al 5 de octubre de 2000.

Inicio del año 2000.

Final del año 2000.

## AÑO CE ÁCATL, 1 CAÑA, 1519 (CORRELACIÓN CON EL CALENDARIO JULIANO)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	
1º <i>océlotl</i>	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9
2º <i>cuauhlti</i>	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10
3º <i>cozcacuauhtli</i>	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11
4º <i>olin</i>	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12
5º <i>técpatl</i>	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13
6º <i>quiáhuitl</i>	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1
7º <i>xóchitl</i>	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2
8º <i>cipactli</i>	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3
9º <i>ehécatl</i>	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4
10º <i>calli</i>	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5
11º <i>cuetzpalin</i>	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6
12º <i>cóatl</i>	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7
13º <i>míquitzli</i>	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8
14º <i>mázatl</i>	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9
15º <i>tochtli</i>	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10
16º <i>atl</i>	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11
17º <i>itzcuintli</i>	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12
18º <i>ozomatl</i>	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13
19º <i>malinalli</i>	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1
20º <i>ácatl</i>	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2

Día que da su nombre al año.

8 *ehécatl* (9º de *quecholli*) = 8 de noviembre de 1519: primera llegada de los españoles a México-Tenochtitlan.

**I.** *Atlcahualo*, 13 de febrero-4 de marzo. **II.** *Tlacaxipehualiztli*, 5 de marzo-24 de marzo. **III.** *Tozozontli*, 25 de marzo-13 de abril. **IV.** *Hueitozoztli*, 14 de abril-3 de mayo. **V.** *Tóxcatl*, 4 de mayo-23 de mayo. **VI.** *Etzalcualiztli*, 24 de mayo-12 de junio. **VII.** *Tecuilehuitontli*, 13 de junio-2 de julio. **VIII.** *Hueitecuilhuitl*, 3 de julio-22 de julio. **IX.** *Tlaxochimaco*, 23 de julio-11 de agosto. **X.** *Xocohtuetzi*, 12 de agosto-31 de agosto. **XI.** *Ochpaniztli*, 1º de septiembre-20 de septiembre. **XII.** *Teotleco*, 21 de septiembre-10 de octubre. **XIII.** *Tepetluitl*, 11 de octubre-30 de octubre. **XIV.** *Quecholli*, 31 de octubre-19 de noviembre. **XV.** *Panquetzaliztli*, 20 de noviembre-9 de diciembre. **XVI.** *Atemoztli*, 10 de diciembre-29 de diciembre. **XVII.** *Títitl*, 30 de diciembre-18 de enero. **XVIII.** *Izcalli*, 19 de enero-7 de febrero. *Nemontemi*, 8 de febrero-12 de febrero.

BASADO EN RAFAEL TENA 1987

**Las fuentes históricas proporcionan un dato básico para la correlación de los calendarios mexica y juliano (antecesores del vigente calendario gregoriano). Ese dato es la fecha de la entrada de Hernán Cortés a México-Tenochtitlan.**

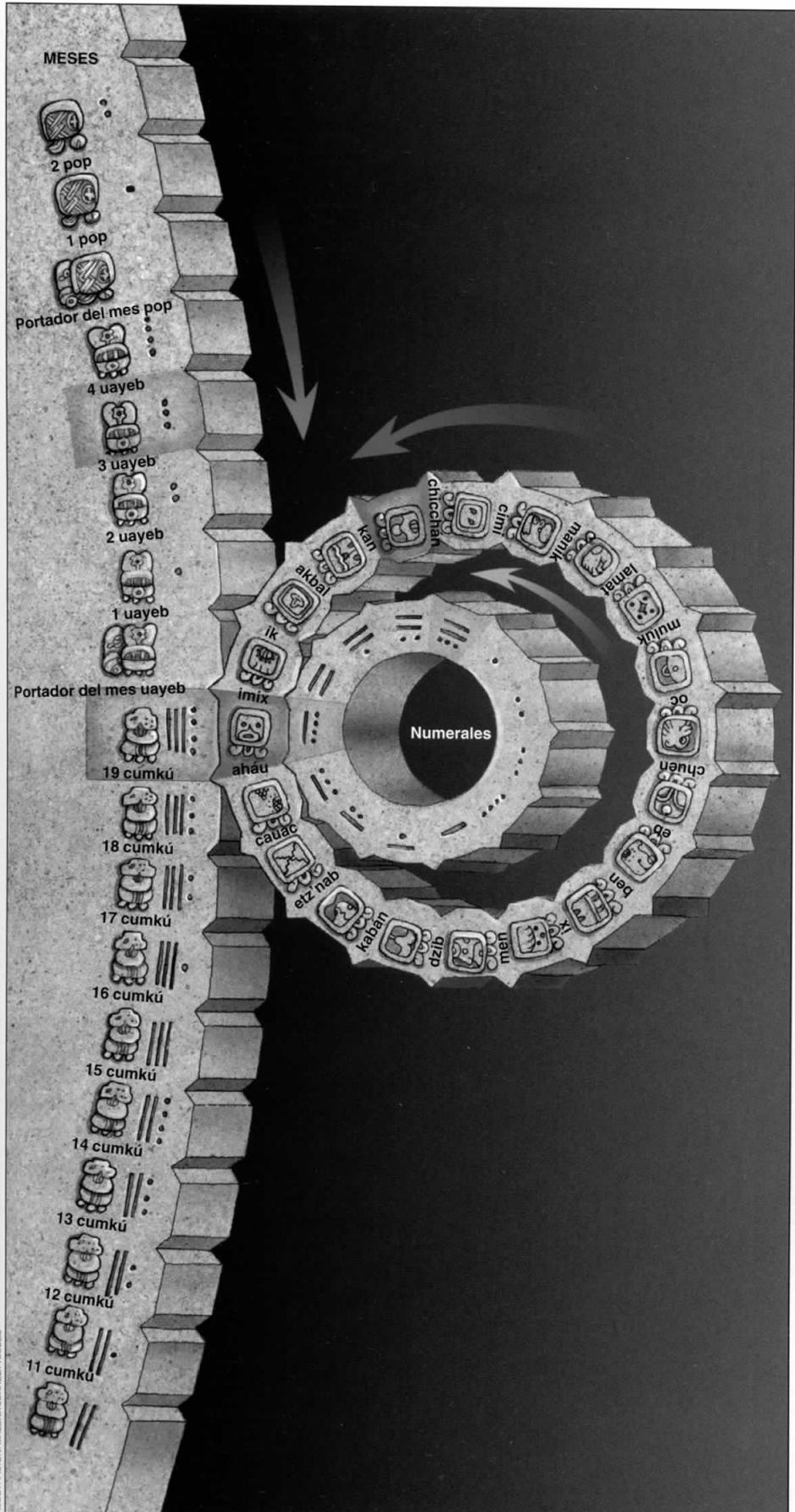
cuentas que añadían precisión a la rueda calendárica, a saber: la llamada “cuenta larga”, y la anotación complementaria de las lunaciones.

Los modernos astrónomos han convenido en aceptar que la transición entre los años 4713 y 4712 a. C. constituye un punto de partida útil para el cómputo lineal del tiempo histórico. Al hacer sus cálculos siempre hacia adelante a partir de un punto fijo, los astrónomos recurren a las abstracciones del punto cero y del año cero. En cambio, los historiadores cuentan unidades de tiempo concreto hacia atrás o hacia adelante a partir del inicio de nuestra era. Así, para los historiadores el inicio de esta cuenta larga propuesta por los astrónomos es el 1º de enero de 4712 a. C. (se utiliza aquí una “fecha gregoriana” o astronómica, como se explicará más adelante).

Los mayas antiguos también tenían una cuenta lineal dentro de un periodo de 13 *baktunes* o era, que equivale a 5125.3661 años trópicos. El periodo de 13 *baktunes* en que nos hallamos actualmente terminará el 23 de diciembre de 2012, pero comenzó el 13 de agosto de 3114 a. C., cuando habían transcurrido 583 881 días desde el punto cero de los astrónomos. Ese día 583 881 (12 de agosto de 3114 a. C.) se llamó 4 *ahú* 8 *cumkú*,

de manera que el primer día del actual periodo de 13 *baktunes* se llamó 5 *imix* 9 *cumkú*. Aquí estamos proponiendo una nueva “ecuación *ahú*”, diferente de la ecuación 584 283 propuesta por Goodman-Martínez-Thompson y Kelly (correlación GMT), que es la comúnmente aceptada. Al igual que Eric S. Thompson, partimos de la interpretación de un dato cronológico contenido en la página 66 de la *Crónica de Oxkutzcab*, documento yucateco del siglo XVII; según esta interpretación, el día 3 de noviembre de 1539 (en el calendario juliano, correspondiente al 13 de noviembre de 1539 en el calendario gregoriano) se cumplieron 11 *baktunes* y 16 *katunes* desde el inicio de la era maya (1 699 200 días).

Los días transcurridos desde el punto cero de los astrónomos se llaman “días julianos”, aunque sería más apropiado llamarlos “días gregorianos” o astronómicos. Conviene basar su cálculo en las siguientes convenciones: 1) los calendarios se consideran inmutables; 2) se acepta la estructura actual del año europeo; 3) se utiliza el cálculo moderno de la duración del año trópico (365.2422 días), con lo que automáticamente se obtienen “fechas gregorianas” o astronómicas, y 4) se respeta la forma en que los mayas contaban los días, según se explica a



Combinación de los dos ciclos calendáricos en la rueda maya.

ILLUSTRACION: MALENA JUAREZ / NACERES

continuación. Por consiguiente, los resultados de tales cálculos también son convencionales y meramente aproximativos.

La numeración de los mesoamericanos era vigesimal, pues se basaba en el número de los dedos del cuerpo humano. Así, para el cómputo de los días entre los mayas, una unidad de posición izquierda contenía normalmente 20 unidades de posición derecha. Las 19 unidades posibles de la posición derecha extrema corresponden a los días del "mes"; los días se llaman *kines*, y 20 *kines* forman un "mes" o *uinal*, cuyas unidades ocupan la segunda posición. Pero los días del año vago no eran 400 (20 por 20) sino sólo 365, ya que esta duración trataba de aproximarse a la del año solar trópico; se prefirió entonces computar, en la cuenta larga, un año vago de 360 días (18 por 20), por ser esta cantidad la más cercana a 365 que es divisible entre 20. El "año" se llama *tun*, y consta de 360 *kines*, distribuidos en 18 *uinales* o veintenas; 20 *tunes* forman un *katún*, que tiene 7200 días; y 20 *katunes* constituyen un *baktún*, que consta de 144 000 días (400 *tunes*). Según se indicó arriba, 13 *baktunes* forman una era, con duración de 5125.3661 años trópicos (5200 *tunes*, igual a 1 872 000 días). La forma clásica de enunciar una fecha maya es, por ejemplo: 8.14.3.1.12 1 *eb* 0 *yaxkín* (inscripción en la Plaza de Leyden). Aquí hay que notar que los días del *uinal* se cuentan de 0 a 19. Se trata de un día 1 *eb*, inicio de la veintena de *yaxkín*, que cae en el día de la cuenta larga: 8 *baktunes*, más 14 *katunes*, más 3 *tunes*, más 1 *uinal*, más 12 *kines* (1 253 912 días transcurridos a partir del inicio de la era maya, lo que nos lleva al día 16 de septiembre de 320 d. C.).

La serie complementaria de las lunaciones utiliza el ciclo metónico ("metónico" se deriva de Metón, astrónomo griego del siglo v a. C., quien calculó la duración de las lunaciones o "meses lunares") de 19 años, al cabo de los cuales las fases de la Luna se repiten en los mismos puntos dentro del año trópico.

## LA HIPÓTESIS DEL AJUSTE PERIÓDICO ANÁLOGO AL BISIESTO

Tanto los mayas como los nahuas conocieron con bastante aproximación la duración exacta del año trópico; por eso es muy probable que computaran la diferencia entre esta duración calculada y la del año vago de 365 días, y que hayan efectuado un ajuste periódico análogo al bisiesto europeo. Respecto a los mayas del Posclásico, fray Diego de Landa anotó: "Tenían su año perfecto como el nuestro, de 365 días y 6 horas. De estas 6 horas se hacía cada cuatro años un día, y así tenían de cuatro en cuatro años el año de 366 días". Y por lo que se refiere a los nahua-mexicas, fray Bernardino de Sahagún escribió: "En lo que dice [el religioso anónimo] que faltaron en el bisiesto, es falso; porque en la cuenta que llaman calendario verdadero cuentan 365 días, y cada cuatro años contaban 366 días".

Nos referiremos ahora en particular a los problemas implicados en la reconstrucción precisa y en la correlación del calendario europeo con el calendario nahua-mexica; estos dos problemas deben resolverse en forma simultánea por razones de índole metodológica.

Las fuentes históricas nos proporcionan el dato básico de que los españoles que acompañaban a Hernán Cortés entraron a la ciudad de México-Tenochtitlan el martes 8 de noviembre de 1519, correspondiente a la fecha indígena: día 8 *ehécatl*, noveno día de la veintena de *quecholli*, del año 1 *ácatl*. A partir de este punto de contacto, y knowing la estructura general de ambos calendarios, se puede reconstruir la estructura concreta del calendario mexica y afinar su correlación con el calendario juliano-niceno (el calendario "juliano-niceno" es el calendario de Julio César, 45 a. C., con el equinoccio de primavera el 21 de marzo en vez del 25 de marzo –reforma del Concilio de Nicea, año 325 d. C. El calendario juliano-niceno antecedió al calendario gregoriano vigente). Sin embargo, esta correlación resulta válida inicialmente sólo para el momento del contacto; la validez de la correlación podrá extenderse en el tiempo en la medida en que logre probarse la hipótesis de un ajuste periódico análogo al bisiesto europeo.

