

# 2012, NINGÚN FIN DEL MUNDO PARA LOS MAYAS

**Ma. Eugenia Gutiérrez González y Rafael E. Villaseñor M.**

Centro de Estudios Interdisciplinarios de las Culturas Mesoamericanas, A.C.

## Resumen

Las especulaciones en torno a un supuesto fin del mundo que habría sido profetizado por los antiguos mayas, y que han propalado por décadas integrantes de la corriente *New Age*, nos sirve de excusa para abordar algunos puntos específicos de la cultura maya. En este trabajo revisamos las lecturas epigráficas de algunos monumentos que han sido malinterpretados por esos grupos. De igual manera, incluimos explicaciones sobre imágenes del *Códice Dresde* que dicha corriente utiliza con el mismo propósito. Por último, hacemos algunas consideraciones sobre aspectos calendáricos y astronómicos, con base en los resultados de los estudios más recientes, a fin de lograr un acercamiento fidedigno a los alcances que tuvieron los antiguos mayas en esta temática.

## Abstract

Speculations on an end of the world supposedly predicted by the Ancient Maya, and spread throughout decades by members of the *New Age* movement, serves here as an incentive to approach some specific issues on the study of Maya culture. This paper analyzes the epigraphic readings of some monuments that have been misunderstood by *New Age* groups and also explains some images from the *Dresden Codex* that have been similarly used by them. Finally, some considerations are made on both calendrical and astronomical aspects, based on recent studies aiming at a reliable observation of the achievement that the Ancient Maya had on these matters.

**Palabras clave:** profecías mayas, fin del calendario maya, astronomía maya.

**Keywords:** Maya prophecies, end of Maya calendar, Maya astronomy.

## Introducción

En décadas recientes ha circulado una gran cantidad de información no académica acerca de profecías, augurios y pronósticos mayas en torno a un presunto fin del mundo. Medios electrónicos e impresos han difundido textos sugiriendo que los pueblos mayas prehispánicos predijeron cataclismos fechados para los últimos días de diciembre de 2012. En realidad se trata de una corriente *New Age* sin fundamento científico que pudo haberse iniciado con la publicación en 1987 del libro *El factor maya: un camino más allá de la tecnología*, de José Argüelles. Las especulaciones de Argüelles se basaban en una obra previa de Frank Waters, *Mexico Mystique: The Coming Sixth World of Consciousness* (1975) que, según Argüelles, tenía «la virtud de presentar las tradiciones proféticas de los mayas y antiguos mexicanos en un contexto algo contemporáneo» (Argüelles 2004:38). Sin tener cuidado de distinguir a los pueblos mayas de los pueblos mexicanos, sus especulaciones llegan al punto de sugerir que «los mayas calcularon la longitud de la órbita terrestre alrededor del Sol, con una precisión de cerca de una milésima de punto decimal de acuerdo con los cálculos de la ciencia moderna» y que además «tenían calendarios que registran las revoluciones sinódicas y las sin-

cronizaciones de los ciclos pertenecientes a Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno» (Argüelles 2004:20). En realidad, los únicos astros que identificaron los mayas prehispánicos fueron el Sol, la Luna y Venus.

Estas imprecisiones y especulaciones sin fundamento científico acerca del conocimiento astronómico de los mayas fueron pilares para la difusión de falsas ideas sobre profecías antiguas a partir de los años setenta del siglo pasado. Argüelles (2004) se atrevió incluso a retomar información de un personaje de nombre Humbatz, quien afirmó haber recibido, mediante transmisión oral, cierto conocimiento donde «nuestro sistema solar es el séptimo de los sistemas que los mayas describieron en su cartografía», con lo cual Argüelles argumentó que «la información de los mayas fue transmitida desde el exterior» (2004:45). Todos estos datos no son más que aberraciones históricas. No existe ninguna cartografía hecha por los mayas, y como ya señalamos, las referencias a cuerpos celestes se circunscriben a tan sólo tres. Es más, no se tiene indicio aún de que durante el periodo Clásico (250-900 d.C.) las inscripciones jeroglíficas mayas hayan hecho referencia a estrellas, cúmulos estelares, asterismos o constelaciones, quizá con excepción de algunas pequeñas porciones en las pinturas de Bonampak del siglo VIII d.C. que podrían corresponder a al-

guna constelación (Freidel *et al.* 1993: 75, ss). De hecho, solamente en las páginas del *Códice París* (láminas 23 y 24), documento del periodo Posclásico (900-1697 d.C.), existen algunas referencias directas a constelaciones (Severin 1981; Love 1994).

Las especulaciones que comenzaron a difundir la idea de un fin del mundo pronosticado por los antiguos mayas son resultado de una mente imaginativa que se sustenta en otras de similares características, como las de aquellos primeros viajeros, aventureros, como Jean Frédéric Waldeck, John Lloyd Stephens y Frederick Catherwood, Augustus Le Plongeon o Charles Étienne Brasseur de Bourbourg (*cfr.* Brunhouse 1989). Si bien es cierto que estos viajeros hicieron grandes aportes a las investigaciones arqueológicas mayas también lo es que se enfrentaban a un mundo desconocido que los llevó a diversas conclusiones equivocadas producto de su propia imaginación. Muchas de esas conclusiones han sido corregidas ya por la investigación científica, pero Argüelles (2004:49) hace referencia a especulaciones que planteaban que los mayas fueron una de las tribus perdidas de Israel, que salieron del antiguo Egipto o que sobrevivieron a la Atlántida, entre otras. El problema con las citas que presenta este autor es que no toman en cuenta los avances en los estudios arqueológicos, históricos y antropológicos de ciento cincuenta años.

Para alimentar la idea equivocada de que los mayas predijeron un fin del mundo para 2012 no faltó la influencia del final de la década de los sesenta, con las propuestas de otro autor que sugiere un origen extraterrestre de los mayas, como Erich von Däniken, quien incluye, entre otros títulos, *Chariots of the Gods?* de 1969 —publicado originalmente en 1968—. El autor identifica la imagen de la lápida de la tumba de K'inich Janaab' Pakal encontrada en lo profundo del Templo de las Inscripciones de Palenque como una nave espacial, y al propio K'inich Janaab' Pakal como el astronauta que viaja en su interior. De esa magnitud han sido las aberraciones históricas que han dado pie a la difusión de falsas profecías mayas.

Otros autores que pudieron haber tenido una importante influencia en la continuidad de estas especulaciones sobre el fin del mundo en el 2012 son Adrian G. Gilbert y Maurice M. Cotterell, quienes en 1995 publicaron su libro *The Mayan Prophecies*. Al igual que Argüelles, tomaron como referencia, entre otros, las conclusiones imaginativas de los primeros aventureros del siglo XIX, como Waldeck y Le Plongeon (Gilbert y Cotterell 1996:125, 159). Sin método alguno y sin ningún conocimiento de la técnica epigráfica, Gilbert y Cotterell especulan con las cifras de los calendarios mayas así como con imágenes de diversos monumentos y distintas tradiciones culturales tanto mesoamericanas como extranjeras en distintas épocas. Con ello concluyen que los mayas predijeron un fin del mundo para el momento que concluya un ciclo de la Cuenta Larga, es decir cuando ésta llegue nuevamente al 13.0.0.0.0. Los datos son incorrectos, los avances en el desciframiento de los je-

roglifos mayas así lo indican.

A continuación abordaremos varias temáticas para dilucidar los planteamientos mayas en torno de diciembre de 2012 desde un punto de vista académico.

### Lo profético

Sabemos que un gran ciclo calendárico de 5126 años —o 5200 tunes— está por terminar. Se le conoce como *b'aktuum* 13 de la Cuenta Larga. También sabemos que existen documentos mayas prehispánicos y coloniales que hacen referencia a augurios y pronósticos. Lo que es falso es que los mayas hayan pronosticado un cataclismo para 2012 y que esté documentado por la epigrafía. De hecho, ni siquiera hay consenso entre académicos en el tema de las profecías. En nuestra opinión, los mayas del periodo Clásico no hicieron profecías si entendemos éstas estrictamente como la advertencia de eventos futuros a partir de alguna revelación de origen divino. No pensamos que haya evidencia clara de que los mayas prehispánicos hayan documentado profecías.

