EL PUNTO CERO DE LA CUENTA LARGA MAYA Y LAS INSCRIPCIONES ASTRONÓMICAS DE PALENQUE *

Por Ramón P.C. Schulz Friedemann

Nuevo material ha sido añadido [1] desde que Hans Ludendorff [2] trabajó con las inscripciones de Palenque. Un artículo anterior mío [3] señalaba la importancia de la 56ª rueda calendárica para la cronología maya. Tenemos en ella la combinación del año Juliano con un antiguo cómputo lunar maya. Lo último fue demostrado por Teeple en Copán. El punto cero corresponde a un equinoccio de otoño (0 Pop = 203 a.C.).

Lo mejor en el conocimiento astronómico de los mayas era seguramente un secreto de un círculo muy reducido de sacerdotes. Cito a Ludendorff: "No creo que las inscripciones mayas se expresaran en su sentido astronómico, ni siquiera para quien fuera capaz de leer todos los jeroglíficos. Supongo más bien que, con los registros a veces no muy claros de fechas y series secundarias, sólo una especie de esqueleto de la ciencia astronómica sería proporcionado... Más bien los sacerdotes astrónomos estaban en posesión de manuscritos en cuyos glifos la significación real estaba exactamente registrada y explicada. Se suponía que las inscripciones no serían comprendidas

* Traducción del inglés por Alberto Ruz.

[1] Alberto Ruz Lhuillier: "Exploraciones en Palenque 1950". *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, vol. 5, pp. 25-45, México, 1952 y otros artículos en la misma serie.

Heinrich Berlin: The Inscriptions of the Temple of the Cross at Palenque, *American Antiquity*, vol. 30, núm. 3, Jan., 1965.

[2] Hans Ludendorff: Die astronomische Inschrift aus dem Tempel des Kreuzes in Palenque (Untersuchungen zur Astronomie der Maya, Nr. 9), *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften Phys.-Math.* Klasse Berlin, 1935 und Astronomische Inschriften in Palenque (Untersuchungen... Nr. 12), *Abhandlungen der Preussischen Akademie der Wissenschaften Phys.-Math.* Klasse Berlin, 1938.

[3] Schulz Friedemann (R. P. C. Schulz): "Algunos Problemas de la Astronomía Maya", *Estudios de Cultura Maya*, Universidad Nacional Autónoma de México, vol. IV, pp. 263-266. México, 1964.

Estudios de Cultura Maya. Vol. VIII, 1970
Facultad de Filosofía y Letras/Coordinación de Humanidades
Centro de Estudios Mayas, UNAM
http://www.iifilologicas.unam.mx/estculmaya/

por el pueblo común, ni por el lego ilustrado, y por lo tanto eran vistas con temor y respeto." [4]

En los tres templos del grupo de la Cruz, en Palenque, se encuentra la fecha calendárica principal casi oculta y la fecha astronómica principal totalmente oculta. Las fechas son: 9.13.0.0.0, 8 Ahau 8 Uo, y 9.13.1.8.17, 12 Caban 0 Zac. La primera se encuentra solamente en el templo de la Cruz Foliada, en posición N15-O15 (Maudslay).

Ludendorff había ya llamado la atención sobre el numeral 14 en una nota. [5] Sin embargo, el numeral 7 es básico aquí y el resultado es el siguiente esquema:

	9.13. 0. 0. 0	8 Ahau	8 Uo
—	7. 7. 7. 7. 7		
	2. 5.12.10.13		
—	7. 7. 7. 7		
	1.18. 5. 3. 6	13 Cimi	19 Ceh

En la segunda resta, el Baktun fue omitido para que la fecha de inicio de la era 4 Ahau 8 Cumkú no fuera rebasada hacia atrás. El cálculo resulta así:

	9.13. 0.0. 0	8 Ahau	8 Uo
—	1.8.12		
	9.12.18.9. 8		
—	7. 7. 7.7. 7		
	2. 5.11.2. 1		
+	7. 7. 7.3.16		
	9.12.18.5.17	3 Caban	15 Mol

La serie 1.8.12 está en el Templo del Sol, en posición P14-Q14. La serie 7.7.7.3.16 se encuentra en el Templo de la Cruz Foliada en posición D15-D17 (D15-C16-D16-C17-D17).

El número 7 está seguramente asociado al periodo de 819 días encontrado por J. Eric Thompson y sobre el que más tarde trabajó Heinrich Berlin.

[4] Ludendorff, 1938, p. 58.

[5] Ludendorff, 1938, p. 6 (nota).

