

ARTÍCULO

EL SISTEMA CALENDÁRICO MAYA. HISTORIA DE SU DESCIFRAMIENTO

Maricela Ayala Falcón

El sistema calendárico maya. Historia de su desciframiento.

Resumen

El artículo que estoy presentando es una breve historia de la historiografía relativa al desciframiento del calendario maya a partir del siglo XIX, cuando el público "moderno" comenzó a interesarse en el tema del estudio de las escrituras antiguas, entre ellas la maya.

Palabras clave: *tzolk'in, tun*, Cuenta Larga, astronomía

The Mayan calendar system. History of decipherment.

Abstract

The purpose of this paper is to present a brief history about the historiography of the Maya calendar system decipherment, pursued on the XIX Century when the scholars, and common people, begun to be interested in the study of ancient writing systems, including the Maya.

Keywords: *tzolk'in, tun*, Long Count, astronomy



Figura 1. Fray Diego de Landa. Retrato de la galería de los obispos en la sala capitular de la catedral de Mérida.

Introducción

El desciframiento de la escritura jeroglífica maya puede decirse que tuvo su inicio formal en la segunda mitad del siglo XIX, casi al mismo tiempo que algunas otras, como la egipcia y la cuneiforme. Pero la maya, por su propia naturaleza, la cual está ligada intrínsecamente al cómputo del tiempo, atrajo la atención de estudiosos ocupados en disciplinas y ciencias muy diversas.

Al comenzar a publicarse sus monumentos, sus códices (libros), y la llamada *Relación de las cosas de Yucatán*, escrita por fray Diego de Landa y en donde el fraile incluyó un "abecedario", y la manera en que los mayas del siglo XVI, de la Península de Yucatán, manejaban el tiempo, los estudiosos comenzaron a tratar de leer los textos, especialmente los del documento que llamamos *Códice de Dresde* que contiene varias páginas dedicadas

a cálculos astronómicos. Con dicha información los estudiosos optaron por diferentes enfoques, uno fue el que la escritura era fonética, como la egipcia, pero el “alfabeto” de Landa no se pudo aplicar, salvo en unas pocas lecturas de ciertas palabras que estaban en los códices. (**Figura 1**)

Paralela a la corriente fonética comenzó a desarrollarse otra enfocada al estudio del calendario y la astronomía mayas. En ella han incursionado muchos investigadores. No todos sus trabajos tienen que ver directamente con el desciframiento de la escritura. Muchos de ellos han hecho elaboraciones sobre la astronomía y, en algunos casos, su contribución se ha circunscrito a la numerología. El presente resumen se limitará, por razones obvias, a mencionar solamente las aportaciones relacionadas con el desciframiento.

El calendario y astronomía maya

León de Rosny fue el primero que comenzó a trabajar sistemáticamente sobre el calendario y la numeración de los mayas. Desde el primer Congreso de Americanistas (1875), trató sobre el desciframiento de los códices y, además de establecer en la forma hoy usada el orden de la lectura de izquierda a derecha, demostró que el numeral básico en el sistema maya era el 20; que el 5 se representaba por un abarra y las unidades por puntos.

Rosny, en su estudio sobre los tres códices (1876-1878), encontró insuficientes los 71 signos de Landa (alfabeto y signos calendáricos) para interpretar los 700 jeroglíficos que él había calculado ocurrían en los códices, concluyendo que la investigación se encontraba todavía muy al principio para poder dar una interpretación de los manuscritos. Investigó los llamados entonces “pequeño ciclo” o *katún*, de 52 años (13 X 4)¹ y el “gran ciclo”, o *ahau-katun*, de 312 años (13 x 24). Estudió los signos de los días y como se combinaban con 13 numerales, así como los signos para “cielo”, “sol”, “luna”, “estrellas”, “fuego”, “agua”, “tierra” y, después, los relativos a diversos animales.