Actualmente hay en curso una discusión académica en la que algunos investigadores (Stuart 2011, 2012; Houston 2008) plantean que los textos jeroglíficos del periodo Clásico sólo hacen mención de eventos futuros a manera de ancla temporal para apoyar el relato de eventos ya ocurridos, o bien como recurso literario para ubicar la historia política local de algunos gobernantes en un marco cosmológico mayor (véase Stuart 2012). Otros autores (Gronemeyer y MacLeod 2010) se oponen a esta idea y consideran que los mayas sí profetizaban eventos futuros. Hay investigaciones recientes que abonan a la polémica. El epigrafista Guillermo Bernal (2010) ha identificado en Palenque algunos textos de finales del siglo VII d.C. que describen rituales que va a realizar el gobernante K'inich Janaab' Pakal en un futuro tan lejano como 4772 d.C. Sin embargo, el argumento de Stuart en torno de la utilización de fechas futuras como anclaje para una narrativa mítica-ritual nos lleva a pensar que quizá no sea un texto profético en términos estrictos.

Nuestra postura, por lo pronto, es que sólo podemos hablar con certeza de augurios y pronósticos como los que encontramos en códices del periodo Posclásico. Estos textos hacen referencia clara al término augurio en maya yucateco —*umuut*, su augurio— como el medio por el cual se asegura que la voluntad de los dioses sea favorable para realizar algún acto importante en un momento determinado, por lo general definido por el nombre del día según el *Tzolk'in* o cuenta de 260 días. Lo profético como predicción de algún suceso que ocurrirá en un momento futuro y que es anunciado previamente por los dioses no lo encontramos claramente en los textos mayas ni del Clásico ni del Posclásico. Este término no aparece en la literatura maya sino hasta los documentos coloniales como los libros de *Chilam Balam*, que son escritos en maya yucateco con caracteres latinos, y por lo general en pequeños fragmentos que se incorporan paulatinamente en distintos momentos que se extienden

desde el siglo xv hasta el xix. Así, pensamos que el concepto *profecía* es el resultado de la influencia europea posterior al contacto y que, en ese sentido, no tiene nada que ver con la cultura maya original. No descartamos, sin embargo, la posibilidad de que otros pueblos mesoamericanos, como los mexicas, sí hayan manejado profecías.

Pensamos que hay varios documentos mayas que pudieron haber contribuido también a generar la falsa idea de que estos predijeron un fin del mundo para 2012. Nos referimos a algunas páginas coloniales del *Chilam Balam de Chumayel*, una lámina del *Códice Dresde* y un pasaje jeroglífico del Monumento 6 de Tortuguero, Tabasco, México (véase Gutiérrez González 2011). A continuación estudiaremos estos textos mayas prehispánicos y coloniales para profundizar en la comprensión del sentido de los calendarios mayas ahora que está por terminar un ciclo de la Cuenta Larga en 2012 y lograr un acercamiento a los verdaderos “textos proféticos” mayas por medio de un método que describa los principios del manejo del *Tzolk'in* desde un contexto estrictamente documental.

### Lo calendárico

Existen referencias mayas en textos jeroglíficos al momento en que terminará el *b'aktuum* 13, que equivale en calendario gregoriano al 21 o al 23 de diciembre de 2012.<sup>1</sup> En Cuenta Larga maya, la fecha vuelve a ser un 13.0.0.0 con la que arrancó la cuenta del tiempo, y en Rueda Calendárica maya se trata de 4 Ajaw 3 K'ank'in. La fecha cierra el lapso actual de 5126 años que comenzó para los antiguos mayas en el ciclo previo 13.0.0.0.0 4 Ajaw 8 K'umk'u, equivalente al año 3114 a.C.

Hasta hace poco sólo existía un monumento donde podía leerse esta fecha. Se trata del Monumento 6 de Tortuguero, Tabasco, en el sureste de México (figura 1). En investigaciones epigráficas recientes llevadas a cabo en el sitio arqueológico La Corona, David Stuart (2012) ha encontrado otro texto que también presenta esa fecha, pero es importante señalar que ninguno describe augurios fatídicos ni cataclismos.

El Monumento 6 de Tortuguero, Tabasco, no ofrece mucha información sobre el evento descrito para ese día porque el monumento se halla fracturado justo en la sección que podría decirnos algo. Lo que podemos leer en ese pasaje jeroglífico es que se va a completar el décimo tercer *b'aktuum* —o periodo de 400 tunes— en un día 4 Ajaw 3 K'ank'in, fecha en que se verá llegar al dios B'olon Yookte' —Muchos son sus Pasos—. Ahí se interrumpe el texto por ruptura de la piedra y por erosión. El significado de este pasaje sigue siendo confuso y tenemos poca información aún sobre este dios “de muchos pasos”. Algunos investigadores (Gronemeyer y MacLeod 2010) opinan que esta mención del 23 de diciembre de 2012 en el Monumento 6 de la ciu-

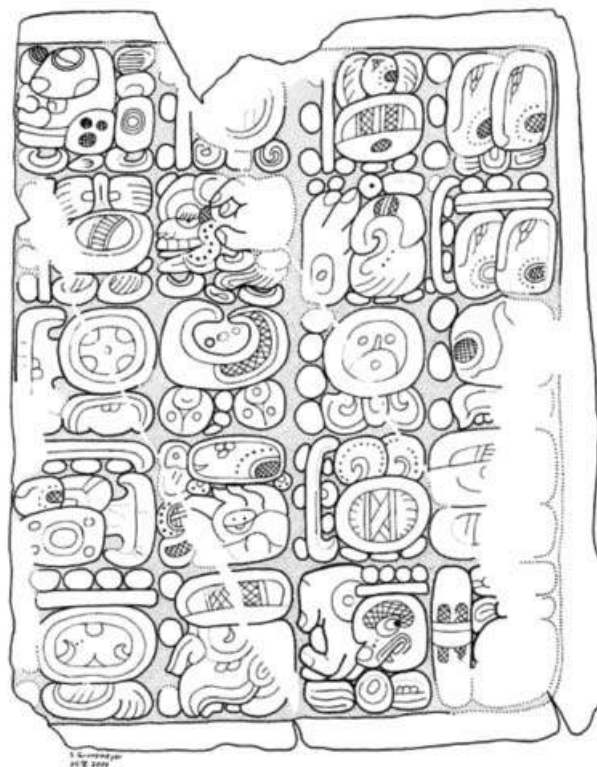


Figura 1: Monumento 6 de Tortuguero, Tabasco (dibujo de Sven Gronemeyer, tomado de famsi.org).

dad de Tortuguero, Tabasco, puede indicar que los mayas hacen referencia al final del ciclo calendárico que comenzó en 3114 a.C. Sin embargo, investigaciones del epigrafista Stephen Houston (2008) indican algo distinto. Houston ha señalado que este pasaje jeroglífico cumple con un patrón recurrente en el que los mayas mencionan fechas futuras a manera de anclaje para luego volver a sus fechas actuales o incluso viajar a fechas en tiempos pasados, todo dentro del marco de un complejo sistema ritual en el que los gobernantes visitan eras distintas.