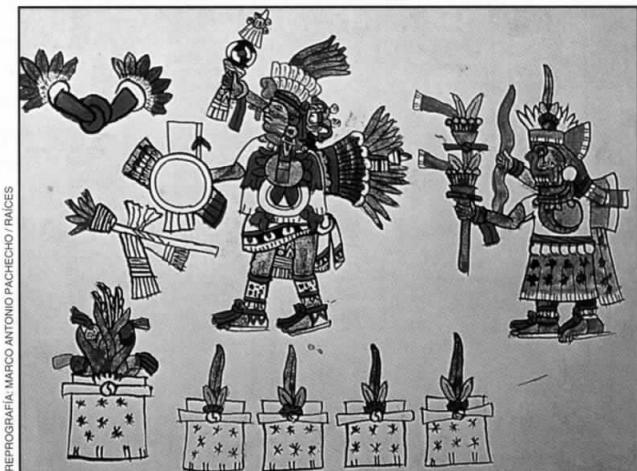
Al respecto, se han conformado entre los estudiosos dos corrientes. Una, encabezada por Alfonso Caso, niega la existen-

cia del ajuste periódico entre los nahua-mexicas, basándose principalmente en la autoridad de Motolinía, quien afirma: "Los indios naturales de la Nueva España, al tiempo que esta tierra se ganó y entraron en ella los españoles, comenzaban su año en principio de marzo; mas por no alcanzar bisiesto, irse hía variando su año por todos los meses". De manera que, entre los mexicas, el año habría tenido una duración fija de 365 días. Michel Graulich, adscrito a esta corriente, ha formulado la hipótesis de que el calendario festivo utilizado por los mexicas en el momento de la Conquista se remontaba a los años en torno al 682 d. C. Sólo en ese momento habría existido una correspondencia natural entre las ceremonias rituales de los distintos meses y el ritmo de las estaciones y de las labores agrícolas. Mas, por la misma falta del ajuste periódico, para la época de la Conquista se habría creado ya un adelanto de 209 días del año festivo religioso con respecto al año agrícola. Y se requerirá que transcurra un ciclo sótico ("sótico" se deriva de Sotis, nombre egipcio de la estrella Sirio, en la constela-

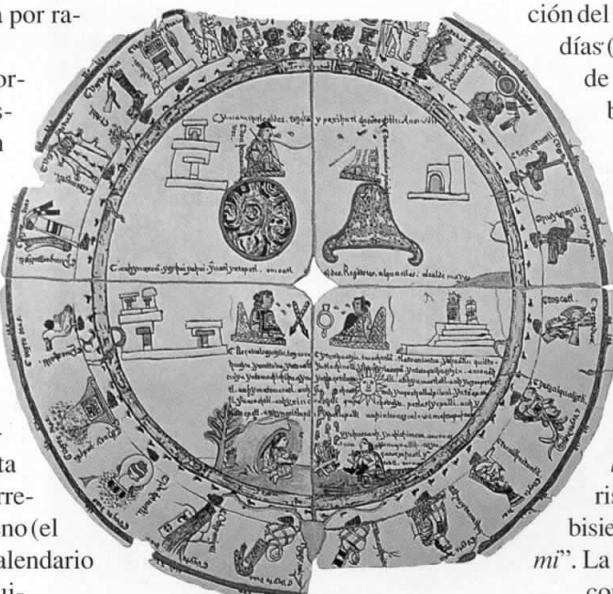
ción del Can Mayor) de 1460 años de 365.25 días (equivalente a un ciclo de 1461 años de 365 días) para que vuelva a establecerse una cierta correspondencia natural entre el significado de las celebraciones festivas y las estaciones climáticas.

La otra corriente de investigadores (Johanna Broda, Víctor Castillo, Rafael Tena, etc.) se apoya en la autoridad de Sahagún, quien afirma: "Otra fiesta hacían de cuatro en cuatro años a honra del Fuego, que llamaban *pilahuanaliztli*; y en esta fiesta es verosímil y hay conjeturas que hacen su bisiesto, contando seis días de *nemontemi*". La afirmación de Sahagún se corrobora con otros testimonios de las crónicas, y sobre todo con el examen del folio 7r del *Códice Telleriano-Remensis*, del folio 92r del *Códice Magliabechiano* y de la parte superior de la *Rueda de Boban*. Además, para que el día de la

caída de Tenochtitlan, que tuvo lugar el martes 13 de agosto de 1521, corresponda al día 1 *cóatl de 3 calli* que registran las fuentes, es necesario tener en cuenta no sólo el día bisiesto europeo del 29 de febrero de 1520, sino también un día "biquinto" de *nemontemi* al final del año 2 *técpatl* (1520-1521). A fin de que no se alterara la regularidad cíclica del calendario indígena, es



Glifo de los *nemontemi*. La ofrenda de papel moteado del extremo izquierdo representa los días quinto y "biquinto" de *nemontemi*. *Códice Magliabechiano*, f. 92r.



Representación de los *nemontemi* en la parte superior de la *Rueda de Boban*. El recipiente con dos mazorcas adjunto al signo del año *técpatl* indica la duplicación cuatrilateral del último día de *nemontemi*.

REPROGRAFÍA: MARCO ANTONIO PACHECO / RAÍCES

probable que el día “biquinto” de *nemontemi* llevara el mismo nombre del quinto día de *nemontemi* que lo precedía (por eso hablamos, en ocasiones, de “días nominales”). Y como la fiesta de *pillahuuanaliztli*, relacionada por Sahagún con el “bisiesto” indígena, caía siempre hacia el final de los años *técpatl* (según el dato de los *Anales de Tlatelolco*), en un mismo año hacían su bisiesto tanto los europeos como los indígenas. La única diferencia consiste en que el bisiesto de los europeos caía hacia el principio de su año, mientras que el “biquinto” de los indígenas caía al final del suyo. Pero, aun aceptando la hipótesis del ajuste cuatrienal en el calendario nahua-mexica para el momento del contacto, no sabemos desde cuándo pudo haberse introducido tal práctica.

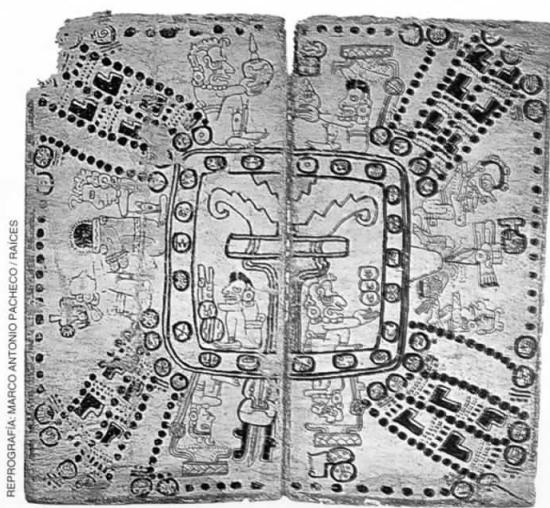
Así pues, en la hipótesis presentada, el año mexica comenzaba invariablemente el día 13 de febrero del año juliano-niceno. Una vez implantada la reforma gregoriana del calendario europeo, en la actualidad —si quisieramos efectuar ese ejercicio

de reconstrucción— habría que situar el comienzo fijo del año mexica el día 26 de febrero. En efecto, hay que tomar en cuenta la supresión de los días 5-14 de octubre de 1582, y la supresión de los bisiestos en los años seculares de 1700, 1800 y 1900, ambas exigidas por la reforma gregoriana.

Ahora bien, como todos los argumentos que se pueden aducir para probar la existencia del ajuste periódico entre los indígenas se apoyan en datos de fuentes coloniales, algunos autores concluyen que nos hallamos frente a un caso típico de “contaminación” cultural, pues lo que a fin de cuentas se pretendía era asimilar el calendario prehispánico al calendario de los europeos. De modo que este fascinante problema que nos plantea

la historia de la ciencia permanece abierto a la discusión, al igual que otros muchos problemas relativos a los calendarios. ☐

Rafael Tena. Maestro en historia. Investigador de tiempo completo en la Dirección de Etnohistoria del INAH. Especialista en lengua e historia de los antiguos nahua-mexicas.



Representación del mundo y del *tzolkín* o ciclo de 260 días entre los mayas. *Códice Madrid o Códice Trocortesiano*, pp. 75-76.



Los días de la trecena I cipactli, con los señores de la noche y los animales volátiles agoreros correspondientes. *Códice Tudela*, ff. 98v y 99r.



# Los calendarios prehispánicos

JOYCE MARCUS



En las estelas 12 y 13 de la capital zapoteca de Monte Albán se encuentra una de las evidencias más antiguas del uso del calendario de 260 días y del ciclo de 52 años. En la Estela 12 se observa el signo del año (1) y el portador del año 4M (2). Ambas estelas fueron colocadas, alrededor de 500 a. C., en el extremo sur de la Galería de los Prisioneros, antes llamada de los Danzantes.

FOTO: CARLOS BLANCO / RAICES

Con frecuencia se subestiman las diferencias que existen entre los diversos calendarios mesoamericanos. Aunque buena parte de las investigaciones se han enfocado en el análisis de los principios generales compartidos, es importante tener en cuenta que si bien su estructura es similar, su contenido es diferente, por lo que no puede tomarse ninguno de esos calendarios como modelo para interpretar a los otros.

**L**os orígenes de la escritura y de los calendarios son temas muy cercanos ya que datan de la misma época y, tanto aquélla como éstos, aparecen por primera vez en los monumentos de piedra labrada del valle de Oaxaca.

A pesar de que el primer calendario en piedra que aparece es zapoteco (600-500 a. C.), uno más complejo proviene de la costa del Golfo (al parecer es zoque) y data de ca. 50 a. C.; el sistema calendárico maya es más o menos de 250 d. C., y le siguen los calendarios mixteco y mexica. Cada civilización tuvo formas específicas de escritura y también cada una tuvo su calendario. Más que de un calendario mesoamericano uniforme, debemos hablar de un calendario zapoteco, de uno zoque, de uno maya, de otro mexica y de uno más tarasco.

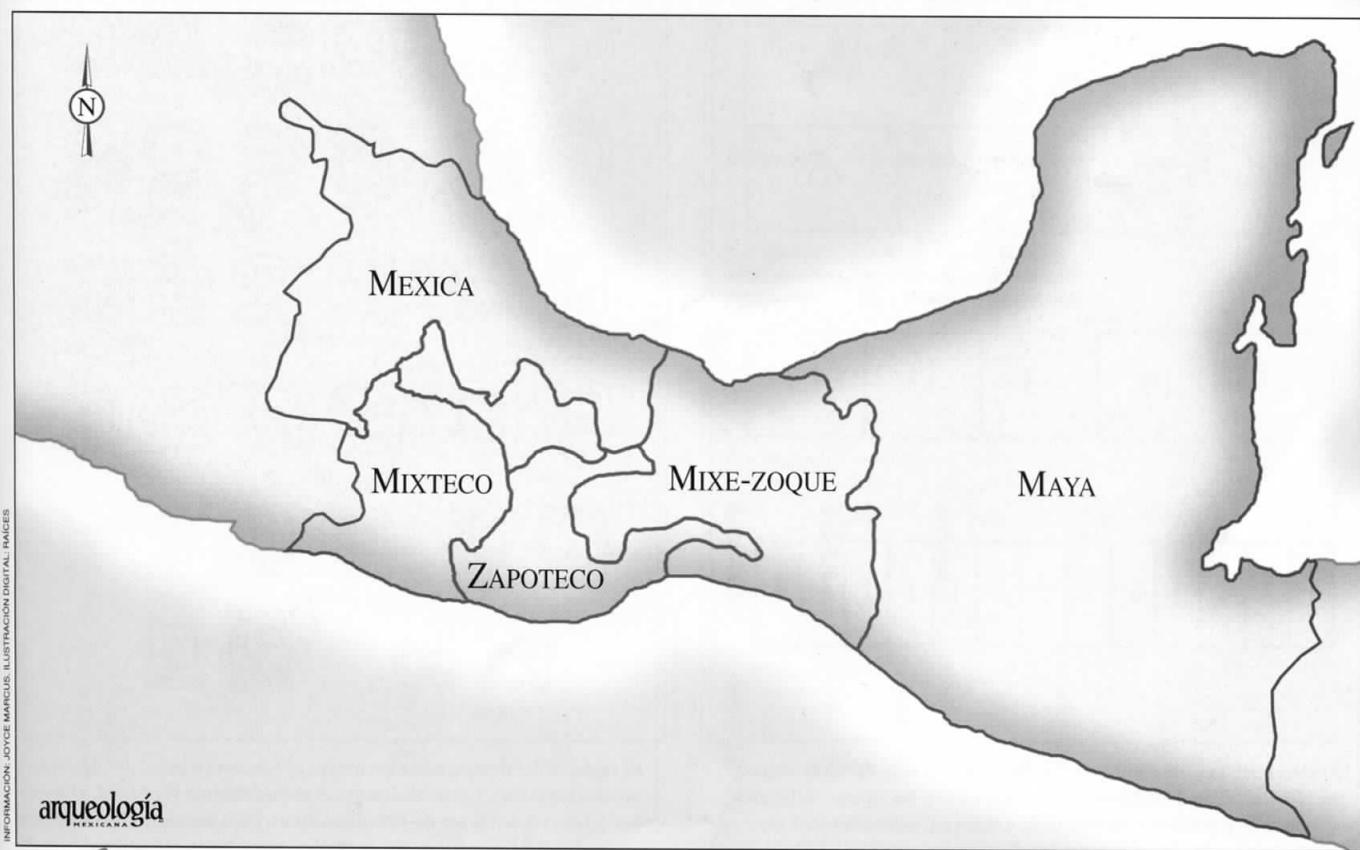
#### NO UN CALENDARIO, SINO VARIOS

Los calendarios mesoamericanos son parecidos en su estructura pero su con-

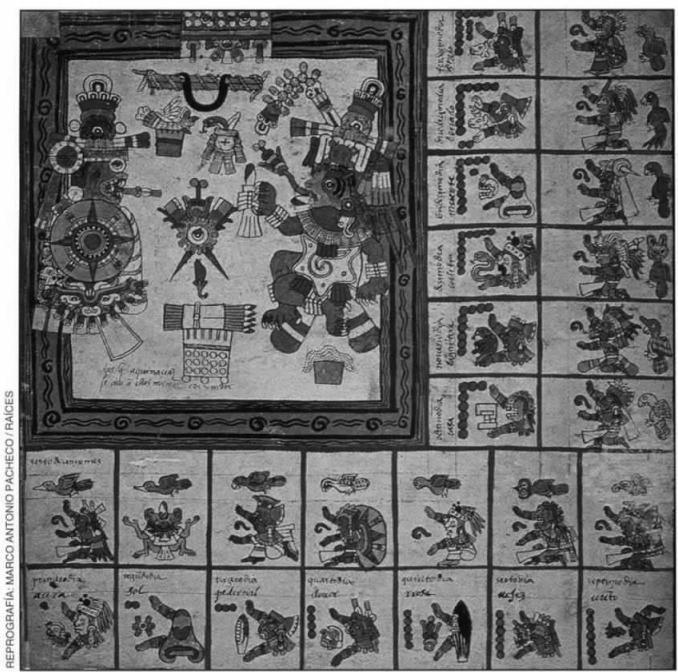


tenido es diferente: son distintos los nombres de los días, y los significados de estos últimos difieren; los días que fungen como portadores o cargadores (nombres de los años) no son iguales, y los años comienzan en días distintos. Es por esto que no podemos usar el muy conocido calendario mexica como modelo para interpretar otros menos conocidos como el matlatzinca, el tarasco o el otomí.