Estudios de Cultura Maya. Vol. VIII, 1970
Facultad de Filosofía y Letras/Coordinación de Humanidades
Centro de Estudios Mayas, UNAM
http://www.iifilologicas.unam.mx/estculmaya/

La serie 7.7.7.3.16 restada del día 2 Cib 14 Mol da la serie 2.5.11.2.0 la que corresponde, según Ludendorff, precisamente a 898 años siderales. [6]

Ahora llegamos al año trópico. La mejor aproximación al año trópico en días completos es de 128 años, equivalentes a 46,751 días. Desde el punto cero establecido, el resultado es el siguiente:

7. 7.12. 8. 0	1.062,880	4 Ahau 8 Cumkú	
+ 6. 9.15.11	+ 46,751		1
7.14.12. 5.11	1.109,631	7 Chuen 14 Pop	
+ 6. 9.15.11	+ 46,751		2
8. 0.12. 3. 2	1.156,382	10 IK 5 ZIP	
+ 6. 9.15.11	+ 46,751		3
8. 7. 2. 0.13	1.203,133	13 Ben 16 Zotz	
+ 6. 9.15.11	+ 46,751		4
8.13.11.16. 4	1.249,884	3 Kan 7 Xul	
+ 6. 9.15.11	+ 46,751		5
9. 0. 1.13.15	1.296,635	6 Men 18 Yaxkin	
+ 6. 9.15.11	+ 46,751		6
9. 6.11.11. 6	1.343,386	9 Cimi 9 Chen	
+ 6. 9.15.11	+ 46,751		7
9.13. 1. 8.17	1.390,137	12 Caban 0 Zac	

Los mayas hacían primero sus cálculos con 56 ruedas calendáricas. Más tarde utilizaron 58 ruedas calendáricas. Esto es una buena aproximación al año trópico. Síguese:

9.13. 1. 8.17	1.390,137	12 Caban 0 Zac	
— 7.12.17.16. 0	— 1.100,840	.....	58 ruedas
2. 0. 3.10.17	289,297	12 Caban 0 Zac	
— 3. 0.15	— 1,095	.....	3 años
2. 0. 0.10. 2	288,202	9 Ik 0 Zac	

Así el correspondiente momento crítico anual (solsticio o equinoccio fue obtenido para el segundo Baktun. Esta última fecha

[6] Ludendorff, 1938, p. 27.

Estudios de Cultura Maya. Vol. VIII, 1970
Facultad de Filosofía y Letras/Coordinación de Humanidades
Centro de Estudios Mayas, UNAM
http://www.iifilologicas.unam.mx/estculmaya/

fue realmente encontrada en Palenque.[7] Después de esto los mayas calcularon desde la fecha normal 4 Ahau 8 Cumkú, el número 1.101,936. (Es decir 58 ruedas calendáricas más 3 años y un día intercalado, de lo que tomaron la mitad.) El resultado es 550,968. Después dividieron entre dos este número y obtuvieron como resultado final el número 275,484.

Éste corresponde a la fecha 1.18.5.4.4 —275,484— 5 Kan 17 Mac. Esta fecha cae sólo 18 días después de la fecha de serie inicial del Templo del Sol. Como puede verse, los mayas hábilmente combinaron los cálculos místico-rituales y los astronómicos. Después de esto buscaron el siguiente día 9 Ik y encontraron 1.18.5.3.2, 9 Ik 15 Ceh. El siguiente día 9 Ik que resulta ser 2.1.0.14.2, 9 Ik 0 Yax, repite entonces, según Ludendorff, la posición de la fecha normal en el año trópico.

Los mayas siguieron calculando con el número 7. 58 menos 7 son 51 ruedas calendáricas (51 ruedas calendáricas corresponden a 6.14.8.15.0, 4 Ahau 8 Cumkú). Después de esto, encontraron que, desde la fecha 1.18.5.3.6, 13 Cimi 19 Ceh, hasta la 51ª rueda calendárica hay exactamente 1,896 años Julianos. Entonces calcularon 1,896 años trópicos y encontraron 692,500 días. (Con la duración del año en la época del viejo imperio resultan 692,499.4008 días.) Así obtuvieron la fecha 1.18.5.4.0, 1 Ahau 13 Mac.

Los días del Tzolkin así obtenidos, tan cercanos uno del otro, se identificaron a causa de sus características internas con los días de nacimiento de importantes dioses, y un templo se construyó para cada uno.[8] De acuerdo con la división en cuatro partes del cielo, precisamente cuatro templos hubieron debido ser construidos. El templo para el día 5 Kan fue omitido, quizá para conservar su secreto.