Como señalamos antes, el epigrafista Guillermo Bernal (2010) ha trabajado este mismo patrón ritual en las inscripciones de Palenque, donde ha encontrado textos futuristas. Bernal identifica textos del Templo de las Inscripciones donde el gobernante K'inich Janahb' Pakal realiza rituales en octubre del año 4772 d.C. Ya puntualizamos que no coincidimos necesariamente con la idea de que se trata de profecías, pues podríamos estar ante el fenómeno de anclaje de fechas que describen Houston (2008) y Stuart (2011, 2012). Sin embargo, pensamos que más allá de la intencionalidad de la mención de estos rituales, se trata de una de las evidencias más contundentes en contra de la especulación acerca de que los mayas predijeron un fin del mundo para 2012 d.C. Estos rituales que realizaría K'inich Janaab' Pakal en 4772 d.C. permiten observar que los mayas del pe-

<sup>1</sup> La variación en el día de diciembre dependerá de la correlación calendárica que se utilice para el cálculo: 21 de diciembre con la correlación 584,283 y 23 de diciembre con la 584,285. En este trabajo hemos optado por el 23 de diciembre. Todas las fechas en este artículo se manejan en calendario gregoriano.

riodo Clásico no tenían contemplado ningún fin del mundo para 2012. En otras palabras, el gran rey Pakal no tendría por qué efectuar actos rituales en un mundo ya destruido.

El estudio del funcionamiento básico de los calendarios mayas permite analizar con rigor científico la información acerca de la llegada del próximo 23 de diciembre de 2012 desde una propuesta centrada en la escritura maya, es decir, no como un cataclismo sino como el fin de una era de trece baktunes y el comienzo de otra era en un día 4 Ajaw 3 K'ank'in. Investigaciones epigráficas recientes de David Stuart (Saturno *et al.* 2012) en Xultún, Guatemala, apuntan a la existencia de ciclos mucho mayores a los trece baktunes, lo que de hecho indica que ni siquiera podemos señalar el 23 de diciembre de 2012 como el fin de una gran era. Termina un lapso más, comprendido dentro de un ciclo mayor que aún no conocemos.

En lo que corresponde a la Fecha Era, existen varios relatos mayas jeroglíficos sobre este evento de arranque del tiempo, como las estelas 1 y 5 de Cobá o el vaso de los Siete Dioses (K2796 en la clasificación de Justin Kerr), pero el más extenso lo encontramos en la pequeña ciudad de Quiriguá, ubicada al sur de Guatemala. El relato está en la Estela C, lado este, y dice lo siguiente (figura 2):

### Estela C (Monumento 3), lado este

TRANSLITERACIÓN (datos glíficos): (lado este)	TRANSCRIPCIÓN (realización fonética): (lado este)
A1-B2: Glifo Introductor de la Serie Inicial, patrono de OL (K'UMK'U)	A1-B2: GISI, patrono de o[ <sup>h</sup> ]l
A3: 13-B'AKTUN	A3: <i>huxlajun pih</i>
B3: yi-K'AL-li/mi-li-K'ATUN	B3: <i>mih/mil winikha[a]b'</i>
A4: yi-K'AL-li/mi-li-TUN	A4: <i>mih/mil ha[a]b'</i>
B4: MI-WINAL	B4: <i>mi[h] winik</i>
A5: yi-K'AL-li/mi-li-K'IN	A5: <i>mih/mil k'in</i>
B5: 04-AJAW	B5: <i>chan ajaw</i>
A6: 08-OL-la	A6: <i>waxak o[<sup>h</sup>]l</i>
B6: JAL-[la]ja k'o?-b'a	B6: <i>jalaj k'o[o]b'</i>
A7: 03-K'AL-ja-TUN	A7: <i>k'alaj hux tu[u]n</i>
B8: u-tz'a-pa-wa	B8: <i>utz'a[h]paw</i>
A8: TUN-ni-Remero Jaguar	A8: <i>tu[u]n Remero Jaguar</i>
B8: Remero Aguijón de Raya	B8: Remero Aguijón de Raya
A9: u-ti-ya NAH-05-CHAN	A9: <i>u[h]ti[i]y nah ho chan</i>
B9: HIX-TZ'AM? TUN-a	B9: <i>hix tz'am? tu[u]n</i>
A10: u-tz'a[pa]-wa TUN-ni	A10: <i>utz'a[h]paw tu[u]n</i>
B10: IK' NAH? CHAK CHAN?/AHIN?	B10: <i>ik' nah chak chan/ah[i]n</i>
A11: u-ti-ya ??-AJAW?-ma?	A11: <i>u[h]ti[i]y ___</i>
B11: CHAN TZ'AM? TUN-ni	B11: <i>chan tz'am tu[u]n</i>
A12: i-u-ti-ya K'AL TUN-ni	A12: <i>iu[h]ti[i]y k'al tu[u]n</i>
B12: NAH ITZ-ITZAMNAJ-ji	B12: <i>nah itzamna[a]j</i>
A13: HA' TZ'AM? TUN-ni	A13: <i>ha' tz'am tu[u]n</i>
B13: u-ti-ya ti'-CHAN-na	B13: <i>u[h]ti[i]y ti' chan</i>
A14: YAX 03?-TUN? NAL	A14: <i>yax ___</i>
B14: TZUTZ-ya 13-PIH	B14: <i>tzutz[ui]y huxlajun pih</i>
A15: u-KAB'-ya	A15: <i>ukab '[i]y</i>
B15: 06-AJAW-CHAN-wa	B15: <i>wak chan ajaw</i>

### Traducción literal:

GISI, patrono de o'hl, tres-diez b'aktuun, cero/cero k'atuun, cero/cero tuun, cero winik, cero/cero k'in, cuatro ajaw, ocho o'hl, se tejieron borlas tres piedras se ataron, la plantaron la piedra del Remero Jaguar, del Remero Aguijón de Raya, ocurrió en casa cinco cielo, jaguar trono piedra, fue su plantación de la piedra de negro casa rojo/grande serpiente/cocodrilo, ocurrió \_\_ serpiente trono piedra, entonces fue ocurrida la atadura de piedra de itzamnaaj, agua trono piedra, ocurrió en orilla cielo primero \_\_ terminó el tres-diez b'aktuun, su orden/su supervisión de seis cielo señor

### Traducción libre:

El dios patrono de K'umk'u regía la cuenta del *Haab'*: trece baktunes, ningún katún, ningún tun, ningún winal, ningún kin. Era 4 Ajaw 8 K'umk'u (13.0.0.0.0, 13 de agosto, 3114 a.C.) cuando se entrelazaron redondas las tres piedras se ataron. Plantaron la piedra del Remero Jaguar, del Remero Aguijón de Raya. Ocurrió en la casa del cinco cielo, fue la piedra del trono de jaguar. Se plantó la piedra de Ik' Nah Chak Chan/Ahiin (Serpiente/Cocodrilo rojo(a)/grande de la casa negra). Ocurrió en \_\_, fue la piedra del trono de serpiente. Entonces fue atada la piedra de Itzamnaaj. Fue la piedra del trono de agua, ocurrió en la orilla del cielo, en la primera/en el primer \_ cuando se terminó el trece baktun. Así lo ordenó el Señor Seis Cielo.

Existen otros textos mayas que hablan sobre el inicio del tiempo, pero no tenemos ningún relato glífico similar a éste ni en extensión ni en profundidad que haga referencia al final de una era. Nótese la importancia que da la narrativa jeroglífica maya —en éste y otros ejemplos— al principio del tiempo, no a su fin.

### Lo astronómico

#### El movimiento de precesión

Otro punto recurrente en las especulaciones sobre una destrucción del mundo profetizada por los antiguos mayas tiene como sustento un supuesto nivel superlativo del conocimiento astronómico que sólo se puede equiparar con los avances logrados por la astronomía del siglo XX, con toda su gran tecnología y desarrollo matemático. Entre las afirmaciones que esgrimen algunos integrantes de la corriente *New Age* se señala que los mayas determinaron el ciclo de precesión de los equinoccios que, supuestamente, cierra uno de estos ciclos con el final de la Fecha Era. Además, señalan



Figura 2: QRG Estela C (Monumento 3), lado este (dibujo de Matthew Looper).

que los mayas predijeron alineaciones planetarias. De esto surgen dos interrogantes, ¿tuvieron los antiguos mayas la capacidad y el conocimiento astronómico y matemático necesarios para calcular ese ciclo y esas alineaciones? y ¿efectivamente hacen referencia a ello en sus textos?