Ya para entonces otro notable investigador Ernst Förstemann, jefe de la Biblioteca Real de Dresde, había comenzado a mostrar un profundo interés por esta clase de estudios. Amplio conocedor de las obras de sus colegas sentó las bases correctas de lo que posteriormente ha sido el estudio del calendario y la astronomía mayas. (**Figura 2**)

En 1880 publicó una edición facsimilar del *Códice de Dresde* y durante los siguientes veinte años se dedicó al estudio de la escritura maya, básicamente desde un punto de vista cronográfico. Fue el primero en descubrir y trabajar sobre el sistema vigesimal maya, señalando como éste era utilizado para registros astronómicos y hechos cronológicos. Para 1901, fecha en que publica en alemán sus *Comentarios al Código de Dresde*, había logrado establecer la diferencia de usos de los numerales rojos y negros en los códices.² Además probó que los mayas usaban un sistema numeral por posición; reconoció los signos que indicaban los meses y los periodos, y trató de identificar

1 En realidad no se trata de katunes, sino de ruedas de calendario formadas por: numeral-día, numeral-veintena.

2 Los numerales rojos acompañan a los días y los negros marcan la distancia entre cada fecha.

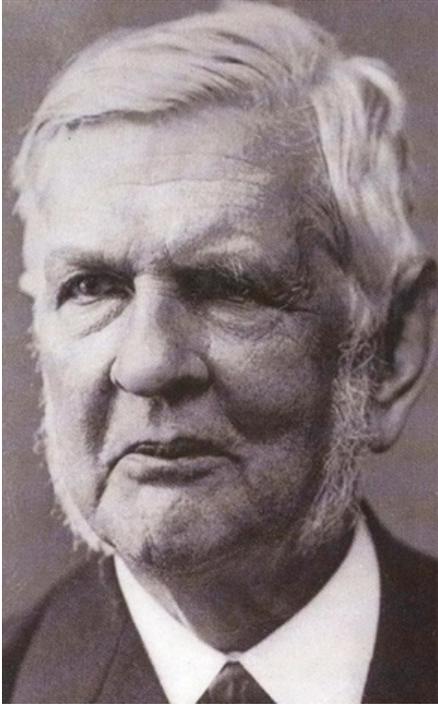


Figura 2. Ernest Förstemann

entre los glifos los de algunos astros, como el Sol, la Luna, Venus, Marte, y Júpiter.

Fue el primero en probar el mecanismo señalando la existencia de dos clases de años que usaban los mayas: el año de 260 días (llamado *tzolk'in* o almanaque sagrado y formado por la combinación de 20 días con 13 numerales), el de 365 días (*haab / tun*, formado por 18 periodos de 20 días cada uno, mas cinco días), así como la combinación de ambos (la Rueda Calendario), y los ciclos que forman la llamada Cuenta Larga (del *k'in* al *pictun* o "Gran, gran ciclo")³. Estableció, en fin, que el signo para el "cero" era una concha, y que el de la Luna podía indicar 20; identificó las Tablas de Venus y las de Eclipses lunares en el *Códice de Dresde* (1894); calculó la Fecha Era, 4 *ahau* 8 *cumhu* (*cumku/kumk'u*), e identificó las llamadas Series Secundarias o Números Distancia en las inscripciones.

El descubrimiento de todos estos datos por parte de Förstemann dio un nuevo giro al desciframiento de la escritura maya. Por un lado, comenzó la llamada escuela ideográfica, que sustentaba su posición aduciendo el hecho de que los signos del calendario son los mismos en toda el área, independientemente de las variaciones en los nombres de cada lengua, y fundándose, además, en que los mismos números estaban expresados ideográficamente. Por otra parte, al descubrirse el funcionamiento del calendario y la astronomía mayas, muchos investigadores se limitaron a indagar este campo, pensando, al parecer, que era el único, con lo cual la interpretación de los signos no calendáricos se fue reduciendo.

Inscripciones glíficas

Investigadores como Charles Brinton no pudieron sustraerse a la atracción que ejercía sobre ellos el calendario maya (1893), y así realizó algunas investigaciones con la mitología y la lingüística. Cabe señalar que, posiblemente, la principal contribución de Brinton a estos estudios fue su publicación de las *Crónicas mayas* (1882). En el estudio del calendario tuvieron especial importancia dichas publicaciones pues tomando como base las fechas mayas con él o los correspondientes años cristianos que se encuentran en ellas, fue como se iniciaron las correlaciones entre ambos sistemas.

Cyrus Thomas (1892-1893), basándose en los trabajos de Rosny y Förstemann, estableció el orden correcto de la lectura en las inscripciones glíficas mayas, es decir, de izquierda a derecha, por pares, y de arriba hacia abajo.

³ Los nombres de los periodos posteriores al katún han sido designados tomando como base para su formación el nombre del tun precedido por un numeral (Spinden, 1924: 19).