Tampoco fue uniforme el calendario usado por los mexicas en la Cuenca de México o dentro de sus dominios. Se usaron diferentes nombres de días en Tenochtitlan, Texcoco, Tepepulco, Tlatelolco, Metztitlan, Cuauhtitlan, etc. Los investigadores de la década de los cincuenta –Alfonso Caso, Paul Kirchhoff y Wigberto Jiménez Moreno– señalan que los distintos pueblos nahuas usaron diversos calendarios, y que algunos comenzaban en días distintos. Caso señala: “Una de las cuestiones más controvertidas sobre el calendario mexicano es el mes por el que principiaba el año”. En Gue-

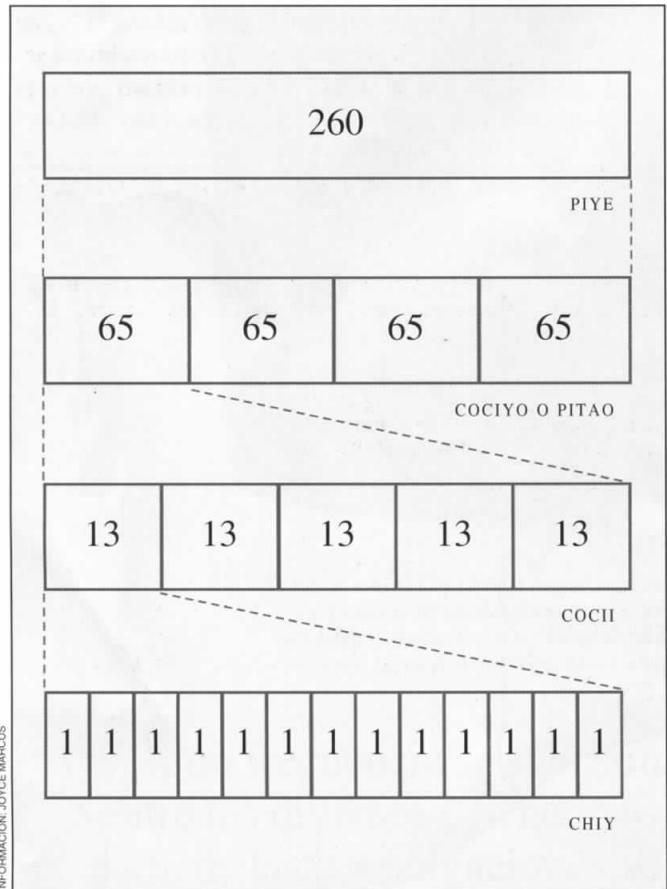


Aunque comparten una base común, cada civilización mesoamericana tuvo formas específicas de escritura y también cada una tuvo su calendario. Así, más que un calendario mesoamericano uniforme, lo que existía era un grupo de calendarios asociados a grupos específicos y con una distribución determinada, como la que se muestra en el mapa.



REPROGRAFÍA: MARCO ANTONIO PACHECO / RAICES

Posición	Valor	Equivalencia
1 ciclo o <i>baktún</i>	20 <i>katunes</i>	144 000 días
1 <i>katún</i>	20 <i>tunes</i>	7 200 días
1 <i>tun</i>	18 <i>uinales</i>	360 días
1 <i>uinal</i>	20 <i>kines</i>	20 días
1 <i>kin</i>		1 día



INFORMACIÓN: JOYCE MARCUS

El calendario más antiguo es el que llevaba la cuenta del ciclo sagrado de 260 días, el cual es considerado como uno de los rasgos culturales comunes a todos los pueblos de la región mesoamericana. Este calendario ritual se llamó *tonalpohualli* entre los mexicas (*arriba*) y *piye* entre los zapotecos (*abajo*). Este último se divide en cuatro unidades (*cociyo o pitao*) de 65 días cada una. A su vez, cada una de estas unidades se subdividía en cinco más (*cocii*) de 13 días (*chiy*) cada una.



El registro del tiempo entre los mayas se basaba en la cuenta de cinco unidades sucesivas. Como el sistema es esencialmente vigesimal, el tercer orden (el *tun*) debería ser de 400 días o *kines*, pero los mayas introdujeron una modificación para que esa unidad se aproximara a la duración real del año de 365 días (*arriba*). Los 20 signos de días mayas, de los que aquí se muestran dos ejemplos para cada uno, se combinaban con 13 numerales hasta completar 260 días con nombres diferentes (*abajo*).

rrero tenemos otro ejemplo de un pueblo que utilizó un calendario con características propias. En vez de usar numerales del 1 al 13, en el calendario de Azoyú, Guerrero, se utilizaron numerales del 2 al 14. En suma, con frecuencia se subestiman las diferencias entre los calendarios, y gran parte de las investigaciones se centran en los principios generales que comparten.

### EL CALENDARIO DE 260 DÍAS

El calendario mesoamericano más antiguo es el de 260 días. Como todos los pueblos de la región usaron este calendario, se le considera uno de los rasgos culturales que definen las fronteras de Mesoamérica en términos geográficos y que separa a las culturas de esta última –que tienen un origen común– de otras desarrolladas fuera de la zona mesoamericana. La unidad temporal de 260 días constituye el “calendario sagrado”, que combina 20 días con 13 numerales ( $20 \times 13 = 260$ ). Este calendario ritual se llamó *tonalpohualli* entre los mexicas y *piye* entre los zapotecos.

### EL CALENDARIO DE 365 DÍAS

Para el ciclo anual de acontecimientos mundanos no bastaba el calendario de 260 días; por ello, los mesoamericanos utilizaron otro que corresponde al ciclo solar de 365 días. Constaba de 18 “meses” de 20 días (360 días) y de cinco días adiciona-

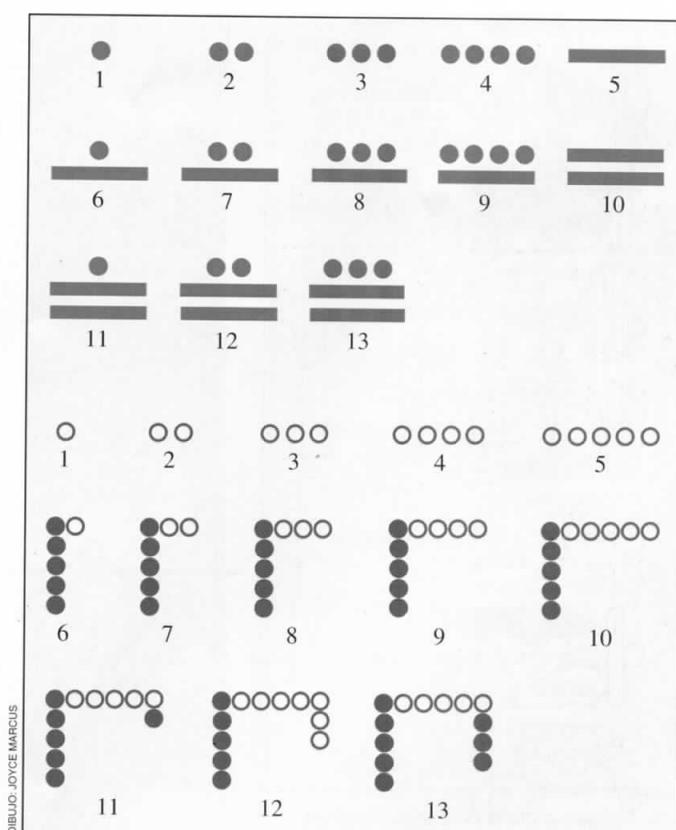
les. Los cinco días del final del año fueron llamados *nemontemi* por los mexicas, y *uayeb*, o decimonoveno mes, por los mayas. Cada grupo lingüístico tuvo nombres diferentes para el calendario de 365 días. Entre los mexicas fue *xihuitl*; *yza* para los zapotecos; *cuiya* para los mixtecos, y *haab* (365 días) o *tun* (360 días), entre los mayas.

### LOS NUMERALES

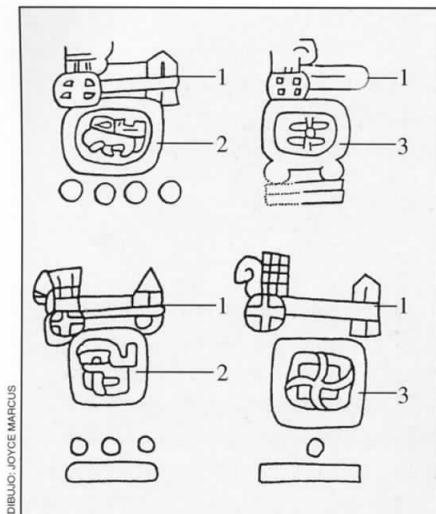
Todos los pueblos de Mesoamérica tuvieron sistemas de numeración vigesimales. Este sistema se basa en múltiplos de 20, a diferencia del sistema decimal nuestro, basado en múltiplos de 10, o del mesopotámico, con base en múltiplos de 60. Desde 600 a. C. y hasta 900 d. C., la mayor parte de los pueblos de Mesoamérica usaron dos elementos para escribir los números: un punto, con valor uno, y una barra, con valor cinco. Con esta combinación se escribían todos los números del 1 al 19. Después del 19 venía el cero, seguido del uno, dos, tres, y así sucesivamente. Después de 900 d. C. los mixtecos y los mexicas escribieron los números con puntos y ya casi no usaron las barras. La posición de los números también tuvo un valor (especialmente entre los pueblos de la costa del Golfo después de 50 a. C., y entre los mayas de las Tierras Bajas), como ocurre en nuestros decimales 10, 100, 1000, etc. Los equivalentes vigesimales eran 1, 20, 400, 8 000 y 160 000, en otras palabras, 20 unidades del primer grupo formaban una unidad del segundo, y así sucesivamente.



Como en los otros calendarios de la región mesoamericana, en el mixteco estos 20 signos de días se combinaban con 13 numerales hasta completar los 260 días de la cuenta ritual con nombres diferentes.

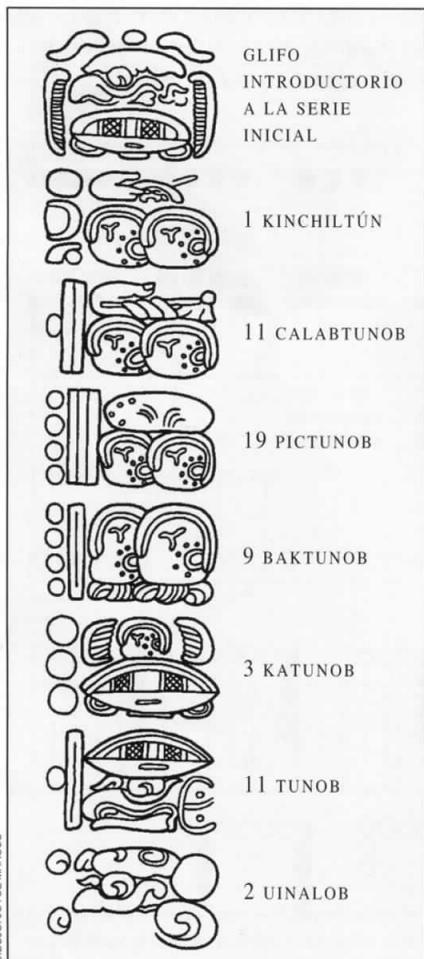


En Mesoamérica se utilizaron dos maneras de escribir las numeraciones. Una era la notación de puntos y barras, típica del Preclásico zapoteco y del Clásico mixe-zoque y maya (arriba). En el otro sistema, característico del Posclásico mixteco y nahua, sólo se usaban puntos (abajo).