Hablemos un poco del movimiento de precesión. Sabemos que la Tierra tiene dos movimientos fundamentales, el de traslación alrededor del Sol, ciclo que le toma unos 365.2422 días, y el de rotación sobre su propio eje, que tiene una duración de 24 horas. Aunado a este movimiento de rotación hemos de agregar el de precesión, un movimiento que podemos ilustrar con el bamboleo de un trompo que gira de tal manera que su eje de giro se mueve lentamente y apunta en cada momento a un punto distinto, describiendo con ello un pequeño círculo (figura 3).

Se trata de un movimiento muy lento que tarda unos 25,800 años en completarse. El efecto es que el Sol se

mueve lentamente hacia el oeste con respecto de las estrellas de fondo. Esto se debe a que con el cambio en la orientación del eje terrestre se modifica la posición del plano del ecuador de la Tierra y por lo tanto su punto de cruce con la eclíptica. Lo anterior significa que, por ejemplo, en el día del equinoccio de Primavera el Sol estaba frente a la constelación zodiacal de Aries hace unos cinco mil años, en la época en que comienza la Fecha Era, 3114 a.C.; para el Preclásico Tardío, el Sol se ubica, también durante el equinoccio de Primavera, frente a la constelación de Piscis, frontera con la de Aries. Y ahora en el siglo XXI, el Sol se localiza en el otro extremo de Piscis, constelación de la que saldrá para ingresar a la de Acuario hacia el año 2700 d.C. Este asunto de la precesión nos obliga a abordar el tema desde dos puntos de vista, el calendárico y el astronómico. Veamos primero el punto de vista calendárico.

El ciclo completo de precesión dura unos 25800 años mientras que cinco ciclos de 13 baktunes tienen una duración de 9,360,000 días. En años de 365 días —el *Haab'* maya— equivalen a casi 25,644 haabs completos y en años trópicos de 365.2422 son aproximadamente iguales a 25,627 años. La similitud entre estas cifras ha servido de argumento para afirmar que los mayas fueron capaces de determinar el movimiento de precesión de la Tierra. Sin embargo, para que esto fuera comprobable deberíamos contar con alguna inscripción jeroglífica que registrara cinco ciclos completos de 13 baktunes, algo que no existe o que, por lo menos al día de hoy, no ha sido atestiguado en ningún registro arqueológico ni epigráfico. Podría argumentarse que la simple longitud de la Era misma, de 13 baktunes, es suficiente para llegar a esa conclusión. Pero si bien es cierto que existe ese intervalo como el tiempo de duración de la Era, también lo es que los periodos de baktunes, en la construcción calendárica de la Cuenta Larga, se sujetan al sistema numérico vigesimal, o más apropiadamente *quasi*-vigesimal (Villaseñor 2012:56), característico de la estructura de este calendario. Esto significa que al igual que 20 katunes dan como resultado un baktun, el siguiente nivel en el orden, el piktun, se forma por 20 baktunes y no sólo por 13 (Thompson 1960:149).

Lo anterior se puede corroborar por el cálculo de la Estela C de Copán (figura 4), monumento que «relaciona la dedicación de la estela a las acciones de fundación del cosmos por los dioses [... cuyo] texto intencionalmente empaña la transición del tiempo mítico al tiempo histórico de Waxaklaju'n Ub'aah K'awiil, dando a entender así que el rey continúa los actos sagrados de los dioses y recrea el cosmos por medio de sus ritos.» (Agurcia y Veliz 2010:148). Siguiendo la lectura epigráfica de Agurcia y Veliz (2010), po-

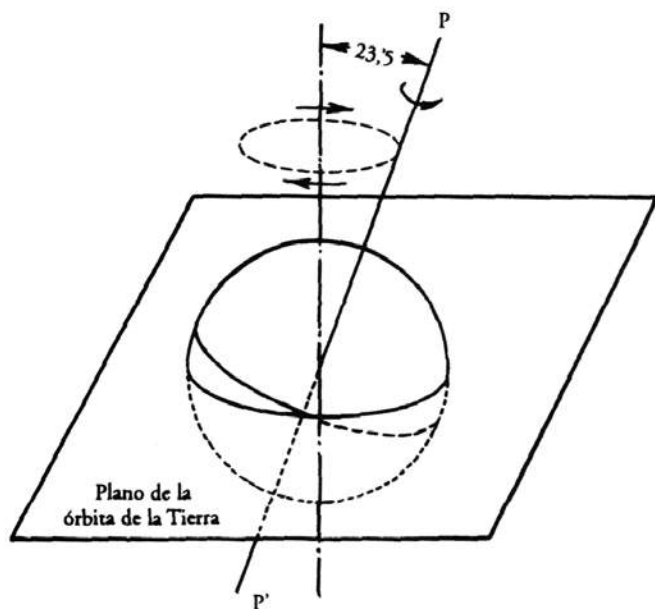


Figura 3: Movimiento de precesión de la Tierra (tomado de Ferro 1999:198).

demos resumir así el contenido del texto del lado sur de la Estela C de Copán:

«Terminó el 13<sup>er</sup> calabtun<sup>(1)</sup>. En 6 Ajaw 18 K'ayab<sup>(2)</sup> se ató la piedra en Ha' ? Ek' Jun witz'. 0 días, 1 winal, 5 tunes, 14 katunes 11 baktunes<sup>(3)</sup>, y entonces el 6 Ajaw 18 K'ayab<sup>(4)</sup> ocurrió el 6 Ajaw 13 Muwan<sup>(5)</sup> fue plantada en la tierra la piedra.»

- (1) Se refiere al fin de periodo 13.0.0.0.0 cuya fecha de Rueda de Calendario (RC) corresponde al 4 Ajaw 18 Wo (7 de noviembre de 2,053,260 a.C.); evidentemente, en el tiempo mítico.
- (2) Se trata de la fecha de RC 6 Ajaw 18 K'ayab' que ocurrió durante ese 13<sup>er</sup> calabtun, que fue cuando los dioses ataron la piedra y, por lo tanto, se da en un contexto mítico.
- (3) Es el número distancia 11.14.5.1.0 que se añade para llegar a la fecha de dedicación de esta Estela C, lo cual ocurrió en el 9.14.0.0.0, ya en tiempos históricos.
- (4) Es la “misma” fecha de RC aún durante los tiempos míticos y que sirve de base para el cálculo con el citado número distancia para arribar a la fecha de dedicación del monumento. Esta fecha 6 Ajaw 18 K'ayab', de igual configuración, se ubica en otra posición en la línea del tiempo que se acerca a los tiempos históricos sin llegar a ellos. Ocurre en el 10.19.14.17.0 (11 de febrero de 3907 a.C.).
- (5) Por último ese 6 Ajaw 13 Muwan se corresponde con el 9.14.0.0.0 (5 de diciembre de 711 d.C.), fecha en que se planta la Estela C, según declara su texto. Esto ocurre ya durante la vida del gobernante 13 de Copán, Waxaklajun Ub'aah K'awiil.

En el lado norte de la Estela C de Copán pueden encontrarse datos similares que permiten estudiar la forma en que los antiguos copanecas recurrieron al ejercicio de referir

a fechas en tiempos míticos para sacralizar los eventos que ellos realizan en su tiempo. De esta manera, la atadura de la piedra en el 4 Ajaw 18 Wo del 9.14.18.10.0 se correlaciona con un evento similar llevado a cabo por los dioses en tiempos primordiales y en un día de gran significación, el fin de un periodo de mayor dimensión.

