

RESPUESTAS A ALGUNAS INQUIETUDES Y OBJECIONES LEGÍTIMAS DE LOS LECTORES

Usted habla de un modelo de solución “general, integrado, y correlacionado” que involucra a las principales tablas astronómicas del Códice Maya de Dresde ¿Cómo podría demostrarse, con hechos concretos y de manera consistente, que efectivamente existe algún tipo de coherencia interna entre los diferentes registros que componen cada una de estas tablas?

Los *lubs* principales para las tablas de Venus (9.9.9.16.0 1 Ajaw), proyección de Eclipses (9.16.4.10.8 12 Lamat), y múltiplos de 78 días (9.19.7.15.8 3 Lamat) son inscripciones de hecho, que muchos investigadores han podido verificar en distintos momentos históricos del desciframiento del Códice de Dresde, y sobre cuya transcripción, existe en la actualidad un consenso general. Esto ya representa, de por sí, un punto de partida "concreto."

Sin embargo, en el aspecto interpretativo, algunos investigadores difieren entre sí con relación al significado astronómico de estas inscripciones, lo que resulta apenas lógico, por tratarse de procesos subjetivos al interior del individuo que se ven enfrentados continuamente al difuso "mimetismo", propio del carácter polivalente de los ciclos Mayas.

Lo anteriormente expuesto, se hace especialmente evidente cuando el objeto bajo estudio resulta ser la tabla de múltiplos de 78 días, en donde:

- $3 \times 78 = 2 \times 117$; Ciclo Auxiliar de Mercurio
- $15 \times 78 = 2 \times 585$; Ciclo Auxiliar de Venus
- $14 \times 78 = 3 \times 364$; Ciclo Solar (Año-Cómputo)
- $10 \times 78 = 780$; Ciclo de Marte
- $46 \times 78 = 9 \times 398,66$; Ciclo de Júpiter
- $92 \times 78 = 19 \times 377,68$; Ciclo de Saturno
- $20 \times 78 = 3 \times 520$; Doble Tzolk'in
- $20 \times 78 = 9 \times 173,33$; Ciclo de Eclipses
- $460 \times 78 = 3 \times 11.960$; Ciclo Lunar
- $92 \times 78 = 3 \times 2.392$; Relación Lunar de Palenque

En este sentido, estas tabulaciones de múltiplos de 78 días, realmente podrían describir, desde el punto de vista sinódico, cualquiera de los eventos astronómicos anteriormente mencionados.

En el modelo de solución aquí propuesto, las posiciones más significativas de Venus y Marte son expresadas, de manera integral y coherente, en función de las estructuras lunares utilizadas por los Mayas para proyectar eclipses. Este es, de hecho, el origen de las estructuras axiales esvásticas.

También, son identificados importantes intervalos de transición, múltiplos de 2.340 y 2.920 días, en virtud de los cuales, es posible establecer patrones de secuencia, alternación de ciclos, niveles de compensación y relaciones de correspondencia entre astros.

Adicionalmente, los *lubs* de las principales tablas astronómicas del Códice de Dresde, son interpretados como ejes de simetría, límites extremos, o puntos de sincronización, sobre los que es posible aplicar principios de dualidad, de carácter astronómico, cuyos intervalos de repetición se encuentran determinados precisamente por aquellas distancias de transición, múltiplo de 2.340 y 2.920 días.

Como se aprecia, todos estos aspectos, que anteriormente habían sido investigados de manera independiente, resultan estar íntimamente relacionados, y parecen constituir los componentes de un mismo sistema integrado de solución.

Es así como las fechas 9.9.9.16.0, 1 Ajaw 18 K'ayab y 9.8.16.16.0, 1 Ajaw 18 Wo, distanciadas mutuamente por 4.680 días (2×2.340 días), representan posiciones de Venus definibles por las

expresiones (HR – 16 días) y (CS – 16 días), respectivamente.

A su vez, el *lub* principal de las tablas lunares 9.16.4.10.8, 12 Lamat 1 Muwan (CS + 16 días), resulta ser una imagen refleja o “espejo cósmico” de la fecha 9.8.16.16.0, 1 Ajaw 18 Wo (CS – 16 días,) lo cual es igualmente cierto con relación a las secuencias de eclipses localizadas 15 días, antes y después, de estos pares opuestos.

Finalmente, la fecha para el *lub* principal de la tabla de múltiplos de 78 días, 9.19.7.15.8, 3 Lamat 6 Sotz', parece sugerir el segundo punto estacionario retrógrado de Venus, definible mediante la expresión (IC + 20 días), en contraposición simétrica al *lub* 9.8.16.16.0, 1 Ajaw 18 Wo de la Tabla de Venus, definible mediante la expresión (IC – 20 días,) en una fecha que coincide con el inicio del movimiento retrógrado de Venus, o primer punto estacionario retrógrado de referencia.

¿Por qué Usted afirma que ha identificado un intervalo de 2.340 días en las Tablas de Venus cuando este ciclo no se encuentra realmente inscrito en ninguna de sus páginas? ¿No desvirtúa este hecho todos los cálculos que Usted utiliza tan frecuentemente para justificar un supuesto esquema de correcciones?