Ahora llegamos a las otras fechas del Templo de la Cruz Foliada y del Templo del Sol. Se calculan como sigue:

	9.13. 0. 0. 0	8 Ahau	8 Uo
+	16. 0		
	9.13. 0.16. 0	3 Ahau	8 Cumkú
—	2.10. 3		
	9.12.18. 5.17	3 Caban	15 Mol

[7] Ruz Lhuillier y Heinrich Berlin, arriba citado.

[8] David H. Kelley, "The birth of the gods at Palenque", *Estudios de Cultura Maya*, Universidad Nacional Autónoma de México, vol. v, México, 1965.

Estudios de Cultura Maya. Vol. VIII, 1970
Facultad de Filosofía y Letras/Coordinación de Humanidades
Centro de Estudios Mayas, UNAM
http://www.iifilologicas.unam.mx/estculmaya/

	9.13. 0.16. 0	3 Ahau	8 Cumkú
+	1. 8.16		
	9.13. 2. 6.16	6 Cib	14 Mol
—	2.10. 4		
	9.12.19.14.12	5 Eb	5 Kayab

El número 2.10.3 = 923 días (720 + 203) corresponde a los días bisiestos acumulados desde la fecha del inicio de la era entre el año trópico y el año maya de 365. Sabían de todos modos que desde la fecha era dos años completos de días intercalados se habían ya acumulado y que ya estaban bastante avanzados en el tercer año. La fecha 5 Eb 5 Kayab ha sido repetidamente encontrada en Palenque. [9]

El cálculo antes mencionado recuerda el del Códice de Dresde por la siguiente conexión. Con los últimos dos números de la primera fila de la página 59, en la edición de Förstemann, se obtiene el siguiente resultado.

	9.16.4.10.8			9.16. 4.10. 8	
—	8		—	8	
	9.16.4.10.0	4 Ahau		9.16. 4.10. 0	4 Ahau
—	1. 0.0.15.0		—	19.10. 0. 0	
	8.16.3.13.0	4 Ahau		8.16.14.10. 0	4 Ahau
			—	17	numeral en círculo
				8.16.14. 9. 3	
			+	6. 1	numeral en círculo
				8.16.14.15. 4	

9.16.4.10.8 es la muy conocida fecha central de la luna en la página 52, y ambas series finales se encuentran en el Códice de Dresde en las páginas 62 y 63 de la edición de Förstemann. [10]

En el Templo de la Cruz Foliada, un cálculo se hizo desde la fecha 5 Eb 5 Kayab, con 8 años trópicos = 2,922 días, con el que se obtuvo

[9] Heinrich Berlin, A new Inscription from the Temple of the Foliated Cross at Palenque, *Notes on Middle American Archaeology and Ethnology*, núm. 130. Carnegie Institution of Washington, Department of Archaeology, April, 1957, pp. 131-134, and Alberto Ruz Lhuillier. (Antes citado.)

[10] Comparar mi reconstrucción de la primera línea en R. P. C. Schulz, Über einige long-count Daten des Dresden Codex, Anthropos, vol. 32, pp. 280, 287, Wien, 1937.

Estudios de Cultura Maya. Vol. VIII, 1970
Facultad de Filosofía y Letras/Coordinación de Humanidades
Centro de Estudios Mayas, UNAM
http://www.iifilologicas.unam.mx/estculmaya/

la fecha 9.12.11.12.10, 8 Oc 3 Kayab. Desde esta fecha se contaron hacia atrás, según Ludendorff, años siderales hasta la fecha más antigua 12.19.13.3.0, 4 Ahau 18 Zotz. Esta fecha fue tomada como base para el periodo de 819 días.

En el Templo del Sol, veo en las fechas un ritual místico sacado previamente del sistema de más o menos 2½ Katunes (aproximadamente una rueda calendárica). También aquí las fechas fueron hábilmente asociadas en un aspecto puramente astronómico. Según Ludendorff, los mayas sabían que entre la fecha 9.10.10.0.0, 13 Ahau 18 Kankin y la fecha de las series iniciales, cabían años siderales exactos. Los mayas estaban más dispuestos en estas conexiones a los cálculos hacia atrás que a los cálculos hacia adelante. Por eso restaron de 9.10.10.0.0, 13 Ahau 18 Kankin, la serie 1.8.17 (ver en el Templo de la Cruz, posición K7-K8). Esta serie pertenecía originalmente a 9.13.0.0.0, 8 Ahau 8 Uo. Llegaron así a la fecha 9.10.8.9.3, 9 Akbal 6 Xul. Quizá 168 días fueron omitidos desde la fecha antes mencionada de 5 Eb 5 Kayab hasta el importante día 4 Ahau. Después agregaron ritualmente estos días a 9.10.0.0.0 y restaron entonces 8 años trópicos = 2,922 días. Obtuvieron así, 9.10.2.6.6, 2 Cimi 19 Zotz. De cualquier modo, los mayas tenían noción de que 8 años representan el doble del periodo Juliano (4 años), y que, por otro lado, 2 años representaban la mitad de éste. Además 8 años representan el primer cubo del primer par, (2^3), y el doble del primer cuadrado $2(2^2)$.