El punto a resaltar aquí es el manejo del tiempo y el hecho de que los antiguos mayas construyen el siguiente orden superior —el piktun— por encima del baktun con 20 unidades de éste. Es así como manejan sus ciclos, aunque también limitan el ciclo de baktunes a 13, tal como se puede apreciar en el Tablero del Templo de la Cruz en Palenque (cfr. Thompson 1960:149). Si hacemos el cálculo del fin de periodo cuando terminó el 13<sup>er</sup> calabtun, nos lleva a la fecha 4 Ajaw 18 Wo —esto es 13.0.0.0.0.0— siempre que consideremos que un piktun se compone de 20 baktunes. Si hacemos el mismo ejercicio considerando que un piktun se construye con tan sólo 13 baktunes, tenemos como resultado una Rueda de Calendario 4 Ajaw 3 Yax (8 de julio de 1,335,709 a.C.). Como vemos en esta cuenta, el tiempo sigue siendo suficientemente lejano en el pasado como para ser considerado mítico, pero la fecha 4 Ajaw 3 Yax, a la que se llega de esta manera, no está atestiguada en ningún pasaje de la Estela C. Esto indica que no es significativa como tampoco lo es el uso del ciclo de 13 baktunes para la construcción del siguiente nivel en el orden numérico.

En conclusión, no hay registro epigráfico de ciclos de cinco baktunes y los datos recientes indican que podría no haber existido como tal un periodo de 13 baktunes. En otras palabras, no tenemos evidencia de que los mayas antiguos hayan determinado el movimiento de precesión de la Tierra, cercano a los 25,800 años.

### El cálculo de los equinoccios

La precesión de los equinoccios consiste en el desplazamiento del Sol con respecto del fondo estelar a razón de unos 50.26<sup>arc</sup> (segundos de arco) en un año. Se trata de una distancia imperceptible sin instrumentos de precisión. Otra manera de explicarlo es que el Sol se desplazará en la bóveda celeste 1<sup>arc</sup> a lo largo de 72 años. Por lo tanto, para poder medir y no sólo percibir ese cambio en la posición con respecto de las estrellas de fondo, los mayas tendrían que haber contado con un equipo de relojería que les indicara la hora con total exactitud, un sistema de coordenadas celestes o algo equivalente que les permitiera medir la distancia angular de una estrella a otra y saber que el Sol se ha desplazado el equivalente a 1<sup>arc</sup> —en su equivalente sistema de coordenadas—, para el mismo día del año, unos 72 años más tarde y a la misma hora del día. En otras palabras, para lograr estas mediciones los mayas antiguos tendrían que haber contado con instrumentos ópticos de precisión, relojes para medir la hora, cartografía celeste y un registro histórico de las mediciones realizadas por otros astrónomos en épocas anteriores, nada de lo cual está atestiguado ni documental

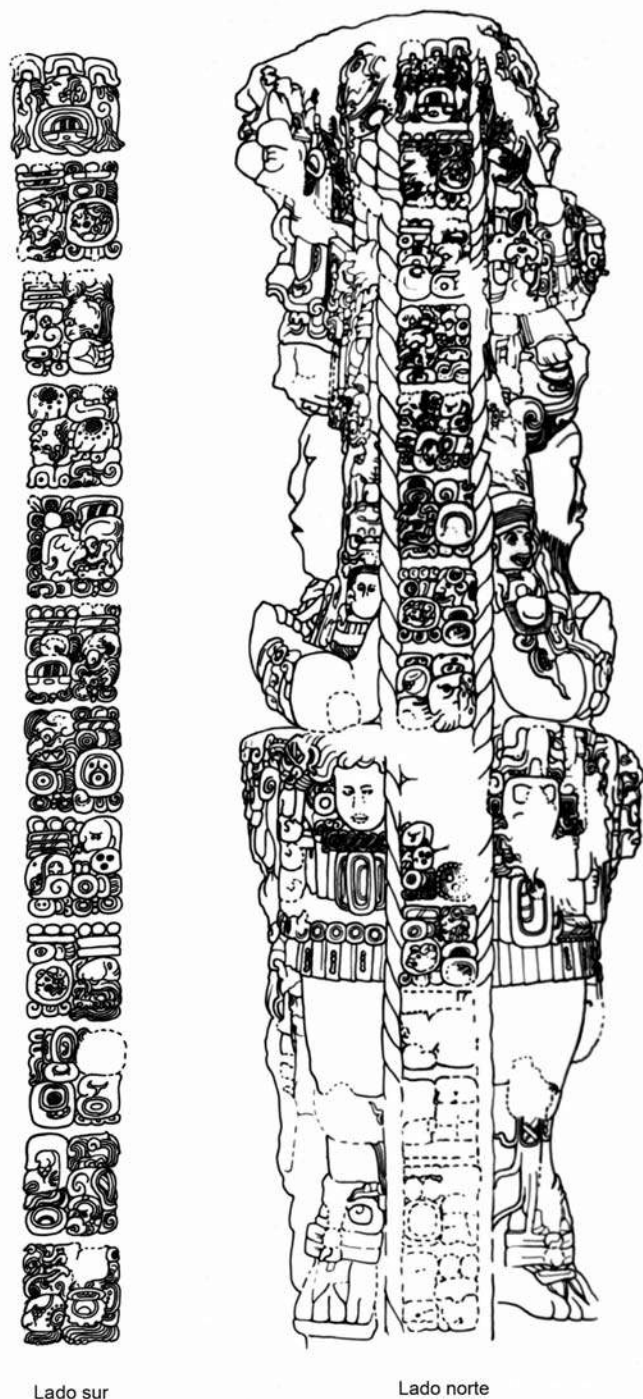


Figura 4: Estela C de Copán, lados sur y norte (dibujos de Linda Schele, entintado por van Stone, tomado de famsi.org).

ni arqueológicamente.

Con base en una propuesta de Barbara MacLeod, el epigrafista Mark van Stone (2011:36-42) argumenta —sin ser categórico al respecto— que el uso que dieron algunos personajes mayas al título 3-11-*Pik Ajaw* podría estar relacionado con el movimiento de precesión. El argumento se basa en que 3-11-*Pik* —3 veces 11 baktunes— equivale a

poco más de 13,010 años, aproximadamente la mitad del ciclo de precesión completo. Opinamos que la cifra equivalente a este título tiene que ver con otros aspectos rituales que merecen un estudio aparte, pero que no se vincula con el movimiento de precesión cuyo cálculo requiere de ciertas herramientas que hasta el momento no han sido acreditadas en la cultura maya, tales como una cartografía celeste, instrumentos de medición angular y de tiempo de cierta precisión, así como unas matemáticas equivalentes a lo que hoy en día conocemos como trigonometría esférica.

A partir de los datos recabados pensamos que los mayas antiguos no determinaron el ciclo de precesión de los equinoccios pero sí pudieron calcular otros fenómenos astronómicos, con lo cual podemos dar cuenta de los logros que alcanzaron en esa materia. Existen, por ejemplo, las llamadas Tabla de Venus y Tabla de Eclipses del *Códice Dresde*, en las que se tienen modelos matemáticos desarrollados por los mayas a fin de explicar estos fenómenos astronómicos. En la Tabla de Venus (*Dresde*, pp. 24-29), se especifican cada una las estaciones de Venus en periodos de 8, 236, 90 y 250 días, para registrar la revolución sinódica de ese planeta en 584 días. Estos valores canónicos no se ajustan con exactitud a las cifras astronómicas reales. Lo mismo sucede con la Tabla de Eclipses (*Dresde*, pp. 30-37). La exactitud lograda en los modelos matemáticos para el registro de la Luna tiene serias desventajas, pues en todos los casos hay una diferencia que se acumula, con lo cual más tarde o más temprano el valor que ellos determinen diferirá de la edad de la Luna aun con el uso de su propio sistema de cálculo y registro (Villaseñor 2012:289-295; véase también Villaseñor en este mismo número).