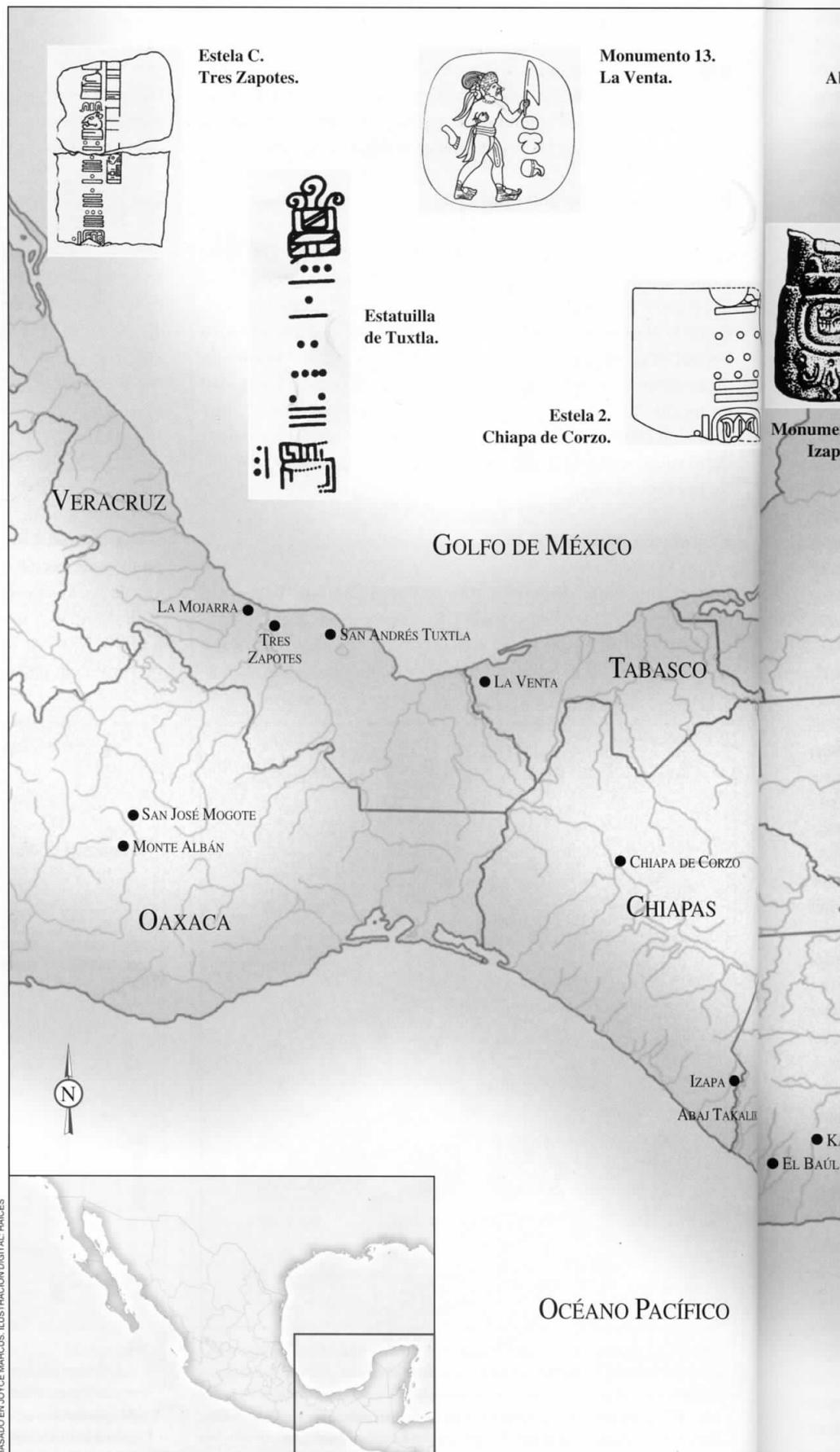
DIBUJO: JOYCE MARCUS

Ejemplos de los signos de año utilizados en las inscripciones de Monte Albán, Oaxaca, durante el Preclásico. En los dos de la izquierda se observan los elementos que Alfonso Caso identificó como signos del año (1) y el glifo M (2). El glifo de los dos de la derecha se conoce como glifo E (3).



DIBUJO: JOYCE MARCUS

Sección correspondiente a la fecha en cuenta larga de la Estela 10 de Tikal, Guatemala. Esta fecha maya de serie inicial se refiere a un día situado hace casi 5 millones de años.



BASADO EN JOYCE MARCUS. ILUSTRACIÓN DIGITAL: RAÍSES

En varias regiones mesoamericanas se han localizado monumentos de épocas tempranas o inscripcio-

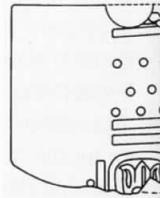
Estela C.  
Tres Zapotes.



Monumento 13.  
La Venta.



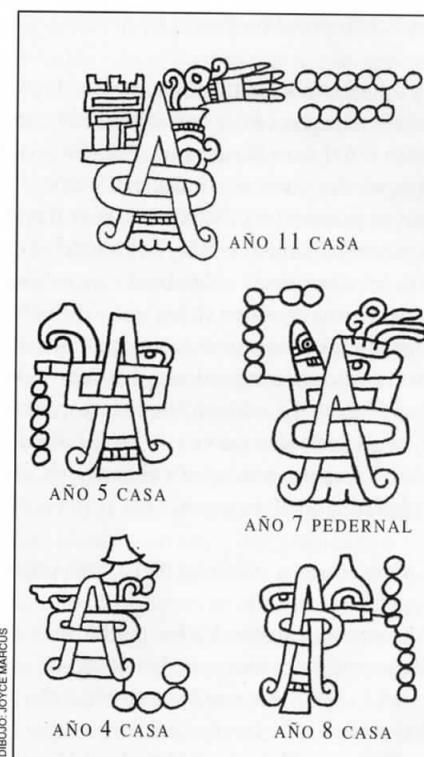
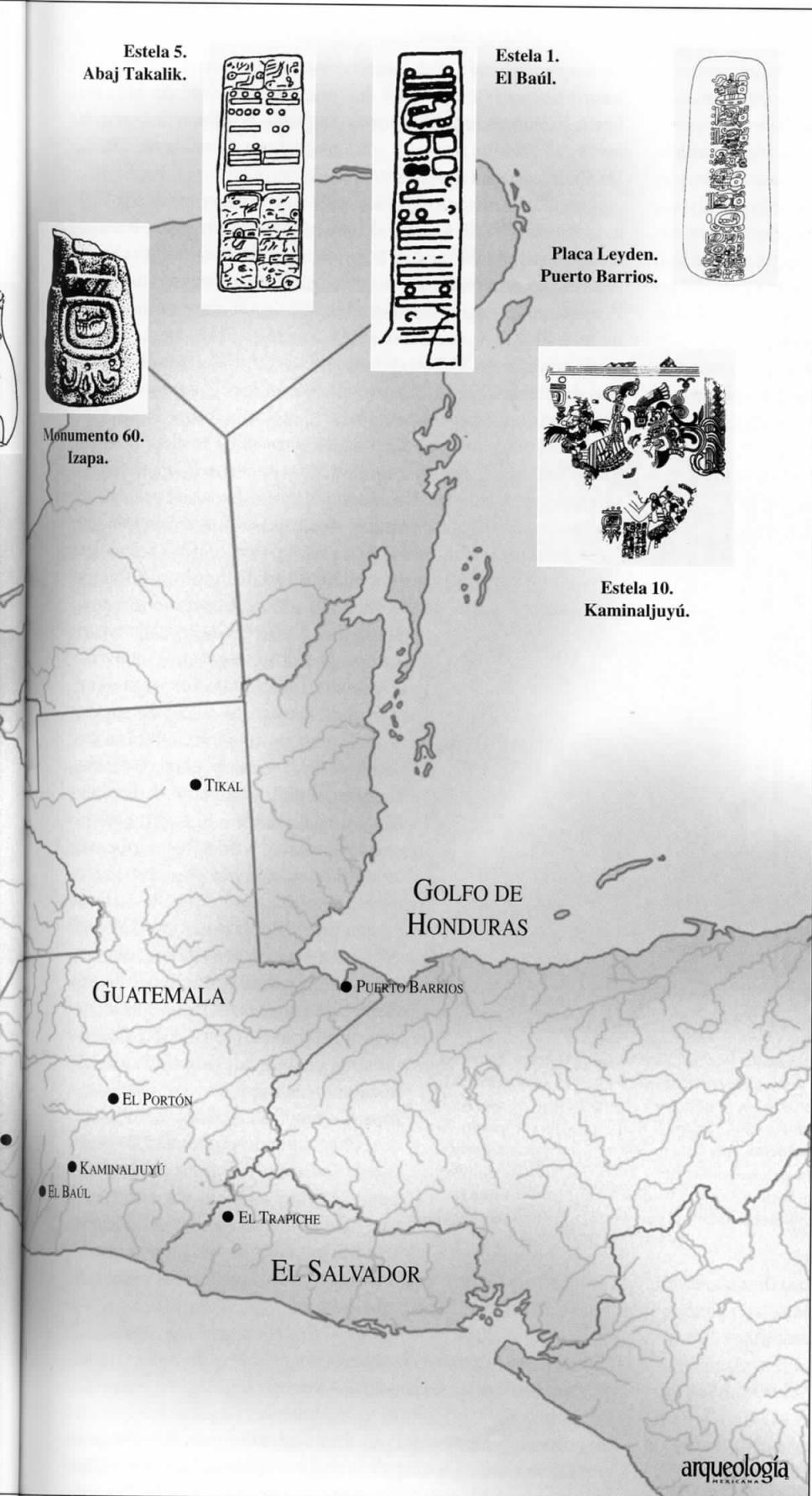
Estatuilla  
de Tuxtla.



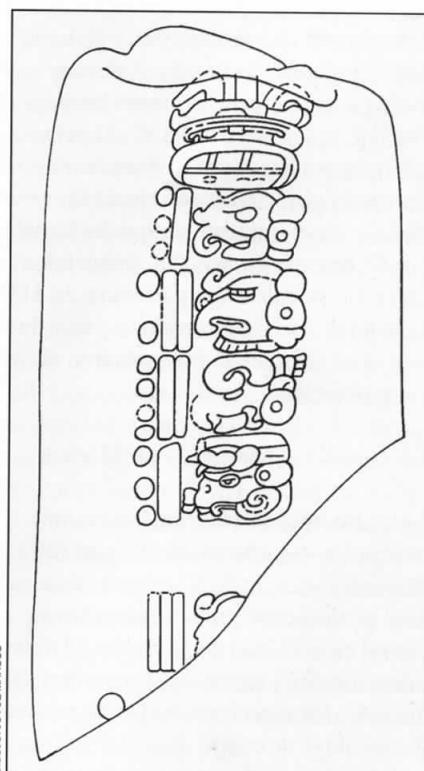
Estela 2.  
Chiapa de Corzo.



Monume  
Izap



Signos mixtecos del año con signos de los portadores de año, que en este calendario eran: caña, pedernal, casa y conejo.



La de la Estela 29 de Tikal es una de las fechas mayas en el sistema de cuenta larga más antiguas. Esta fecha de la serie inicial, 8.12.14.8.15 13 men (3 zip), corresponde a un día del mes de julio de 292 d. C.

inscripciones, en las que se manifiesta la existencia de sistemas de escritura y calendáricos.

## LA NOTACIÓN NUMÉRICA POSICIONAL Y EL CERO

Los pueblos del sur de México inventaron un sistema posicional de numeración, y con ello establecieron el concepto matemático del cero. Con esta notación posicional de valores podían anotar cinco unidades de tiempo. Usaremos los términos mayas porque no sabemos cómo se llamaron tales unidades en la costa del Golfo en 50 a. C. La unidad más pequeña fue el día, *kin*. En el segundo orden tenemos un *uinal*, que constaba de 20 días. El tercer orden debería ser 400 en un sistema ortodoxamente vigesimal, pero los mayas introdujeron una modificación para que la unidad se aproximara a la duración real del año de 365 días. Es por eso que la tercera unidad es un *tun*, de 360 días o 18 *uinales*, en vez de los 20 *uinales* que le correspondían. La cuarta unidad era el *katún*, de 20 *tunes*, y la quinta era el *baktún*, de 20 *katunes*.

## LA FECHA-ERA O PUNTO DE PARTIDA DE LOS CALENDARIOS

Al parecer, entre todos los pueblos de Mesoamérica, solamente los de la costa del Golfo y los mayas tuvieron una fecha base o de inicio, una fecha-era. A partir de ella calculaban el número de días que habían transcurrido hasta el evento que querían registrar. El punto de partida era 13.0.0.0.0 (4 *ahau* 8 *cumkú*), que significaba que se habían completado 13 *baktunes* y que el *baktún* uno apenas comenzaba. Este punto de partida o fecha-era corresponde al 13 de agosto de 3114 a. C. Al principio de muchas inscripciones encontramos el glifo introductorio de la serie inicial, el cual señala que la fecha que sigue corresponde a la cuenta larga. La fecha se calculaba partiendo de 3114 a. C. y los días transcurridos a partir de entonces se señalan en una notación de valor posicional.

## LA RUEDA CALENDÁRICA DE 52 AÑOS

Los habitantes de Mesoamérica supieron que los calendarios de 260 y de 365 días coincidían cada 52 años. Llamamos a este periodo rueda calendárica, la cual es la unidad de 52 años o 18 980 días con distinta denominación. Para establecer los nombres de cada año en una rueda de 52, los zapotecos, mixtecos y mexicas tomaron prestados los nombres de cuatro días.

Los mexicas designaban a los años usando los nombres de los días *ácatl* (caña), *técpatl* (pedernal), *calli* (casa) y *tochtli* (conejo). Cada símbolo de día estaba asociado a un número diferente del uno al 13 (4 nombres de día x 13 numerales = 52 nombres de año). Los mexicas llamaron a un "siglo" de 52 años, *xiuhampilli* o "atadura de años".