⁴

A finales del siglo XIX apareció una obra importantísima, titulada *Biología Central-Americana* (1889-1902), conteniendo los dibujos y fotografías de gran parte de los monumentos mayas hasta entonces conocidos. Debemos a su autor, Alfred Percival Maudslay, no solamente la publicación de la obra sino también el haber reconocido que las inscripciones mayas comienzan, regularmente, con una fecha en lo que se llama la Cuenta Larga.

La publicación comprende cinco volúmenes, de ilustraciones, más un sexto escrito por J.T. Goodman y que, según palabras del propio autor (1897: III), se trataba de una subdivisión que correspondería a un volumen mayor, el cual iba a estar dedicado al estudio y análisis del calendario maya. Su estudio cronográfico resulta de lo más interesante, no sólo por su contenido, sino también por sus características. Goodman no hace referencia a ningún trabajo de otros autores, pero, F.W.Hodges en su presentación a la obra de Morley (1915: III), refiere que, curiosamente y casi al mismo tiempo que Förstemann estaba trabajando y publicando sus estudios sobre el calendario maya, Goodman, en forma independiente, había conseguido descifrar las partes cronológicas de los textos mayas.

Goodman, en el prefacio de su obra, reconoció su agradecimiento a tres personas en el mundo de los vivos: a la dibujante de Maudslay; Annie Hunter, a Brasseur de Bourbourg por su trabajo sobre la obra de Diego de Landa y, muy especialmente, al doctor Gustav Eisen, quien fue el primero en hacerlo dirigir su atención al estudio de las inscripciones mayas.⁴ Goodman se refirió a sí mismo como un indocto proletario que tenía la oportunidad de hablar ante el ilustre mundo científico y, al hablar, lo hizo presentando la primera correlación entre los calendarios maya y cristiano, misma

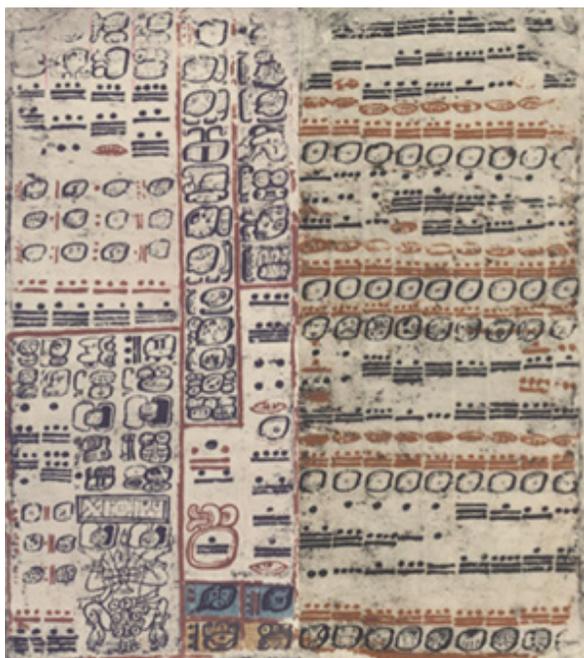


Figura 3. ¿Tablas de Marte? o de múltiplos de 78, Códice de Dresde

que corregida posteriormente por Martínez Hernández y después por Thompson, continúa siendo vigente y aceptada por casi la totalidad de los mayistas. **(Figura 3)**

Goodman identificó las variantes de cabeza de los numerales, asociándolas con los dioses de los días; pero, en la identificación de las variantes para los numerales terminó incluyendo como tales a casi todos los signos glíficos, razón por la cual su trabajo se vio desacreditado.

La epigrafía maya, como muchas otras disciplinas, se ha transformado de una ocupación eventual no diferenciada de otras con las que tiene relación, en una ciencia de tiempo completo, que exige a los que la practican un grado de preparación profesional, con las credenciales

⁴ Por la información que proporciona Goodman parece que Eisen pensaba realizar una obra conteniendo todas las inscripciones mayas conocidas.

académicas necesarias. Es difícil situar el estado de avance del desciframiento de la escritura maya para esa época, cuando simultáneamente hacían epigrafía investigadores muy serios, que le dedicaban todo su tiempo, así como brillantes aficionados. Para entonces los autores se citaban, o no, sólo por simpatía personal. En ese momento coexistían referencias detalladas, por ejemplo en Förstemann, con una carencia de citas casi total en Goodman; así mismo era importante la diferencia entre la dedicación de tiempo completo por parte de Edward Seler, cuyo trabajo como cónsul de Brandenburgo en México era claramente una canonjía, con el tiempo libre que podía dedicarle a la investigación maya Charles P. Bowditch. Se debe suponer que, sobre todo en esa época, el desciframiento maya se encontraba en un estado de transición, entre ser una especie de hobby y una ocupación profesional.