Pero veamos la capacidad de exactitud astronómica alcanzada por los mayas para cálculos en grandes intervalos temporales. La Estela 1 de Cobá en su parte posterior (ver figura 5) presenta una Serie Inicial que, después de una larga sucesión de periodos de órdenes mayores con valor de 13, concluye con la Fecha Era 13.0.0.0.0 4 Ajaw 8 K'umk'u (13 de agosto de 3114 a.C.). A esta fecha se asocia la Serie Lunar que se registra en las posiciones M15-M17 donde, a pesar del deterioro del monumento, se puede leer «*Ox winaak [huliiy uh?] ho' [k'alaj?] Glifo X [u k'ab'a] winaaklahun*». En términos generales, la Cuenta Lunar nos dice que la edad de la Luna era de 23 días desde que fue vista por primera ocasión después de su periodo de invisibilidad durante el novilunio, que habrían transcurrido 5 lunaciones, de las cuales no es posible saber la variante del glifo C, y que la lunación sería de 30 días. Lamentablemente, dado el deterioro de los monumentos de este sitio, no nos es posible determinar cuál fue el Patrón de Lunaciones que utilizaron para realizar sus cómputos lunares (véase Villaseñor 2012:170-183). Lo que sí es evidente es que hay un mal cálculo en la posible edad de la Luna, ya que ésta, en esa fecha, tuvo una edad astronómica de 14.2 días al momento de la puesta del Sol en Cobá. Debido a que los mayas registraban la edad de la Luna a partir de la primera visibilidad del cre-

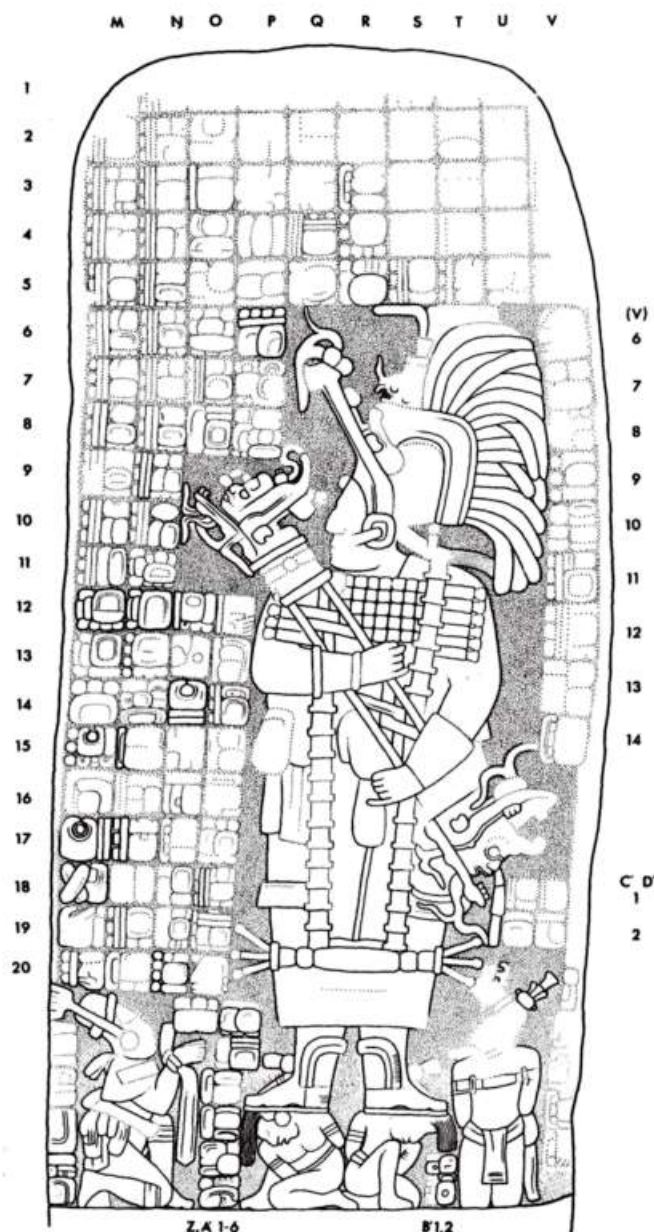


Figura 5: Estela 1 de Cobá (dibujo Ian Graham, tomado de *Corpus of Maya Hieroglyphic Inscriptions*, Vol. 8.1, Cobá).

ciente lunar, es muy posible que para ellos —en condiciones de cálculo correcto— una edad astronómica de 14.2 días equivaliera a 12 ó 13 días, esto es, en la notación convencional 12D o 13D. Los pobladores de Cobá debieron haber calculado retrospectivamente el valor de la Luna a partir del tiempo en que fue elaborada la estela, esto es hacia el año 702 ó 711 d.C., dependiendo de si consideramos la fecha de dedicación de este monumento en 9.13.10.10.13 o en 9.14.0.0.0. Lo que podemos inferir es que su método de cálculo no les permitió determinar la edad de la Luna con suficiente exactitud.

Esta imprecisión en el cálculo lunar no es exclusiva de los sacerdotes-astrónomos de Cobá. Los palencanos, de quienes conocemos el Patrón de Lunaciones que utilizaron, sufrieron la misma dificultad. En el Tablero del Templo de la Cruz, para la inscripción inicial de fecha 7 de diciembre de 3121 a.C., registran una edad de la Luna de 5D (5 días) cuando la edad astronómica de ésta al ponerse el Sol en Palenque fue de 24.2 días. En el Tablero del Templo del Sol, la fecha inicial corresponde al 25 de octubre de 2360 a.C. con una edad astronómica de la Luna registrada como 6ED (26 días), cuando en realidad fue de 18.2 días. De igual manera, en el Tablero del Templo de la Cruz Foliada, para la fecha del 8 de noviembre de 2360 a.C. ellos escriben 10D (10 días) cuando la Luna tenía 3.5 días de edad astronómica. Vemos que en todos estos casos, para cálculos retrospectivos hacia el inicio de su Era, fallan en determinar la edad de la Luna con un mínimo de precisión aceptable. Sabemos que los palencanos utilizaron el Patrón de Lunaciones 886/30 —886 días en 30 lunaciones—, el más inexacto de todos los que han sido identificados hasta ahora y, no obstante, el más difundido durante el Clásico maya (véase Villaseñor 2012:226, 290, ss).

De lo anterior podemos concluir que si no tenían desarrollada una astronomía que les permitiera ubicar a la Luna con aceptable exactitud en lapsos relativamente cortos y, por lo mismo, tampoco lo hacían para distancias de unos 3000 años, muy difícilmente podrían haber tenido el conocimiento necesario para determinar el valor de la precesión de los equinoccios. De igual manera, podemos afirmar que no hay evidencia epigráfica de anticipación de alineaciones planetarias para el 2012.

### La gran inundación

Además de los relatos de creación, los textos mayas también documentan diversos mitos de destrucción que describen el fin de ciclos calendáricos o eras, mundos, lugares, dioses y pueblos. Estos mitos de destrucción se encuentran en la escritura maya desde los jeroglíficos del periodo Clásico (250-900 d.C.) hasta los documentos coloniales escritos por indígenas mayas en caracteres latinos. Hemos señalado que la existencia de estos relatos pudo haber contribuido a intensificar el rumor de que los mayas habían predicho un fin del mundo. Sabemos, sin embargo, que una de las características de los mitos de destrucción que narran los textos mayas es que no hay ninguna destrucción absoluta. Toda destrucción propicia una nueva creación. Se trata, pues, de mitos de destrucción propiciatoria donde se narra el nacimiento de la lluvia y de la tormenta, el nacimiento del dios del maíz, la decapitación de un cocodrilo primordial que propicia el funcionamiento del cosmos o la destrucción de una era por lluvia y por inundación.

Veamos el ejemplo del *Códice Dresde*, p. 54. Se trata de la lámina donde la Diosa O, diosa anciana de la lluvia, Chaahk Chak Chel, es visible en el acto de verter un gran



cántaro de agua desde el ámbito de la banda celeste. Según se ha sugerido, la diosa parece estar provocando una gran inundación (figura 6). El especialista Karl Taube (1995) interpretó las expresiones jeroglíficas de esa página —*ik'chan, ik'kab'* (cielo negro, tierra negra)— como frases que se refieren a una destrucción mayúscula.