Tal vez los mayas estuvieron influidos por el hecho que las series de 16.0 (16 uinales o 320 días) después de 9.13.0.0.0, conducen a 8 Cumkú, y después de 9.10.10.0.0, llevan al aniversario de 9 baktun = 8 Ahau 13 Ceh. (¿Podría en el Templo del Sol leerse B15-A16: 1 Ik 10 Tzec, lo que correspondería a 9.12.16.2.2, 1 Ik 10 Tzec como base en el periodo de 819 días?)

El calendario maya se supone era contado por noches; pero en este artículo, por conveniencia, conté por días.

* * *

Continuación de la sección III de mi artículo "Algunos Problemas de la Astronomía Maya" en Estudios de Cultura Maya, vol. IV, *1964, página 264.*

En el Códice de Dresde tenemos las siguientes series de la Cuenta Larga en conexión con eclipses. Doy aquí los números arábigos. La correlación del calendario resulta aquí también con la ecuación Ahau 584,283.

Estudios de Cultura Maya. Vol. VIII, 1970
Facultad de Filosofía y Letras/Coordinación de Humanidades
Centro de Estudios Mayas, UNAM
http://www.iifilologicas.unam.mx/estculmaya/

Primero, una explicación del número más grande en la página 70 (según la edición de Förstemann) del códice. En combinación con este número, la explicación del número más grande en la página 63 del códice. Este número pertenece a la tabla de multiplicación de 7 tzolkines. Los dos están en conexión con un numeral en círculo debajo de las series de Cuenta Larga en la página 63 del códice: 51, 419. Así:

1.406,514	9 Ix
+ 910	
1.407,424	9 Kan 12 Kayab
+ 910	
1.408,334	
+ 28,080	
+ 28,080	
1.464,494	
+ 51,419	
+ 51,419	
1.567,332	4 Eb 5 Pop

1.406,514	9 Ix
+ 910	
1.407,424	9 Kan 12 Kayab
+ 28,080	
1.435,504	
+ 51,419	
1.486,923	13 Akbal 1. Kankin

(Terminación de Serpiente.)
Aquí sigue con motivo de la base abajo del punto cero 4 Ahau 8 Cumkú:

1.486,923	
+ 51,419	
1.538,342	

Códice de Dresde, página 61:

1.407,424	
+ 14,040	
1.421,464	
+ 51,419	
+ 42	
1.472,925	3 Chicchan
	13 Yaxkin.

(Terminación de Serpiente.)

1.407,424	9 Kan 12 Kayab
+ 14,040	
1.421,464	
− 19	
1.421,445	3 Chicchan
	18 Xul.

(Terminación de Serpiente.)

+ 51,419	
+ 61	
1.472,925	3 Chicchan
	13 Yaxkin.

(Terminación de Serpiente.)

Estudios de Cultura Maya. Vol. VIII, 1970
Facultad de Filosofía y Letras/Coordinación de Humanidades
Centro de Estudios Mayas, UNAM
http://www.iifilologicas.unam.mx/estculmaya/

En esta fecha cae una rueda calendárica anterior a la reconstruida por Hermann Beyer.

```
  1.206,461  eclipse solar
+   37,960
-----------
  1.244,421  línea lunar
+   51,419
-----------
  1.295,840  4 Ahau
+      160
-----------
  1.296,000  8 Ahau  13 Ceh
  fin de nueve baktunes.
```

Serie de Cuenta Larga en la página 63 del códice:

```
  1.206,461
+   10,660  número lunar
+   51,419
-----------
  1.268,540
```

37,960 días son dos ruedas del calendario y corresponden al cambio de eclipses solares por la línea lunar (eclipses de luna).

Estudios de Cultura Maya. Vol. VIII, 1970
Facultad de Filosofía y Letras/Coordinación de Humanidades
Centro de Estudios Mayas, UNAM
http://www.iifilologicas.unam.mx/estculmaya/