Las crónicas mayas

Aunque la corriente cronográfica recibió el gran impulso que le daban los descubrimientos que se hacían, confiriéndole una autoridad sustentada sobre todo en la posibilidad de ir confrontando la verdad de las evidencias propuestas, no dejaba de presentarse el manejo de calendario maya como algo oculto y misterioso ante los ojos occidentales.

Los estudiosos que se ocupaban de ello no abandonaron otras posibilidades. Bowditch no deshecho la eventualidad de que los mayas hubieran usado la escritura de *rebus* para expresar

Valor Posicional de los números mayas		
57 600 000	(2 880 000 x 20)	● Kalabtun
2 880 000	(144 000 x 20)	● Piktun
144 000	(7 200 x 20)	● Bak'tun /¿Pih?
7 200	(360 x 20)	● K'atun / Winik haab
360	(18 x 20)	● Tuun / Haab
20	(1 x 20)	● Winik / Winal
1	(1)	● K'in

1 296 000	9	●●●●
7 200	1	●
0	0	☉
40	2	● ●
4	4	●●●●
1 333 244 =	9.1.0.2.4	

13.0.0.0.0 4 Ajaw 8 Kum' u, 13 de agosto de 3114 a.C.

Figura 4. Valor Posicional de los números mayas

nombres comunes e ideas abstractas (1910: 254-255), lo cual la situaría en otra corriente, la contribución principal de Bowditch fueron sus intentos por establecer el significado del "cero" y su identificación de las fechas para Finales de Periodo. (Figura 4)

Posteriormente el autor citado comprendió la necesidad de hacer una recopilación (1918) de lo que se conocía hasta ese momento sobre calendario y aritmética mayas, pagando de su propio peculio su publicación y la de varias traducciones del alemán.

Otro autor, cuyo trabajo se puede situar dentro de las corrientes cronográficas, es Herbert Spinden. Curiosamente él no parece haberlo visto así. Entre sus numerosos trabajos, el más extenso y que fue su tesis de doctorado, está dedicado al arte maya (*A Study of Maya*

Art, 1913) y, en este sólo hay una pequeña parte dedicada a la correlación maya-cristiana y que dio origen a una confrontación con la de Goodman. Dicha polémica solamente se decidiría hasta mediados del siglo XX.

Las correlaciones mencionadas no fueron las únicas propuestas, Juan Pío Pérez descubrió, y tradujo la Crónica I del *Chilam Balam de Maní*, que John L. Stephens vertió al inglés (1843). Sobre los datos cronológicos en ella mencionados se intentaron varias correlaciones entre ambos calendarios. Tomando como base las llamadas Ruedas de *katunes* trabajaron Charles E. Brousseau (1864) y Eligio Ancona (1877-1880); por su parte Philip Valentini (1879) y Daniel G. Brinton (1882) produjeron correlaciones apoyados en ellas. Finalmente, Bowditch (1910) propuso otra basada en una fecha de un *Chilam* donde se señala la muerte de un jefe nativo.

Al darse a conocer las crónicas mayas y publicarse los libros de los *chilames*, los investigadores dispusieron de varias fechas expresadas en términos de calendario maya y cristiano y, de ellas, escogieron las que les parecieron significativas para proponer sus propias correlaciones.

Goodman, por ejemplo, se basó en la *Crónica Xiu* y en las fechas de los monumentos. Spinden, en cambio, aunque apoyado sustancialmente en las mismas fuentes, llegó a un esquema que tenía una diferencia de 260 años con la de Goodman. La discusión sobre cual de las dos era la más aceptable pudo ser resuelta hasta que la multiplicidad de fechas obtenidas mediante el carbono 14 -que al principio parecía apuntar hacia la correlación de Spinden-, y el estudio de materiales arqueológicos asociados con ellas, finalmente, inclinó la opinión de los investigadores hacia la correlación Goodman-Martínez-Thompson.