Pensamos que esta página no refiere a una destrucción masiva como se ha propuesto, sino que tiene que ver más con la actividad de la pareja creadora en la escena, donde la diosa anciana participa junto con el Dios Itzamnaaj en la acción de verter el agua. Adicionalmente, de la propia banda celeste salen sendos torrentes de agua que se desprenden de glifos que indican eclipses de sol y luna respectivamente. Por otro lado, en la parte inferior se encuentra el personaje que Grube (2010:35) denomina “el dios negro, señor del inframundo”, a quien asocia con los otros participantes como deidades creadoras y que también tienen que ver con la destrucción. Sin embargo, necesitamos observar que este dios negro lleva en su mano izquierda una coa que se asocia con la siembra —y por tanto con los mantenimientos— que necesariamente requiere del agua para tener éxito.

Más aún, en la escena este dios lleva en la cabeza, a manera de tocado (ver la figura 6a), una de las aves que usualmente en este códice son utilizadas para determinar la cualidad augural del momento, la cual es expresada por la deidad que la lleva a cuestas o posada en su cabeza. En el chorro del agua que sale del cántaro de la diosa lunar se señala un día 5 Eb', que puede tratarse del día al cual se le asigna la declaración augural que expresa el dios negro —y no de un día para ubicar un momento específico de tiempo, como algunos han sugerido—, definida por el ave que lleva en su cabeza, tal como sucede en cualquiera de los almanaques de este códice. Por otro lado, al comparar esta imagen con la del *Códice Madrid*, p. 30a (figura 6b), se observa a la Diosa Lunar anciana junto con el Dios Chaak también en el acto de derramar agua de sus propios cántaros. En este caso ambos se encuentran parados sobre la serpiente, de tal manera que se tienen los mismos elementos y acciones que registra el *Dresde*, p. 54. Es por esto que sugerimos que el dios negro es en realidad una advocación de Chaak.

Por todo lo anterior, opinamos que esta escena en rea-



a)



b)

Figura 6: a) *Códice Dresde*, p. 54 (ver. Förstemann, tomado de famsi.org); b) *Códice Madrid*, p. 30 (tomado de *Los códices mayas* 1985).

lidad refiere a ciertas características augurales, posiblemente para los momentos cuando se llegue a presentar un eclipse o una temporada de eclipses que ocurran en el día 5 Eb'. Consideremos lo siguiente: el carácter del *Dresde* es calendárico-ritual, y en su gran mayoría el contenido son almanaques (75) de los cuales 63 operan con la cuenta de 260 días exclusivamente (Thompson 1988:52, 53) y los otros en relación conjunta con otros fenómenos astronómicos, las llamadas tablas, entre las cuales se tiene la de Venus y la de eclipses. Estas últimas establecen la cualidad augural de un momento específico que se determina no sólo por el nombre del día, sino vinculado con cierto fenómeno astronómico, digamos Venus surgiendo como Estrella de la Mañana, o la ocurrencia de un eclipse. Así, en esta escena de la página 54 del *Dresde* pensamos que se tiene un evento augural, quizá para la ocurrencia de un eclipse o de una temporada de eclipses que sucede en el día 5 Eb'. Sugerimos que en la escena participan estas deidades creadoras asociadas al agua y las lluvias que son responsables de la vida, y en ese sentido, de alguna manera de los ciclos de muerte y regeneración, que son característicos de la producción de alimentos.

En el pensamiento mesoamericano, la Diosa Lunar se asocia con el agua, la tierra y el inframundo, amén de otras características como los partos, la medicina, el tejido, etcétera (ver Villaseñor en esta misma revista). Por otro lado, la Luna es la responsable de la ocurrencia de los eclipses, o por lo menos es participe de éstos. En ciertas circunstancias, cuando la Luna está vertical, esto es, cuando sus cuernos son paralelos, almacena agua, y en otro momento, cuando la Luna se incline o ladee, va a derramar su contenido, tal como lo vemos en esta página. Por lo tanto, opinamos que no se trata de una escena de destrucción, y mucho menos de una destrucción que pueda corresponderse con el fin de una era, sino que esta página del *Dresde* nos refiere a esos ciclos de vida-muerte, controlados o definidos por las deidades, y a los momentos favorables para ello.

### El k'atuun 4 Ajaw

Otro documento que puede generar confusión por los eventos "catastróficos" que menciona es el *Chilam Balam de Chumayel*. El libro fue escrito en maya yucateco utilizando ya los caracteres latinos a fines del siglo XVIII d.C. en Chumayel, Guatemala. Está cargado de pasajes y textos proféticos cuyo sentido es difícil de comprender (figura 7). Cabe subrayar que no es un documento prehispánico sino colonial, y en él ya se hace uso de expresiones relacionadas con profecías. En su página 53 (92 de la traducción de Ralph Roys) se puede leer un pasaje que narra la futura llegada de un quetzal, un pájaro verde. El texto nos dice que habrá vomito de sangre, que vendrá Kukulkán (Serpiente Quetzal) por segunda vez y que vendrá el pueblo maya de los Itzá. Estamos aquí ante una predicción o profecía de significado críptico que, según narra el texto, ocurrirá en un *k'atuun 4 Ajaw*.

Uno de los problemas en el fechamiento de este pasaje profético es que el sistema de Cuenta Corta utilizado por el escriba del *Chilam Balam de Chumayel* no permite una datación fija en calendarios juliano o gregoriano. En otras palabras, quien escribió esta profecía pudo haberse referido o no a una fecha 4 Ajaw ubicada en el año 2012. Pensamos que no se refería al año 2012 porque, de hecho, el texto indica que todo lo pronosticado ahí ocurriría a mediados del siglo XVIII d.C. Algunas investigaciones del epigrafista Mark van Stone (2011) identifican esta página 53 del *Chilam Balam de Chumayel* como un detonador de la falsa profecía maya, de la idea equivocada de que los pueblos mayas predijeron cataclismos para el año 2012. Como hemos visto, es imposible atar este documento a una fecha precisa y, por lo tanto, no podemos determinar con precisión a qué año hacía referencia el escriba maya. Tampoco podemos comprender su lenguaje cifrado. Por todo ello, no contamos con elementos para asegurar que predice un fin del mundo.

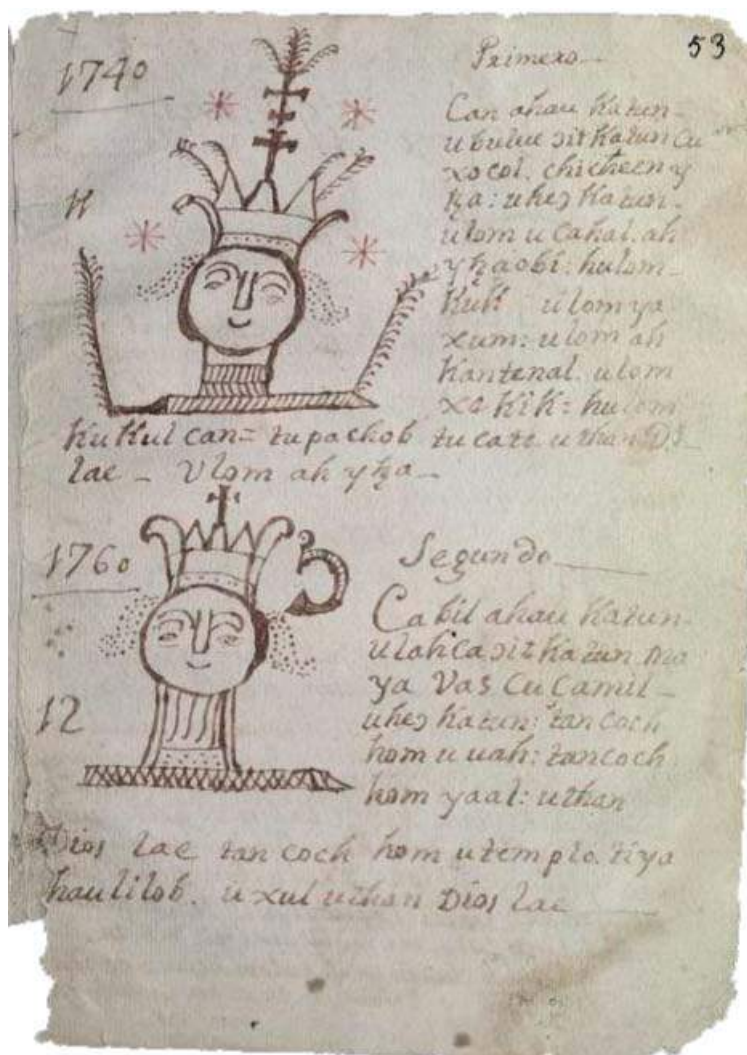


Figura 7: Página 53 del *Chilam Balam de Chumayel* con profecías para el *k'atuun 4 Ajaw* (tomado de famsi.org).