## LA ANTIGÜEDAD DEL CALENDARIO DE 260 DÍAS

La amplia difusión de los calendarios con características y estructura semejantes –desde los pueblos del norte de México hasta Honduras, con diferentes lenguas– nos hace pensar que estos calendarios son muy antiguos; tal vez datan de ca. 2000-1000 a. C., época de las primeras aldeas.

Los calendarios de 260 días estuvieron vigentes desde 600 a. C. hasta 1580 d. C. Uno de sus propósitos era proporcionar nombres para los niños. Los zapotecos, mixtecos y mexicas acostumbraban nombrar a los niños según el día de su nacimiento. Por eso vemos en los textos prehispánicos nombres como 8 Venado, 5 Flor, 2 Movimiento y 1 Lagarto.

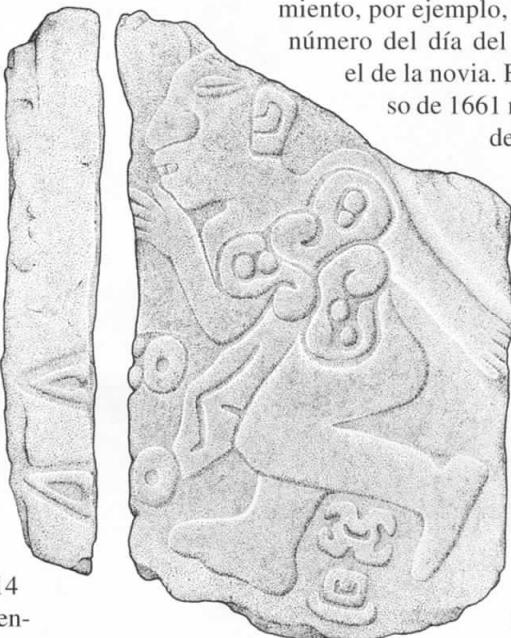
El calendario de 260 días se utilizó también con el propósito de determinar quién era una buena pareja para el matrimonio. Según Antonio de Herrera, estudioso del siglo XVI, los hombres y mujeres mixtecos no podían casarse con alguien que tuviera el mismo número o nombre de día de nacimiento, por ejemplo, 1 Caña y 1 Viento. Lo ideal era que el número del día del nombre del esposo fuera mayor que el de la novia. En 1992 se realizó un análisis minucioso de 1661 nombres mixtecos de hombres nobles y de 951 mujeres nobles. Los nombres, analizados por Robert Whallon, muestran que se preferían algunos y se evitaban otros. El análisis indica que si un niño noble mixteco nacía en un día desfavorable, los padres debían esperar otro favorable para darle ese nombre al niño y mejorar su destino. Fray Bernardino de Sahagún indica que los mexicas utilizaban el mismo método para asegurar un futuro venturoso a sus hijos.

Las fuentes del siglo XVI señalan la gran influencia que ejercía la combinación de nombres y números de los días del calendario de 260 días en la vida de nobles y plebeyos de toda Mesoamérica. La bondad o malicia de los nombres y números de los días determinaba también cuándo sembrar o cosechar, cuándo comenzar las contiendas bélicas, y cuándo celebrar espousales entre nobles, entre otras cosas. Este sistema de augurios afectaba a todos los individuos, puesto que la

influencia de la fecha de nacimiento moldeaba y modelaba, según se creía, la vida entera.

## EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS DEL CALENDARIO MESOAMERICANO

La primera evidencia del uso de un calendario de 260 días proviene del valle de Oaxaca, en la región zapoteca. El Monumento 3 de San José Mogote, 15 km al norte de la ciudad de Oaxaca, es una piedra labrada que se usó como umbral de un corredor



Monumento 3 de San José Mogote, Oaxaca. Entre los pies del prisionero desnudo se observa su nombre, 1 L, compuesto por el número y el glifo L, según Caso. A esta desafortunada víctima le han extirrado el corazón. El monumento, que data de 600 a. C. aproximadamente, estaba colocado en el suelo, entre dos edificios públicos.

Sirvió como umbral y todos los que atravesaban ese corredor debían pisar el cuerpo de la víctima sacrificada.

DIBUJO: JOYCE MARCUS

entre dos edificios. Data de 600 o 500 a. C., del final de la fase Rosario. En él se muestra el cuerpo extendido de un cautivo, al cual se le ha extraído el corazón. Entre ambas piernas vemos el glifo del día 1L del calendario zapoteco de 260 días. Se trata, tal vez, del nombre del cautivo según su fecha de nacimiento, de acuerdo con este calendario.

Parecería, por lo tanto, que el primer escrito zapoteco fue el “pie” de la representación de un enemigo sacrificado. Esta interpretación se ve reforzada por las estelas 12 y 13 de Monte Albán (500 a 400 a. C.), asociadas al Edificio L, en cuya pared oriental hubo una galería de 300 cautivos desnudos sacrificados. (Estas figuras fueron erróneamente llamadas “danzantes”, pues se trata más bien de cadáveres.)

Las estelas 12 y 13 tienen “pies” que explican quiénes eran estos enemigos, y en ellos encontramos evidencia del uso de un calendario de 260 días y del “siglo” de 52 años. En la Estela 12 vemos el ejemplo más antiguo que conocemos de un signo de año y de un portador de año. Sabemos cómo localizar este año (4M) en el “siglo” zapoteco, pero por desconocer el punto de partida no podemos fecharlo con precisión en nuestro cómputo, como sí lo podemos hacer con una fecha maya de la cuenta larga.

La escritura parecería haberse inventado, en la región zapoteca cuando menos, para permitir a los jefes o gobernantes victoriosos mostrar los nombres, fechas y acontecimientos asociados a la captura y sacrificio de enemigos de alto rango. Parece significativo que los temas que tuvieron que ser registrados más tempranamente con textos y jeroglíficos fueran las victorias militares y el sacrificio de rivales. Entre 200 a. C. y 100 d. C. se añadieron nombres de lugares a los textos de Monte Albán. Se trata de sitios que sus gobernantes consideraron subordinados a su control político. Hacia 150 d. C. los dirigentes de La Mojarrá, Veracruz, erigieron un monumento a un gobernante con un texto mucho más amplio que cualquiera de los encontrados en Monte Albán.

#### COMPLEJIDAD DE LOS SISTEMAS DE ESCRITURA

¿Por qué son más largos y complejos los sistemas más primitivos de escritura? Resulta paradójico que los pueblos más tardíos de Oaxaca, como los mixtecos de 900 a 1500 d. C., escribieran textos más cortos que los más antiguos de Monte Albán. Los textos jeroglíficos de los códices mixtecos son apenas notas que proporcionan los nombres de los nobles, y las fechas de espousales, muertes o conquistas de lugares. En general, los códices mixtecos tardíos y las genealogías zapotecas de 1200-1500 d. C. contienen el mismo tipo de información que vemos en los monumentos de piedra del valle de Oaxaca de 250-

900 d. C. Los códices se parecen más a los murales de 250-900 d. C., pues ambos son pintados y en ellos más que glifos se usaron imágenes y escenas que narran una historia. En esto, mixtecos y mexicas se parecen: unos y otros usan imágenes y escenas más que los glifos para narrar su historia.

Los mayas de las Tierras Bajas escribieron textos largos entre 292 y 800 d. C., y entre 800 y 1500 d. C. los textos se acortan. ¿Por qué? Una diferencia radica en que las piedras labradas más antiguas dan un mensaje basándose sobre todo en glifos; en cambio, en los códices (de papel o pergamino), más recientes, se usan escenas e imágenes para narrar. Otra diferencia serían los temas que tratan. La mayor parte de los textos mayas sobre piedra se refieren a temas históricos o dinásticos, en tanto que los pocos códices de esa cultura que conocemos se centran en calendarios, en rituales y en predicciones.

La escritura y los calendarios mayas fueron los que mayor complejidad alcanzaron entre los pueblos mesoamericanos. Esto se debió a varias razones: los mayas no se conformaron con anotar fechas relacionadas con la vida de sus gobernantes; pretendían, además, vincularlos con fechas y deidades de tiempos ancestrales. En el Tablero de la Cruz Foliada de Palenque leemos un mito de creación, que acontece en tiempos mitológicos. El texto anota el nacimiento de una mujer el 7 de diciembre de 3121 a. C. (seis años antes de la fecha inicial), y el de un hombre el 16 de junio de 3122 a. C. Estos personajes parecen ser la “pareja primigenia”, análoga a la primera pareja mencionada en el prólogo de los códices mixtecos. Para legitimar y sacralizar su derecho al trono, los gobernantes mayas se vinculaban a esta pareja divina y originaria, que vivió antes de la fecha de creación situada en 3114 a. C.

Si bien los académicos distinguen entre una era mítica y otra histórica, los mayas no lo hicieron así. Los gobernantes mayas demostraron que podían: 1) manejar miles de años; 2) dar cuenta de acontecimientos previos y posteriores a la creación (fecha inicial de 3114 a. C.); 3) prever eventos, batallas por ejemplo, y hacerlos coincidir con acontecimientos astronómicos; 4) elegir fechas para ceremonias futuras que ocurrían en aniversarios de hechos pasados, como la aparición de la diosa que sucedió miles antes, y 5) crear una continuidad histórica ininterrumpida desde el pasado más remoto hasta el presente, desde la pareja divina hasta el momento en que reinaban.

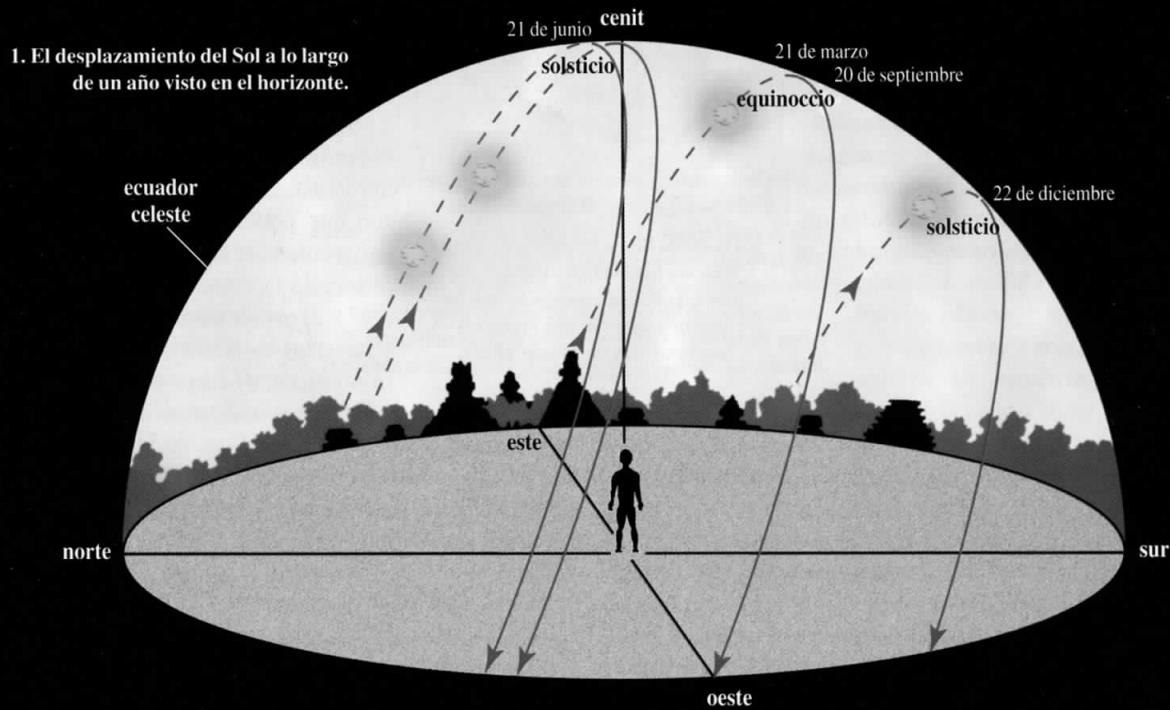
choses pasados, como la aparición de la diosa que sucedió miles antes, y 5) crear una continuidad histórica ininterrumpida desde el pasado más remoto hasta el presente, desde la pareja divina hasta el momento en que reinaban.

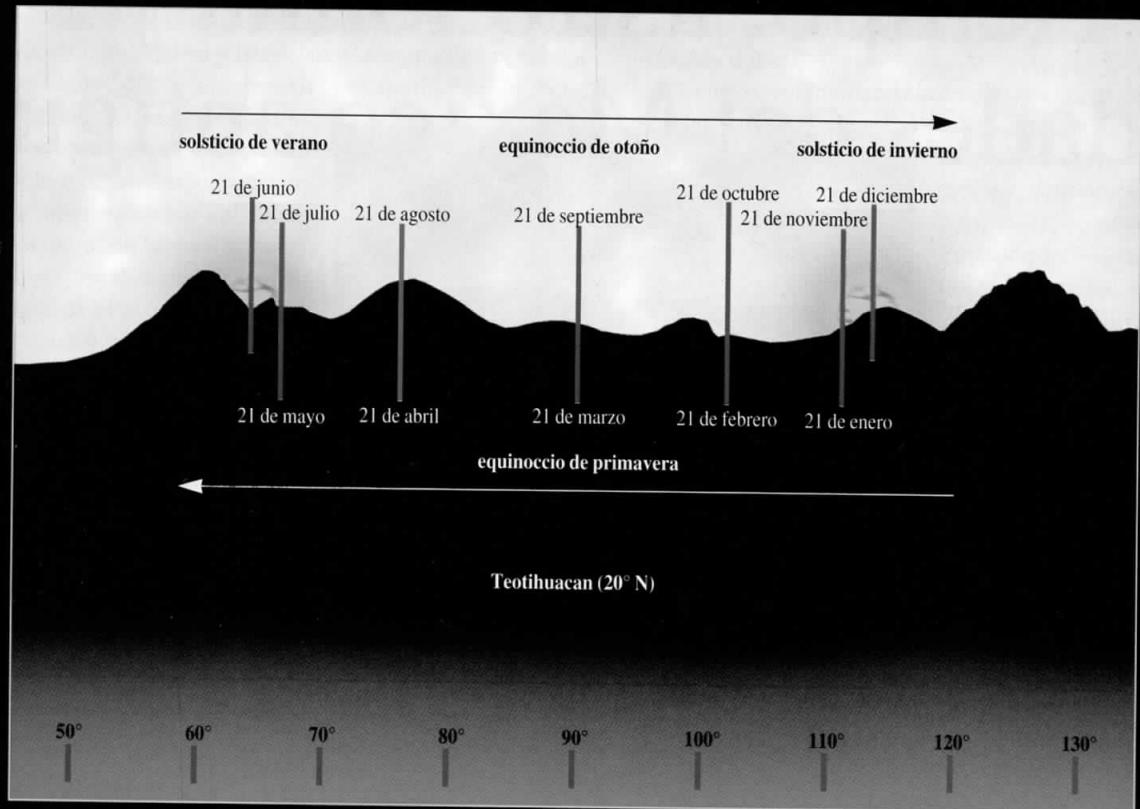
Traducción: Elisa Ramírez

Joyce Marcus. Curadora de arqueología latinoamericana de la Universidad de Michigan, tiene la cátedra “Elman R. Service Professor of Cultural Evolution”. Sus trabajos más recientes se refieren a sistemas de escritura en México y aplicaciones del “modelo dinámico” en el funcionamiento de los estados zapoteco, maya, mixteco y mexica.