Spinden creía que las fechas de las inscripciones podrían estar relacionadas con temas agrícolas o religiosos y, al hacer identificaciones de signos, trató de localizar los que corresponderían a los equinoccios y solsticios, algunas fueron rechazadas por Heinrich Berlin (1958) al demostrar que los signos formaban parte de los llamados Glifos Emblema mayas.

En 1915 apareció una publicación titulada *An Introduction to the Study of Maya Hieroglyphs*, escrita por Sylvanus G. Morley. Su autor propuso en ella que las inscripciones mayas debían tener un contenido histórico, idea surgida de sus lecturas de las crónicas indígenas, que tenían, naturalmente, ese enfoque.

Es difícil situar a Morley dentro de una corriente. A pesar de haber sugerido el significado histórico de las inscripciones, trabajó en el calendario y se inclinó, como Spinden, por la lectura ideográfica, no desechando la posibilidad de encontrar más elementos fonéticos que los que habían sido observados hasta entonces.

Morley describió y explicó el funcionamiento del calendario, y también a él se debe el descubrimiento de nuevas inscripciones, las cuales publicó (1920, 1937-1938) y estudió, sustancialmente, en su parte cronográfica.

A este autor se debe la confirmación del significado de los signos para el *hotun* y el *lahun*

tun, ya estudiados por Goodman, y la interpretación del glifo que indica fin de *tun*.⁵ Es notable su precaución en la interpretación de los glifos, misma que en los cartuchos que forman la llamada Serie Suplementaria, Ciclo novenario y Serie Lunar, señala por su designación con letras como G, F, E/D, C, B y A.

Otro importante investigador en el campo de la cronografía fue John Teeple, quien estudió con gran atención la astronomía maya (1930). Su interés en este campo lo llevó a concluir que los mayas no tenían otros signos que los numéricos y astronómicos, con una mezcla de mitología y religión (1930:31). Teeple mostró la correcta interpretación de algunos glifos de la Serie Suplementaria. Propuso, además, que las Series Secundarias o Números Distancia eran una forma para corregir las anotaciones sobre el año solar.

Entre los investigadores de esta época uno de los más importantes fue, sin lugar a dudas, Hermann Beyer. Entre sus principales contribuciones al estudio calendárico de las inscripciones se

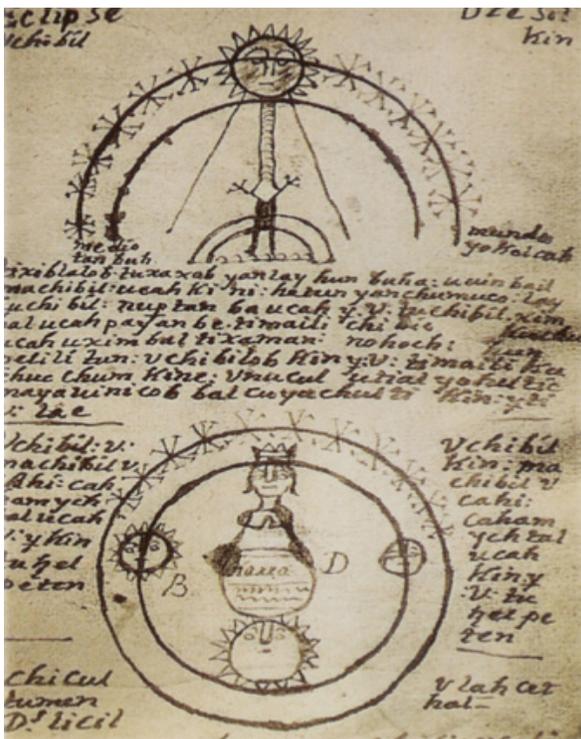


Figura 5. Tabla de Eclipses, Códice de Dresde

encuentra la identificación de los dioses regentes de los meses, que se localizan en el elemento variable del Glifo Introdutor en las Series Iniciales (1931). Identificó el glifo G8 (1936) de la llamada Serie Suplementaria o Ciclo Novenario, y demostró el valor numérico -como 20-, del signo de la Luna en las Series Lunares (1938), y por ende en los códices.