## Comentarios finales

No hay ningún texto maya, ya sea prehispánico o colonial, que pronostique un fin del mundo para diciembre del año 2012. En algunos textos mayas coloniales existen profecías pero no están relacionadas con 2012. Hay augurios y pronósticos en códices del periodo Posclásico pero tampoco hacen referencia a una fecha fatídica. En los códices mayas del Posclásico son abundantes las representaciones de dioses patronos asociados a ciclos calendáricos como días, katunes o periodos mayores (Love 1994; Vail 2006). El *Códice París*, por ejemplo, es rico en profecías katónicas (Love 1994; Grube 2010) donde los katunes están personificados en una representación visual corporal como dioses patronos rectores del comportamiento ritual calendárico que se manifiestan en momentos específicos y dejan sentir su influencia (véase Gutiérrez González 2008). Pero la red de significados simbólicos que hay detrás de cada relato maya es muy compleja. No se debe minimizar esa complejidad trivializando los fundamentos cognitivos de los pueblos mayas a partir de especulaciones que no se basan en las fuentes primarias.

Sabemos que aún quedan muchos misterios por resolver acerca del conocimiento maya, pero los avances recientes en el desciframiento de la escritura jeroglífica proyectan la voz directa de los mayas antiguos y nos permiten afirmar que los pueblos mayas nunca predijeron un fin del mundo para este siglo XXI. Tenemos, en cambio, material suficiente para seguir avanzando en el estudio de los alcances verdaderos que tuvieron los pueblos mayas en temas como astronomía y calendarios.

## Bibliografía

- Argüelles, José  
2004 *El factor maya: un camino más allá de la tecnología* [1987], Ediluz, México.
- Agurcia Fasquelle, Ricardo y Vito Veliz  
2010 *Manual de los monumentos de Copán*, Honduras, Asociación Copán.
- Bernal, Guillermo  
2010 “Los escenarios del porvenir. Cómputos y textos futuristas en Palenque”, *Arqueología Mexicana*, número 103, mayo-junio de 2010, pp. 45-48.
- Brunhouse, Robert, L.  
1989 *En busca de los mayas. Los primeros arqueólogos*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Códice Dresde*  
versión Förstemann, documento pdf, publicado en: [www.famsi.org/mayawriting/codices/pdf/dresden\\_fors\\_schele\\_all.pdf](http://www.famsi.org/mayawriting/codices/pdf/dresden_fors_schele_all.pdf). Consultado en mayo de 2012.
- Códice París*  
fotografías de la Bibliothèque Nationale de France, página electrónica de [www.famsi.org](http://www.famsi.org), [www.famsi.org/mayawriting/codices/pdf/paris\\_love.pdf](http://www.famsi.org/mayawriting/codices/pdf/paris_love.pdf). Consultado en junio de 2012.
- Códice Madrid*  
1985 *Los códices mayas*, edición conmemorativa X aniversario, introducción y bibliografía de Thomas A. Lee Jr., FANM-Brigham Young University-UACH, San Cristobal de las Casas, Chiapas.
- Däniken, Erich von,  
1969 *Chariots of the Gods?*, Souvenir Press Ltd.
- Ferro Ramos, Isabel  
1999 *Diccionario de astronomía*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Freidel, David, Linda Schele y Joy Parker  
1993 *Maya Cosmos: Three Thousand Years on the Shaman's Path*, Perennial (Harper Collins Publishers), New York.
- Gilbert, Adrian, G. y Maurice M. Cotterell  
1996 *Las profecías mayas*, Editorial Grijalbo, México.
- Gronemeyer, Sven y Barbara MacLeod  
2010 “What Could Happen in 2012: a Re-Analysis of the 13-Bak'tun Prophecy on Tortuguero Monument 6”, en *Wayeb Notes* No. 34, ISSN 1379-8286.
- Grube, Nikolai  
2010 «Augurios y pronósticos en los códices mayas», en *Arqueología Mexicana*, número 103, mayo-junio de 2010, pp. 34-37.
- Gutiérrez González, Ma. Eugenia  
2008 *El paso del Katun. La personificación del tiempo entre los mayas del Clásico*, tesis para obtener el grado de maestra en Estudios Mesoamericanos, UNAM, abril 2008.
- 2011 “Los mayas y la profecía de 2012”, revista electrónica *Cuadrivio*: <http://cuadrivio.net/?p=5678>. Consultado en junio de 2012.
- Houston, Stephen  
2008 “What Will Not Happen in 2012”, en *Maya Decipherment* (blog online) <http://decipherment.wordpress.com/2008/12/20/what-will-not-happen-in-2012/>. Consultado en junio de 2012.
- Love, Bruce  
1994 *The Paris Codex. Handbook for a Maya Priest*, University of Texas Press, Austin.
- Saturno, William A., David Stuart, Anthony F. Aveni y Franco Rossi  
2012 “Ancient Maya Astronomical Tables from Xultun, Guatemala”, en *Science*, Vol.336, No. 6082, 714–717, 11 de mayo de 2012, DOI: 10.1126/science.1221444.
- Severin, Gregory M.  
1981 *The Paris Codex: Decoding an Astronomical Ephemeris*, *Transactions of the American Philosophical Society*, Vol. 71, part 5, Philadelphia, The American Philosophical Society.
- Stone, Mark van  
2011 *No es el fin del mundo: lo que los antiguos mayas nos dicen acerca del 2012*, documento pdf en cuatro partes. [www.famsi.org/spanish/research/vanstone/2012/2012Part1.pdf](http://www.famsi.org/spanish/research/vanstone/2012/2012Part1.pdf); [www.famsi.org/spanish/research/vanstone/2012/2012Part2.pdf](http://www.famsi.org/spanish/research/vanstone/2012/2012Part2.pdf). Consultado el 22 de mayo de 2011 y julio 2012.

Stuart, David

2011 “More on Tortuguero’s Monument 6 and the Prophecy that Wasn’t” en *Maya Decipherment* (blog online): <http://decipherment.wordpress.com/2011/10/04/more-on-tortugeros-monument-6-and-the-prophecy-that-wasnt/>, consultado en junio de 2012.

2012 “Notes on a New Text from La Corona” en *Maya Decipherment* (blog online): <http://decipherment.wordpress.com/2012/06/30/notes-on-a-new-text-from-la-corona/>, consultado en junio de 2012.

*The Book of Chilam Balam of Chumayel*

1933 traducción del maya al inglés Ralph L. Roys, Washington D.C., Carnegie Institution.

Taube, Karl A.

1995 *The Legendary Past. Aztec and Maya Myths*, 2ª impresión, Londres, British Museum Press.

Thompson, J. Eric S.

1960 *Maya Hieroglyphic Writing. An Introduction*, 2ª ed., University of Oklahoma Press: Norman, Oklahoma.

Vail, Gabrielle

2006 “The Maya Codices”, en *Annual Review of Anthropology*, vol. 35, Palo Alto, California, pp. 497-519.

Villaseñor M., Rafael E.

2007 *Los calendarios mesoamericanos: analizados desde una perspectiva interdisciplinaria*, tesis de maestría en Estudios Mesoamericanos, UNAM-FFyL, México.

2012 *El conocimiento astronómico de los antiguos mayas: estudio a partir de las Series Lunares*, tesis de doctorado en Estudios Mesoamericanos, UNAM-FFyL, México.

Waters, Frank

1975 *Mexico Mystique: The Coming Sixth World of Consciousness*, Sage Books, Chicago.