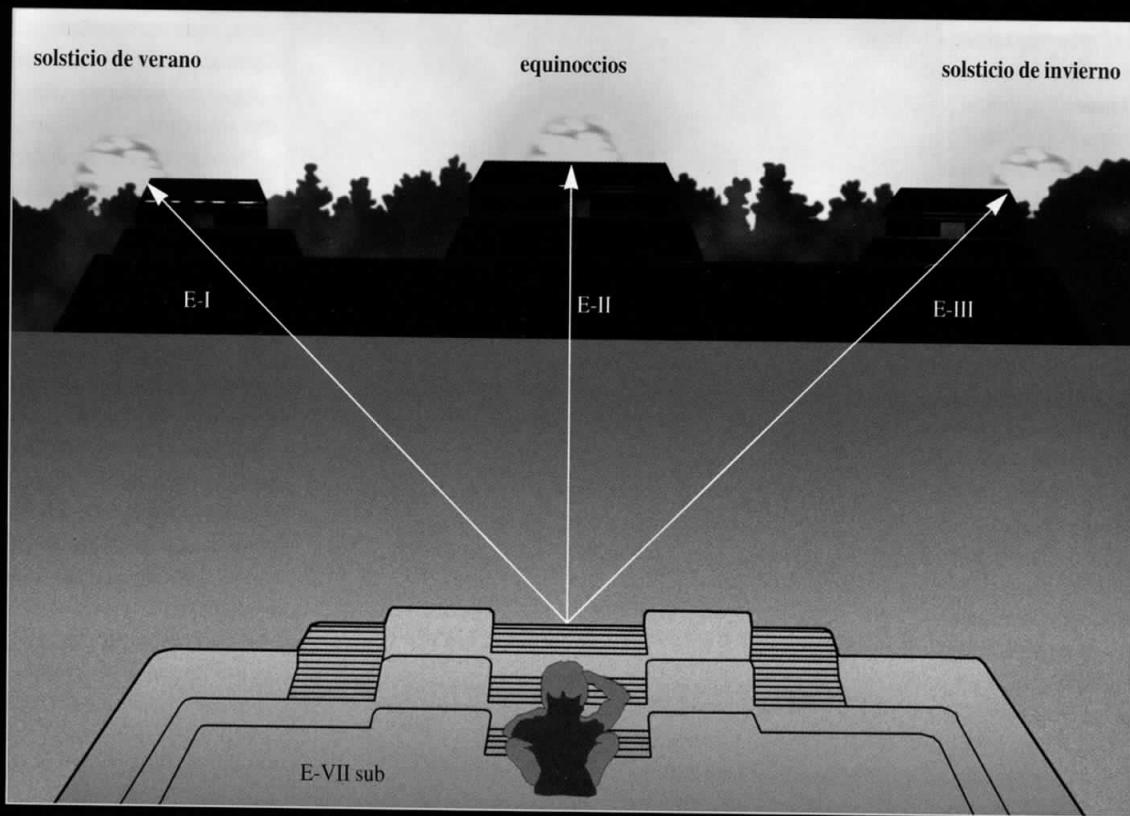
# Los movimientos del Sol

Desde tiempos inmemoriales el hombre ha oteado el firmamento. En la bóveda celeste aprendió a reconocer su propia escala en la inmensa maquinaria del universo y también a captar, registrar y utilizar en su provecho la regularidad que la distingue. Todos los dioses creadores que ha concebido la humanidad tienen su origen último y su morada en los confines celestiales. En todas las épocas y culturas, el firmamento es el ámbito en el que el hombre ha encontrado las claves para determinar el ritmo del transcurso del tiempo, lo que, a su vez, le ha proporcionado los elementos necesarios para el establecimiento de calendarios. La comprensión de la mecánica celeste, y con ello de la de ciertos ciclos terrestres –por ejemplo, el comienzo y fin de las estaciones–, sólo requería de la cuidadosa observación del movimiento periódico de los astros. Uno de ellos, el Sol, tiene un comportamiento tan regular y es tan aparente al ojo humano, que no es aventurado señalar que la observación y registro de su movimiento en el horizonte constituye la materia prima de cualquier sistema de medición del tiempo. Ya que cada punto de salida y puesta del Sol se repite aproximadamente cada 365 días, este registro es con mucha probabilidad el método primigenio para la elaboración de nuestro concepto de año y de un calendario basado en él. El hecho de que los cambios en la posición del Sol sean observables con un buen grado de precisión a simple vista, se ilustra con las gráficas que aquí se presentan. En una (1) se ilustra la mecánica del desplazamiento del Sol durante un año, es decir, la de su movimiento aparente, producto de la traslación de la Tierra a su alrededor. Se muestran los días correspondientes a los equinoccios (de primavera y de otoño) y los solsticios (de verano y de invierno). Éstos son eventos de especial importancia pues, debido a la posición de la Tierra respecto al Sol, son indicativos de cambios en la duración de los días y las noches, y están asociados a la aparición de las condiciones climáticas propias de esas estaciones. En otra gráfica (2) se muestra el transcurso del Sol en intervalos de un mes sobre un horizonte hipotético, como se vería desde Teotihuacan. Como lo expresa Anthony Aveni (1991, p. 77), en ese diagrama resulta claro que “el horizonte se puede considerar como un dispositivo de calibración con cimas y valles prominentes que sirven de indicadores del tiempo”. En la última (3) se presenta uno de los ejemplos más conocidos no sólo de la práctica común en Mesoamérica de orientar edificios de acuerdo con el plano celeste, sino de la de construir conjuntos arquitectónicos cuyo propósito era permitir realizar observaciones de los movimientos solares.





2. Puntos de salida del Sol sobre un horizonte hipotético, como se vería desde Teotihuacan.



3. Registro de movimientos solares en el Grupo E de Uaxactún, Guatemala.

# Los calendarios de la Conquista

MUNRO S. EDMONSON



Caballero-jaguar, Cacaxtla. Aunque este mural contiene la fecha 1 serpiente del calendario olmeca (1), correspondiente al año 778 d. C., su contenido se refiere a la terminación de la era solar olmeca en 765 d. C., denotada por el signo 1/2 señor centro (2). Por su parte, el signo 8/9 viento (3) corresponde al año 770 d. C. del calendario de Yucuñudahui. Los puntos en colores en los coeficientes (4) indican la diferencia entre las cuentas trecenal y catorcenal.

DIBUJO: ARCHIVO DE MUNRO S. EDMONSON

Para los antiguos mexicanos, el calendario era una guía al pasado mítico y una ventana al futuro astrológico. Ordenaba los rituales asociados a los ciclos del tiempo, las actividades agrícolas y comerciales, los mercados y los reinados de los soberanos. Dictaba los nombres de los pueblos y de la gente, divinizaba sus destinos, y provocaba o curaba enfermedades.

**L**os calendarios de Mesoamérica fueron tantos y tan complejos que se han requerido análisis minuciosos, a lo largo de varios siglos, para poder comprenderlos. Cuando Cortés llegó a México aún estaban vigentes 21 calendarios, mientras que otros cuatro ya no se usaban (el olmeca, el de Teotihuacan, el de Yucuñudahui y el tolteca). Otros seis (los de Loxicha, Mazatlán, Iximché, Palenque, Campeche y Oxkutzcab) no son relevantes para este análisis general.

Los 21 calendarios del Posclásico dependían del conteo de dos ciclos, una práctica iniciada por pueblos de habla zoque, conocidos arqueológicamente como olmecas. Estos ciclos eran la cuenta de 260 días (*tzolkín* en yuáteco, *tonalpohualli* en náhuatl y *may* en zoque) y la del año de 365 días (*haab* en yuáteco, *xiuhpohualli* en náhuatl y *hame* en zoque). Solamente los olmecas y los mayas llevaron además la cuenta del *tun* (360 días) y desarrollaron la cuenta larga. Este sistema era utilizado por los pueblos zoques, yuátecos, choles y tal vez tzeltales y kekchís, aunque en las Tierras Altas mayas era desconocido. Para el siglo XVI la cuenta larga ya no se utilizaba.

#### LA RUEDA CALENDÁRICA

Lo que sí se encontraba vigente era el *hunab* de 52 años (*xiuhmolpilli* en náhuatl), la combinación de los otros dos ciclos, comúnmente llamada rueda calendárica. Si bien los usuarios de estos calendarios hablaban docenas de lenguas distintas, es más adecuado describirlos en los términos del calendario de Tikal del Clásico maya. En todos esos calendarios se establecieron

#### LOS NOMBRES DE LOS DÍAS

<b>I</b>	<i>imix</i>	<i>cimi</i>	<i>chuen</i>	<i>cib</i>
	<i>cipactli</i>	<i>miquiztli</i>	<i>ozomatli</i>	<i>cozcaquauhtli</i>
	lagarto	muerte	mono	zopilote
<b>II</b>	<i>ik</i>	<i>manik</i>	<i>eb</i>	<i>cabán</i>
	<i>ehécatl</i>	<i>mázatl</i>	<i>malinalli</i>	<i>ollin</i>
	viento	venado	hierba	temblor
<b>III</b>	<i>akbal</i>	<i>lamat</i>	<i>ben</i>	<i>etz'nab</i>
	<i>calli</i>	<i>tochtli</i>	<i>ácatl</i>	<i>técpatl</i>
	casa	conejo	caña	pedernal
<b>IV</b>	<i>kan</i>	<i>muluc</i>	<i>ix</i>	<i>cauac</i>
	<i>cuetzpallin</i>	<i>atl</i>	<i>océlotl</i>	<i>quidáhuitl</i>
	iguana	agua	jaguar	lluvia
<b>V</b>	<i>chicchán</i>	<i>oc</i>	<i>men</i>	<i>ahau</i>
	<i>cóatl</i>	<i>etzcuintli</i>	<i>quauhltli</i>	<i>xóchitl</i>
	serpiente	perro	águila	flor

Se consignan los nombres en maya, náhuatl y español, traducido del náhuatl.

20 días sagrados que se combinaban con 13 números para producir el ciclo de 260 días. También en todos se nombraron (o numeraron) 18 meses de 20 días cada uno, y otro aciago al final, de cinco días, para completar el periodo de 365. En todos ellos los años recibían el nombre de su portador, que podía ser el día 1 o el 360. Ya que sólo cuatro de los nombres de los días podían ser portadores de año, y debido a que se combinaban con 13 numerales, la rueda calendárica o "siglo" indígena constaba de 52 años (4 x 13). Los calendarios diferían en lo referente a sus portadores de año y respecto de cuál de sus 18 meses contenía el día que les daba nombre.