M.W. Makemson, astrónomo de oficio, publicó un estudio (1943) sobre la Tabla de Eclipses en el *Códice de Dresde*, desde un punto de vista astronómico. (Figura 5)

Entre otros autores que se distinguieron por sus trabajos sobre el calendario o la astronomía mayas debemos mencionar a Lawrence Roys, quien estudió las Series Suplementarias (1945) con sus variantes glíficas; a Edward W. Andrews,

quien también estudió los glifos de las Series Suplementarias, especialmente el glifo X y el glifo C, este último, además, con un enfoque fonético (1938); a Raúl Pavón Abreu que aportó sus tablas de correlación calendárica para Series Iniciales y Ruedas de Calendario (1943); a Cesar Lizardi Ramos, quien estudió el aspecto cronológico de varias inscripciones (1959, 1961, 1963); a Charles Nowotny que analizó a los *tzolkines* y las Tablas de Venus en los códices mayas (1968); a Charles Smiley quien propuso una nueva correlación (1961) y estudió un grupo de *tzolk'ines* del *Códice de Dresde* (1964), enfocados ambos trabajos desde un punto de vista astronómico y que posteriormente

⁵ El hotun es un período de cinco tunes y el lahuntun de diez.

fueron criticados por Thompson (1974). En Hamburgo se distinguieron en este tipo de estudios Günter Zimmermann y su equipo, quienes estudiaron los *tzolk'ines* de los códices, además de todos los textos. **(Figura 6)**

El descubrimiento de Tatiana Proskouriakoff del contenido histórico en las inscripciones mayas (1960, 1963, 1964), fue posible solamente después del cuidadoso análisis y estudio que realizó la autora tomando como base las fechas de los monumentos asociados a determinadas estructuras, y que mostraban un lapso que podía corresponder a la duración de una vida humana.

En este resumen de los pioneros del estudio y desciframiento del sistema calendárico maya se ha dejado para el final, por la magnitud de su obra, a J. Eric S. Thompson. Sus trabajos sobre el calendario y la astronomía comenzaron en 1927 y cubrieron casi cincuenta años, abarcando varios temas en diversas épocas, por lo cual resulta difícil resumir y clasificar su obra.

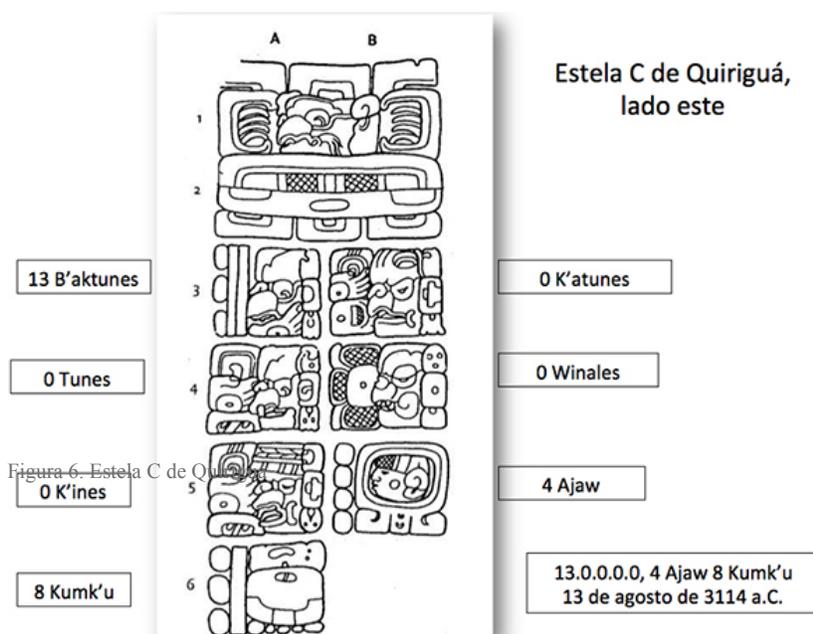


Figura 6. Dibujo de la Estela C de Quiriguá .

Como arqueólogo dedicado a trabajar el área maya se interesó, desde los inicios de su carrera, en el estudio de las inscripciones debido a la utilidad que se derivaba de conocer la fecha de los monumentos localizados en los sitios donde trabajaba. Por eso se dedicó a la cronología y de ahí su corrección a la correlación Goodman-Martínez (de la cual ya se habló), basada principalmente en el estudio de la *Crónica de Oxcutzcab*, cotejada con los datos astronómicos de los mayas prehispánicos.

Thompson descubrió, además, la existencia de un ciclo esotérico de 819 días (1943), el cual fue estudiado posteriormente por Heinrich Berlin y David H. Kelley (1961), tanto en su estructura glífica como en su contenido ceremonial, ya que en las inscripciones se encuentra asociado a colores, puntos cardinales, y fechas, todo ello asociado al día Kawiil.