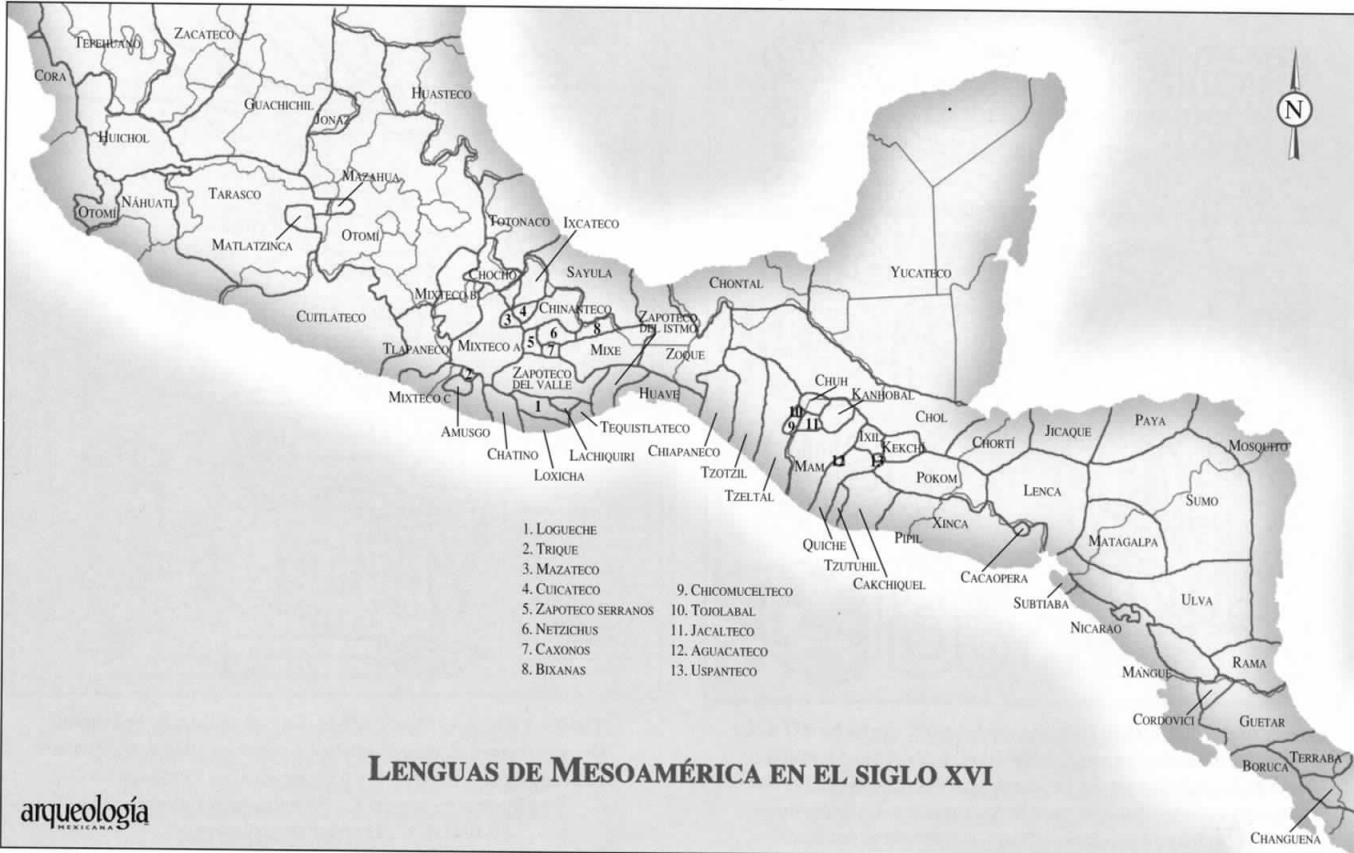
Estas diferencias pueden ilustrarse adecuadamente comparando los nombres de los portadores de los años en los distintos calendarios, los que en el cuadro respectivo se muestran de acuerdo con la nomenclatura de Tikal, con las fechas europeas correspondientes de los años 1549-1550 d. C., según el calen-

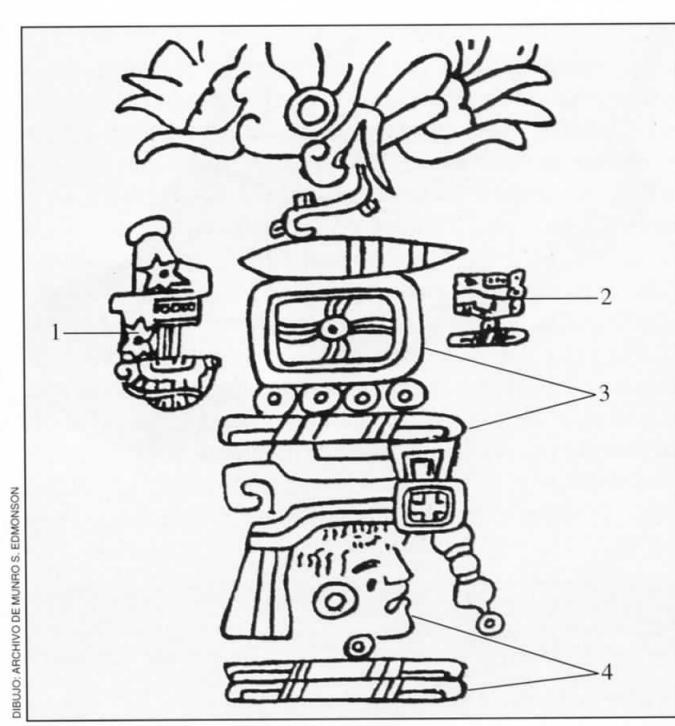
#### LOS PORTADORES DE LOS AÑOS

mixe	<i>8 lamat 6 xul</i>	28 de octubre de 1549
jicaque	<i>2 lamat 6 yaxkín</i>	17 de noviembre de 1549
zapoteco ■	<i>2 manik 5 ch'en</i>	26 de diciembre de 1549
tzotzil	<i>3 lamat 6 ch'en</i>	27 de diciembre de 1549
tzeltal	<i>10 lamat 6 yax</i>	16 de enero de 1550
cakchiquel	<i>10 manik 5 ceh</i>	24 de febrero de 1550
Tilantongo ■	<i>5 lamat 6 mac</i>	17 de marzo de 1550
Tenango ■	<i>6 muluc 7 mac</i>	18 de marzo de 1550
Texcoco ■	<i>12 lamat 6 kankín</i>	6 de abril de 1550
tlapaneco ■	<i>6 manik 5 muan</i>	25 de abril de 1550
azteca ■	<i>6 lamat 6 muan</i>	26 de abril de 1550
mazateco ■	<i>6 lamat 6 muan</i>	26 de abril de 1550
chiapaneco	<i>12 manik 5 pax</i>	15 de mayo de 1550
otomí ■	<i>13 lamat 6 pax</i>	16 de mayo de 1550
quiché	<i>6 manik 5 kayab</i>	4 de junio de 1550
kanhobal	<i>7 lamat 6 kayab</i>	5 de junio de 1550
totonaco ■	<i>7 lamat 6 kayab</i>	5 de junio de 1550
huasteco ■	<i>1 lamat 6 cumkú</i>	25 de junio de 1550
Tikal	<i>7 manik 0 pop</i>	14 de julio de 1550
tarasco ■	<i>8 lamat 1 pop</i>	15 de julio de 1550
Mayapán	<i>9 muluc 2 pop</i>	16 de julio de 1550
tolteca ■	<i>2 lamat 1 Uo</i>	4 de agosto de 1550
teotihuacano ■	<i>3 manik 0 zotz'</i>	12 de septiembre de 1550
Yucuñudahui ■	<i>4 lamat 1 zotz'</i>	13 de septiembre de 1550
olmeca	<i>7 oc 3 mol</i>	4 de diciembre de 1550

■ Portador con nombre del día 100.

■ Calendario con cuenta del 2 al 14.





DIBUJO: ARCHIVO DE MUNRO S. EDMONSON

En este dintel de Chichén Itzá, Yucatán, aparece la fecha 877 d. C. (4 ik 5 yaxkín en el calendario de Tikal, 6 pedernal 1 temblor en el de Yucuñudahui). La fecha mixteca se registra con los dos glifos al pie de las dos columnas de la izquierda. La fecha maya se reconstruye de las indicaciones astronómicas del texto.

Tumba Tolteca de Monte Albán. En esta lápida, de la Tumba 104, se muestra el nacimiento de un señor en 1034 d. C., 5 casa en el calendario tolteca (1) y 6 viento en el de Teotihuacan (2), y su muerte en 1063 d. C., 9 hierba en el zapoteco (3) o 1061 d. C., 11 señor en el olmeca (4).

dario juliano —debe recordarse que el calendario gregoriano fue adoptado por los españoles el 14 de mayo de 1583. También se indican los calendarios cuyos portadores reciben el nombre del día 100 (ya que es el mismo del día 360), así como los que llevaban la cuenta de los días del 2 al 14 y no del 1 al 13, una peculiar práctica iniciada en Teotihuacan.

#### LENGUA Y CALENDARIO

Cuatro de esos calendarios: el tolteca, el teotihuacano, el de Yucuñudahui y el olmeca, son los más antiguos que conocemos y ya no se usaban en el siglo XVI, por lo que su distribución geográfica se omite en el mapa que acompaña a este artículo. La coincidencia de fechas entre los calendarios azteca y mazateco, así como entre el kanhobal y el totonaco parece ser

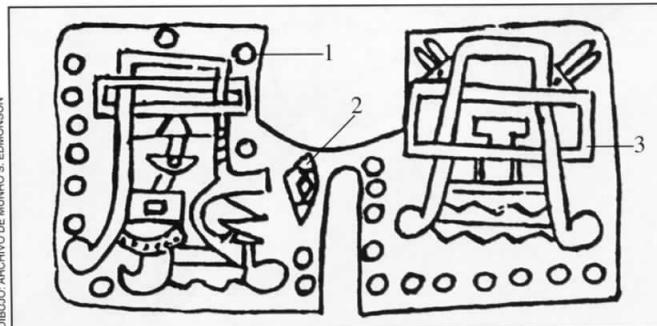
accidental y no histórica. La de los calendarios totonaco y pipil, en cambio, sí es histórica, pues los invasores toltecas de América Central habían adoptado el calendario totonaco. El calendario tarasco fue conocido en Nayarit, pero no hay prueba alguna de que lo hayan usado coras o huicholes. El náhuatl no se muestra en el mapa porque, en cierta medida, se hablaba en todas partes, a menudo como segunda lengua. Los nombres nahuas de lugares se encuentran desde Jalisco hasta Nicaragua. Todos los calendarios al norte y occidente del área de distribución del calendario zapoteco fueron nahuas, excepto el de Tenango y el tlapaneco.

Como 365 entre 13 nos da un residuo de 1, el coeficiente del nombre del año avanza un lugar cada año. Y como 365 entre 20 tiene un residuo de 5, el nombre del año avanza 5 lugares cada año. Es por ello que los nombres de los días pueden entenderse mejor agrupándolos en conjuntos de 5, como los que se muestran en el cuadro de los nombres de los días, en el que se indican sus nombres en maya, náhuatl y español (traducido del náhuatl). Las filas corresponden a los cuatro sucesivos portadores de año en alguno de los calendarios.

#### EL PASADO Y EL FUTURO

Una descripción técnica de los calendarios, sobre todo si enfatiza las diferencias, no valora la importancia religiosa de la base calendárica común a las sociedades mesoamericanas, ni la de las variaciones religiosas que fueron los motores de gran parte de su historia. El calendario fue una guía hacia el pasado mitológico y un atisbo al futuro astrológico. Determinaba la cuenta

DIBUJO: ARCHIVO DE MUNRO S. EDMONSON



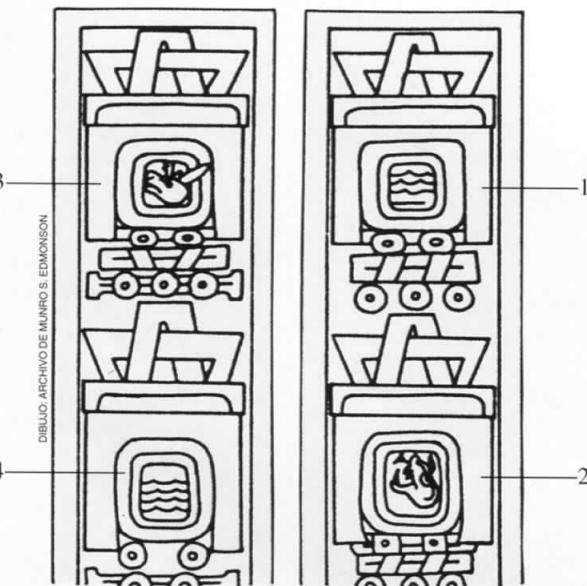
El pectoral del caballero-jaguar, procedente de Monte Albán, contiene las fechas 9 viento (1) y 2 pedernal (2) en el calendario zapoteco, y el año 11 casa (3) en el de Yucuñudahui, correspondiente a 1453 d. C.



DIBUJO: ARCHIVO DE MUNRO S. EDMONSON

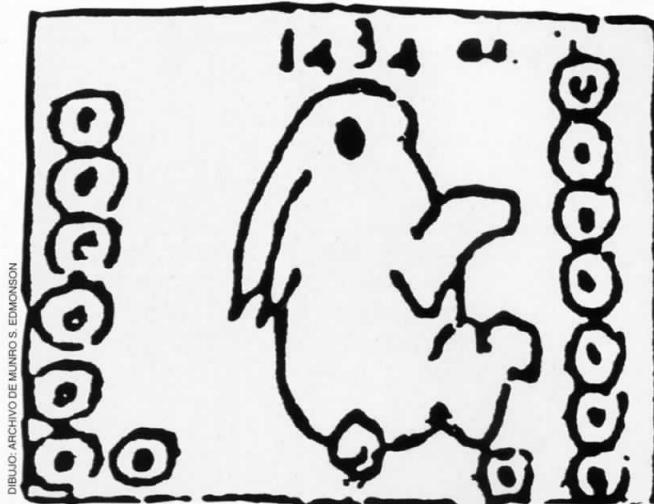
En esta lámina del *Códice Acoxoy* se representa la quema de Tlapa. Se señala el año 1486 d. C., 7 venado en el calendario tlapaneco (1). Por los *Anales de Cuauhtitlan* se sabe que en el calendario azteca ese año correspondía a 7 conejo.

ritual asociada a los ciclos temporales, regía las actividades agrícolas, el comercio y los mercados, y también los reinados. Servía para nombrar a los poblados y a las personas, augurar sus destinos y provocar o curar enfermedades.



En los tableros de Tenango, estado de México, aparece la fecha correspondiente a 842 d. C., 7/8 agua en el calendario de Tenango (1) o 7/8 serpiente en el olmeca (2), y la fecha 862 d. C., 12/13 venado en el calendario tlapaneco (3) o 14 agua en el de Tenango (4). Los coeficientes dobles indican la cuenta catorcenal.

**1433 años,  
6 An Ngū 7.  
Quequa ttzepātāthati acaanxīni  
coxoco nayābī nuquecquenqhuāy.**



DIBUJO: ARCHIVO DE MUNRO S. EDMONSON

Detalle de un códice en cuya glosa se registra en otomí la conquista de Cuauhtitlan por Itzcóatl en 1433 d. C. El año siguiente, 1434, se consigna como 7 conejo (en el calendario de Tilantongo) u 8 conejo (en el azteca).

Así como los santos se apropiaron de los nombres de cuevas, montañas, santuarios, pueblos y personas, también remplazaron a los nombres de los días en la cuenta del tiempo y en la planeación de mercados y rituales. Poco a poco los antiguos dioses se retiraron y los calendarios languidecieron, sobre todo por la confusión causada por la utilización de los años bisiestos, absolutamente desconocidos antes de la Conquista. Entre la mayor parte de los pueblos nativos actualmente sólo se conservan fragmentos del antiguo sistema. Los quichés son los únicos capaces de nombrar una fecha completa e independiente en la rueda calendárica.

Teotihuacan fue incendiado para señalar que el calendario olmeca había cumplido el ciclo solar de 1507 años, y que el día del nuevo año volvía a caer en el solsticio de verano, donde se había iniciado en 743 a. C. Esto sucedió en 765 d. C. El ciclo se completará nuevamente en 2272 d. C., por lo que no hay prisa para planear el festejo. El 1º de enero del año 2000 no corresponde al inicio de ninguno de los calendarios prehispánicos. Quienes deseen celebrar el milenario al modo mesoamericano deben pensar en el año 2012. El 22 de agosto de ese año marca el fin de la rueda 52 del calendario olmeca (52 x 52 años), y con el solsticio de invierno (21 de diciembre) quedará marcado el fin de la era maya-olmeca, 4 ahau 3 kankín: 13.0.0.0.0, es decir, 0.0.0.0.0. ☽

Traducción: Elisa Ramírez

Munro S. Edmonson. Doctor en antropología. Profesor emérito de antropología en la Universidad de Tulane, Nueva Orleans, Luisiana. Ha escrito obras sobre los mayas de Yucatán y Guatemala, y también trabajos de carácter lingüístico, calendárico, folclórico y etnológico.

# Glosario

## EL MAPA CELESTE

**Cenit:** Punto en el plano celeste que corresponde verticalmente a un lugar en la Tierra. Los días en que el Sol pasa por el cenit no proyecta sombras al mediodía. Para los mesoamericanos, este fenómeno, que resultaba especialmente útil para la observación astronómica, preludiaba la temporada de lluvias.

**Equinoccio:** Época en que el Sol cruza por el ecuador celeste. El fenómeno se presenta dos veces al año: en primavera (alrededor del 21 de marzo) y en otoño (alrededor del 20 de septiembre), y es cuando el Sol pasa de un hemisferio a otro.

**Solsticio:** Época en la que el Sol alcanza su mayor distancia respecto al ecuador celeste. El fenómeno ocurre durante dos ocasiones en el año: en invierno (alrededor del 20 de diciembre), cuando el astro se ubica al sur del ecuador, y en verano (alrededor del 21 de junio), cuando lo hace al norte. En esos momentos el movimiento aparente del Sol es menor al de otras épocas.

## LA CUENTA DEL TIEMPO

**Año trópico:** El año astronómico más importante. Es el intervalo que transcurre entre las apariciones sucesivas del equinoccio de primavera. Equivale a 365.24220 días solares o 365 días, 5 horas, 48 minutos y 46 segundos. También llamado año solar o año de las estaciones, el año trópico es la base del calendario.

**Año vago:** También llamado año civil, es aquel que consta de un número entero de días, independientemente de la cantidad de éstos que se le asigne (360, 365, 366).

**Año bisiesto:** Es el que excede al año común de 365 días por un día, el cual se añade al mes de febrero para ajustar el excedente de casi 6 horas del año trópico. Como deben ser divisibles entre cuatro, los bisiestos se repiten cada cuatro años, a excepción de los que terminan en 00, a menos que sean divisibles entre 400 (por ejemplo el 2000 será un año bisiesto).

**Calendario juliano:** Debido a que para la época del gobierno de Julio César, el calendario en uso acumulaba un error de varios meses, se llevó a cabo una reforma, con la ayuda del astrónomo Sosigenes, para ajustarlo nuevamente a los ciclos naturales. El año 46 a. C. fue de 445 días y se estableció que todos los años subsecuentes fueran de 365 días y que cada cuarto año, a partir de 45 a. C., sería bisiesto. Debido a esto, a la larga el calendario juliano también se desfasaría de los ciclos naturales y sería sustituido por el llamado calendario gregoriano.

**Calendario gregoriano:** La regla del año bisiesto juliano dio lugar a un desplazamiento de los días, y la fecha establecida para los solsticios y los equinoccios se desfasó de su ocurrencia real. Debido a que la fecha en que se celebra la pascua está determinada por la del equinoccio de primavera, el papa Gregorio XIII solicitó al astrónomo C. Clavius la reforma del calendario juliano, lo que dio lugar al llamado calendario gregoriano. Así, el martes 4 de octubre de 1582 (en el calendario juliano) fue seguido del viernes 15 de octubre de 1582 (en el calendario gregoriano). En el esquema del calendario gregoriano, los años bisiestos deben ser divisibles entre cuatro, excepto los que terminan en 00, que deben ser divisibles entre 400. El calendario gregoriano es solar, es decir, está calculado sin referencia a la Luna, aunque incluye reglas para determinar la fecha de la pascua y otras festividades religiosas.

## EL TIEMPO MESOAMERICANO

**Año:** El año mesoamericano era solar. Estaba conformado por 18 “meses” de 20 días cada uno y el ciclo se completaba con 5 días “aciagos”. En náhuatl se llamaba *xihuitl* y en maya, *haab*.

**Calendario civil:** Llamado *xiuhpohualli* en náhuatl, constaba de 18 “meses” de 20 días cada uno, más 5 días complementarios, con

lo cual se formaban los 365 días del año solar. Entre los mayas se le llamaba *haab* o *tun* (en la cuenta larga), *yza* en zapoteco y *cuiyá* en mixteco.

**Calendario ritual:** Estaba formado por 260 días, producto de la combinación de los 20 signos con 13 numerales. Este ciclo, cuyo origen preciso se desconoce (aunque es probable que estuviera relacionado con los ciclos conjuntos del Sol, la Luna y el planeta Venus), era utilizado primordialmente con propósitos religiosos y divinatorios. Es uno de los elementos característicos de los pueblos mesoamericanos y recibía distintos nombres: *tonalpohualli* en náhuatl, *may* en zoque y *piye* entre los zapotecos.

**Cuenta larga:** Si bien estaba basado en el sistema de cuenta del tiempo común a todos los pueblos mesoamericanos, este método tenía una característica primordial: permitía el registro de fechas a partir de un punto de inicio, algo que no es posible hacer con la mecánica cíclica de la rueda calendárica. Al parecer, solamente los pueblos de la costa del Golfo y los mayas utilizaron este sistema. A partir de una fecha base, calculaban el número de días que habían transcurrido hasta el evento que querían registrar.

**Días aciagos:** Al ser vigesimal el sistema de cómputo mesoamericano, el múltiplo más cercano al número de días del año solar era 360. Para ajustar la cuenta con el ciclo natural se añadían 5 días, considerados aciagos, llamados *nemomtemi* en náhuatl y *uayeb* en maya.

**Números:** Al basarse en el número de los dedos del cuerpo humano, la numeración mesoamericana era vigesimal, es decir, la expresión de cantidades se hacía en múltiplos de 20. Generalmente se utilizaron dos elementos para escribir los números: un punto, con valor 1, y una barra, con valor 5. Con esta combinación se escribían todos los números del 1 al 19. Después del 19 venía el cero, seguido del 1, 2, 3, y así sucesivamente. Los números también se expresaban utilizando únicamente puntos, una práctica más común en el Posclásico.

**Portadores del año:** Cada uno de los 52 años de la rueda calendárica tenía un nombre propio, que estaba formado por un numeral del 1 al 13 y por uno de cuatro signos de los días. Como 365 entre 20 tiene un residuo de 5, el signo que le da nombre avanza 5 lugares cada año, y como son 20 signos, sólo cuatro de ellos podían dar nombre al año. Además, los nombres de los portadores variaban en los distintos calendarios mesoamericanos. En el náhuatl del Posclásico los portadores eran *tochtili*, *ácatl*, *técpatl* y *calli*, y entre los mayas del Clásico eran *manik*, *eb*, *cabán* e *ik*.

**Rueda calendárica:** El calendario mesoamericano propiamente dicho era el resultado de la combinación del ciclo de 365 días y el de 260. Para completar este ciclo conjunto, conocido como rueda calendárica, se requería que transcurrieran 52 años. Esto debido a que era necesario el paso de 18 980 días nominales, equivalentes a un “siglo” de 52 años, para que se agotaran todas las posiciones posibles de un día cualquiera del ciclo de 365 en el de 260.

**Trecena:** El calendario ritual mesoamericano, que constaba de 260 días, se dividía en 12 períodos de 13 días llamados trecenas. Cada uno de ellos comenzaba con un día nombrado por el número 1 y por uno de los 20 signos. Cada trecena era regida por un dios patrono y las características atribuidas al día en que empezaba determinaban las de todo el periodo.

**Veintena:** Es un periodo formado por 20 días (cuyo nombre estaba formado por un número y un signo). De alguna manera es el equivalente al mes occidental, y no sólo permitía registrar el transcurso del tiempo, sino que se asociaba a rituales específicos. Un año estaba formado por 18 veintenas, que se complementaban con un periodo de 5 días aciagos.

# Los días del calendario



**Técpatl**, pedernal: El dios patrono de este día es Mictlantecuhtli, dios de la muerte. El día equivalente en el calendario maya es *etznab*, instrumento filoso; el dios patrono es el dios Q.



**Quáhuatl**, lluvia: El dios patrono de este día es Tonatiuh, dios del sol. El día equivalente en el calendario maya es *cauac*; el dios patrono es Itzamná.



**Xóchitl**, flor: El dios patrono de este día es Tonatiuh, dios del Sol. El día equivalente en el calendario maya es *ahau*; los dioses patronos son Kinich Aháu y el dios G.



**Cipactli**, cocodrilo: Primer día del *tonalpohualli*, cuenta de los días en el calendario náhuatl. El dios patrono es Tomacatecuhtli, señor de los alimentos. En maya es *imix*, caimán; el dios patrono es el cocodrilo de la tierra.



**Ehécatl**, viento: El dios patrono de este día es Quetzalcóatl, serpiente quetzal. El día equivalente en el calendario maya es *ik*, viento; los dioses patronos son el dios B y Chak-Kaxix.



**Calli**, casa: Estaba gobernado por el jaguar y por la Luna. Está asociado con la oscuridad, la noche y el jaguar. El día equivalente en el calendario maya es *akbal*, oscuridad; el dios patrono es Chak Bolay, el jaguar del nemúfar.



**Cuetzpalin**, lagartija: El dios patrono de este día es Huehuecóyotl, coyote viejo. Está asociado con el maíz y la abundancia. El día equivalente en el calendario maya es *kan*, maíz; el dios patrono es el dios E.



**Cóatl**, serpiente: La diosa patrona de este día es Chalchiuhlticue, la de la falda de jade. Está asociado con la serpiente. El día equivalente en el calendario maya es *chicchán*, serpiente celestial; el dios patrono es la serpiente.



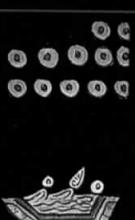
**Miquiztli**, muerte: El dios patrono de este día es Tecistécatl o Tecusistécatl, dios masculino de la Luna. Está asociado con la muerte. El día equivalente en el calendario maya es *cimi*, muerte; el dios patrono es Kitzin, hedor, o dios A.



**Mázatl**, venado: El dios patrono de este día es Tláloc, dios del agua. Está asociado con el venado. El día equivalente en el calendario maya es *manik*, venado; el dios patrono es Buluc Ch'abtán, once, o dios R.



**Tochatl**, comejo: La diosa patrona de este día es Mayahuel, diosa del pulque y del maguey. Está asociado con la Luna. El día equivalente en el calendario maya es *tamat*, Venus; el dios patrono es Lahun Chan, dios del planeta Venus.



**Atl**, agua: El dios patrono de este día es Xiuhtecuhtli, señor precioso o señor del año. El día equivalente en el calendario maya es *muluc*, jade o agua; el dios patrono es Ah Xoc.



**Itzcuintli**, perro: El dios patrono es Xipe-Tótec, nuestro señor el desollado. El día equivalente en el calendario maya es *oc*, perro; el dios patrono es el perro del inframundo.



**Ozomatli**, mono: El dios patrono de este día es Xochipilli, dios de la primavera, los cantos y la poesía. El día equivalente en el calendario maya es *chuen*, artesano; el dios patrono es Ah Chuen.



**Malinalli**, yerba torcida: El dios patrono de este día es Pátcátl, dios del pulque. El día equivalente en el calendario maya es *eb*, rocío; el dios patrono es el dios de las lluvias dañinas.



**Ácatl**, caña: El dios patrono de este día es Tezcatlipoca, dios del cerro y del lejos. El día equivalente en el calendario maya es *ben*, crecimiento del maíz; el dios patrono es el dios del maíz.



**Océrolt**, jaguar: La diosa patrona de este día es Tlazoltéotl, diosa de la lujuria. El día equivalente en el calendario maya es *ix*, jaguar; el dios patrono es el dios jaguar.



**Cuauhtli**, águila: La diosa patrona de este día es Xochiquetzal, flor quetzal, diosa de la belleza y del amor. El día equivalente en el calendario maya es *men*; la diosa patrona es la diosa lunar O.



**Cozcauauhtli**, zopilote: El dios patrono de este día es Itzapálotl, mariposa de obsidiana. El día equivalente en el calendario maya es *cib*, cera; la diosa patrona es la diosa N.



**Ollin**, movimiento: El dios patrono de este día es Xólotl, el gemelo divino. El día equivalente en el calendario maya es *cabán*, tierra; los dioses patronos son Ix Chel, diosa de la luna, y Sak Chup.