Es muy importante el resumen que hizo Thompson, en su obra de 1950, sobre todo lo que hasta entonces se sabía sobre el calendario y la astronomía mayas. En 1952 publicó un estudio del estilo Puuc como método de fechamiento para Yaxchilán, constituyendo el primer intento por fechar monumentos basándose en grupos de glifos no calendáricos y que se formaban por cláusulas



Figura 7. Fecha en Rueda de Calendario 13 Ajaw 13 Ku ku
¿11.6.5.0.0, 24 de agosto de 1347 d. C.? Códice Madrid, p. 73.

repetidas, algo semejante a lo realizado por Beyer con anterioridad, pero con distintos objetivos. Sus lecturas fonéticas de los afijos *ti*, locativo asociado a los Números Distancia, y el *te*, como clasificador numeral, pudo realizarlo basándose en el contenido cronológico de las inscripciones.

Conclusión

El análisis de la parte calendárica de las inscripciones mayas ha proporcionado la base para nuevos estudios que, han servido para ir conociendo la mentalidad maya, y también han sido de gran utilidad para la lectura e interpretación de la escritura jeroglífica maya.

Aunque sabemos de la existencia de textos donde solamente se encuentran fechas, como en el *Códice de Madrid*, y de haber oraciones sin fechas, la escritura y el calendario mayas se encuentran tan ligados que resulta preferible verlos como una unidad y trabajarlos en esa forma, ya que uno será complemento del otro y aportará datos que completen el relato. (Figura 7)

Bibliografía

EDWARD W. Andrews, “The phonetic value of Glyph C of the Maya supplementary series”, en *American Anthropologist*, 40: 755- 58, Menasha. 1938.

HEINRICH, Berlin, y KELLEY, David. “The 819-day count and color-direction symbolism among the Classic Maya”, en Publication 26, Preprint 9-20, Middle American Research Institute, New Orleans, La. 1961.

BEYER, Hermann. “Mayan Hieroglyphs: the variable element of the introducing glyphs as month indicator”. *Anthropos*, 26: 99 – 108, St. 1930.

MÖDLING BEI WIEN , Gabriel. “Mayan Hieroglyphs: Glyph G8 of the supplementary series”, *American Anthropologist*, 38: 247 – 249, Menasha. 1936

———, “Das Zeichen für Zwansih in den Maya-Inschriften”, en *El México Antiguo*, 4: 155 – 61, México. 1938.

BRASSEUR DE BOURBOURG, Charle E. *Relation des choses de Yucatan*, de Diego de Landa acompañada de diversos documentos sobre la historia y la cronología, París. 1864.

BRINTON, Daniel G. *The Maya Chronicle*. Brinton’s Library of Aboriginal American Literature, núm. 1, Philadelphia. 1882

———, “The graphic system and ancient records of the Mayas”, Introducción a C. Thomas, 1882. 1882a.

BOWDITCH, Charles P. *The numeration, calendar systems and astronomical knowledge of the Mayas*. Cambridge, Mass. 1910.

———, *Códice de Dresde* ver: Lee, Thomas A.

———, *Códice de Madrid* ver: Lee, Thomas A.

———, *Códice de París* ver: Lee, Thomas A.

FÖRSTEMANN , Ernst. *Die Mayahandschrift der Königlichen Öffentlichen Bibliothek zu Dresden*. Leipzig, Verlag der A. Naumann’schen. 1880.

———, Lichtdruckerei. *Zur Entzifferung der Mayahandschriften*. (IV) Dresden. 1894.

———, *Commentary on the Maya Manuscript in the Royal Public Library of Dresden*.

Cambridge, Mass., Peabody Museum. (1901) 1906.

———, "The Archaic Maya Inscriptions", Apéndice a: *Archaeology. Biologia Centrali Americana*, Londres. 1897.

LANDA, Diego de. *Relación de las cosas de Yucatán*, México, Ed. Porrúa. (ca. 1566) 1959.

LEE, Thomas A. *Los códices mayas*, México, Universidad Autónoma de Chiapas. 1985.

LIZARDI RAMOS, César. "Los jeroglíficos mayas y su descifración", en *Esplendor del México Antiguo*, I: 243-262, México, Centro de Investigaciones Antropológicas de México. 1959.

———, "Las Estelas 4 y 5 de Balancán, Morales, Tabasco", en *Estudios de Cultura Maya*, vol. 1: 107-130, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Seminario de Cultura Maya. 1961

———, "Inscripciones de Pomoná, Tabasco", en *Estudios de Cultura Maya*, vol. 3: 187-202, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Seminario de Cultura Maya. 1963.

MAKEMSON, M. W. *The astronomical tables of the Maya*. Publication 546, Contribution 42, Washington, Carnegie Institution. 1943.

MAUDSLAY, Alfred P. *Archaeology. Biologia Centrali Americana*, 5 vols., Londres. 1889 – 1902.

MORLEY, Sylvanus G. *An Introduction to the Study of Maya Hieroglyphs*, Bulletin 57, Washington, Bureau of American Ethnology. 1915.

———, *The Inscriptions at Copan*, Publication 219, Washington, Carnegie Institution. 1920.

———, *The Inscriptions at Peten*, Publication 437, 5 vols., Washington, Carnegie Institution. 1937 – 38.

NOWOTNY, K. A. "Die astronomischen Tafeln des Codex Dresdensis", *Archiv für Völkerkunde*, 17-18: 179-193, Viena. 1961.

PAVÓNABREU, R. *Cronología Maya*. Campeche, Museo arqueológico, etnográfico e histórico de Campeche. 1943.

PÉREZ, Códice. Ca. 1837 Reproducción fotográfica en Carnegie Institution of Washington, . Contiene parcialmente el *Libro del Chilam Balam de Maní*.

PROSKOURIAKOFF, Tatiana. “Historical implications of a pattern of dates at Piedras Negras, Guatemala”, *American Antiquity* 25: 454-475, Salt Lake City. 1960.

———, “Historical data on the inscriptions of Yaxchilan”, en *Estudios de Cultura Maya*, vol. 3: 149-167, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Seminario de Cultura Maya. 1963.

———, “Historical data on the inscriptions of Yaxchilan (part II)”, en *Estudios de Cultura Maya*, vol. 4: 177-202, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Seminario de Cultura Maya. 1964.

ROSNY, León de. *L'interprétation des anciens textes mayas*. París. 1875.

ROYS, Lawrence. *Moon age tables*. Notes on Middle American Archaeology and Ethnology, núm. 50, Washington, Carnegie Institution. 1945.

SMILEY, Charles H. “Bases astronómicas para una nueva correlación entre los calendarios maya y cristiano”, en *Estudios de Cultura Maya*, vol. 1; 237-242, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Seminario de Cultura Maya. 1961.

———, “Interpretación de dos ciclos en el Códice de Dresde”, en *Estudios de Cultura Maya*, vol. 4; 257-260, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Seminario de Cultura Maya. 1964.

SPINDEN, Herbert J. *A study of Maya art: Its subject matter and historical development*. Memoirs vol. 6, Peabody Museum, Cambridge Mass. Harvard University. 1913.

TEEPLE, John. “Factors which may lead to a correlation of Maya and Christian dates”, en *Proceedings of the 23rd International Congress of Americanists*, New York. 1930.

THOMAS, Cyrus. *A study of the Manuscript Troano*. Contributions to American Ethnology, 5: 1 – 237. Washington. 1882.

———, “Key to the Maya Hieroglyphs”, en *Science* 20, núm, 494: 44-46. 1892.

——, "Are the Maya Hieroglyphs Phonetic?" en *American Anthropologist* 6: 241-270. 1893.

THOMPSON, J. Eric S. "A correlation of the Mayan and European calendars", en *Anthropological Series*, vol. 17, núm. 1: 1-22, Field Museum of Natural History, Chicago. 1927.

——, *Maya epigraphy: A cycle of 819 days*. Notes on Middle American Archaeology and Ethnology, núm. 22, Cambridge, Carnegie Institution of Washington. 1943.

——, *Maya Hieroglyphic Writing. Introduction*. Publication 589, Washington, Carnegie Institution. 1950.

——, *A commentary on the Dresden Codex*. Memoirs of the American Philosophical Society 93, Philadelphia. (Primera edición en español 1988 por el FCE). 1972.

VALENTINI, Philip J. J. "The katunes of Maya history", *Proceedings of the American Antiquarian Society*, 74: 71 – 117, Worcester. 1879.