Tal vez la principal diferencia entre los planteamientos tradicionales y el esquema de correcciones aquí propuesto sea la disposición y selección de los así denominados números peculiares al interior de la ecuación de Teeple de los 175.760 días, cuya expresión de equivalencia sería la siguiente:

$$175.760 \text{ días} = [4 \times (68.900 - 33.280) \text{ días}] + 33.280 \text{ días} \quad ; \text{ Ecuación de Teeple}$$

En contraste con el sistema polivalente de ecuaciones aquí sugerido:

$$\begin{aligned} 175.760 \text{ días} &= [33.280 + 37.960 + 33.280 + 37.960 + 33.280] \text{ días} && ; \text{ Primera Ecuación} \\ 175.760 \text{ días} &= [68.900 + 37.960 + 68.900] \text{ días} && ; \text{ Segunda Ecuación} \end{aligned}$$

El cual encuentra su justificación principal en el hecho sutil, pero evidente, de que los múltiplos décimo segundo y décimo tercero de los 2.920 días de la página 24 del Códice de Dresde no sean consecutivos, lo que nos induce a incluir la Gran Ronda de Venus y sus principales múltiplos (explícitamente inscritos en esta misma página) en el esquema de correcciones aquí propuesto.

Conforme a esta interpretación, existiría una tercera expresión "universal" de equivalencia, capaz de describir tanto a la primera, como a la segunda ecuación, anteriormente planteadas:

[Tercera Ecuación o Expresión Universal de Equivalencia del Esquema de Correcciones]

$$175.760 \text{ días} = 33.280 \text{ días} + 35.620 \text{ días} + 2.340 \text{ días} + 33.280 \text{ días} + 2.340 \text{ días} + 35.620 \text{ días} + 33.280 \text{ días}$$

De donde:

$$\begin{aligned} [\text{Primera Ecuación}] \quad 175.760 \text{ días} &= \\ 33.280 \text{ días} + [35.620 + 2.340] \text{ días} + 33.280 \text{ días} + [2.340 + 35.620] \text{ días} + 33.280 \text{ días} \\ 175.760 \text{ días} &= 33.280 \text{ días} + [37.960] \text{ días} + 33.280 \text{ días} + [37.960] \text{ días} + 33.280 \text{ días} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} [\text{Segunda Ecuación}] \quad 175.760 \text{ días} &= \\ [33.280 + 35.620] \text{ días} + [2.340 + 33.280 + 2.340] \text{ días} + [35.620 + 33.280] \text{ días} \\ 175.760 \text{ días} &= [68.900] \text{ días} + [37.960] \text{ días} + [68.900] \text{ días} \end{aligned}$$

Es entonces, a partir de esta interpretación extensa de la ecuación tradicional de Teeple, que los intervalos de 2.340 días, 33.280 días, 35.620 días, 37.960 días y 68.900 días resultan debidamente justificados.

¿Qué sentido tendría hallar las mismas fechas de destino 10.5.6.4.0, 1 Ajaw 18 K'ayab; 10.15.4.2.0, 1 Ajaw 18 Wo y 11.5.2.0.0, 1 Ajaw 3 Xul que ya habían propuesto previamente Thompson y Lounsbury?

El hecho de que se presenten coincidencias entre algunas fechas de destino del modelo de solución aquí propuesto, las fechas inicialmente sugeridas por Thompson con base en los análisis de Teeple, y las fechas posteriormente perfeccionadas por Lounsbury a partir de los estudios de Thompson, simplemente nos confirmaría que existen diversos caminos que finalmente conducen hacia una misma verdad.

Lo interesante, en relación a estas coincidencias, es que cada modelo de solución propuesto, aporta diferentes valores y significados, utiliza distintos desarrollos de trayectorias y adopta fundamentos interpretativos que resultan tan disímiles como originales.

De ser esto así, entonces ¿En qué aspectos resulta diferente su propuesta respecto a las interpretaciones de Teeple, Thompson y Lounsbury, y en cuáles otros existen convergencias importantes?

Existen muchos aspectos de carácter interpretativo que nunca antes habían sido sugeridos como posibles procedimientos de solución para los registros astronómicos y matemáticos del Códice de Dresde.

Entre los más destacados podríamos mencionar las así denominadas estructuras axiales esvásticas y las técnicas de solución simétrica propuestas para los *lubs* de las principales tablas astronómicas del Códice de Dresde, siendo estos *lubs*: 9.9.9.16.0, 1 Ajaw 18 K'ayab, para la Tabla de Venus; 9.16.4.10.8, 12 Lamat 1 Muwan, para las estructuras lunares utilizadas por los Mayas para la proyección de Eclipses, y 9.19.7.15.8, 3 Lamat 6 Sotz', para las tabulaciones de 78 días, generalmente asociadas con el planeta Marte.

Los principales puntos de convergencia para todos los modelos serían: (1°) algunas fechas de destino, ya mencionadas, que es posible alcanzar al seguir las trayectorias planteadas particularmente por cada alternativa de solución, (2°) la fecha común de origen considerada como punto de referencia para la aplicación de todos los cálculos posteriores (9.9.9.16.0, 1 Ajaw 18 K'ayab), y (3°) la correlación utilizada para efectuar la conversión de dataciones Mayas a otros calendarios (Goodman-Martínez-Thompson.)

Comprendo... Pero con relación al esquema de correcciones que Usted propone para la Tabla de Venus ¿Existe algún aporte significativo en él, que difiera de los conceptos previamente contribuidos por Teeple, Lounsbury o Thompson? En otras palabras ¿Representa este planteamiento suyo algún avance importante en el proceso de comprensión de los registros astronómicos y matemáticos del Códice de Dresde?

Para resolver adecuadamente sus inquietudes con relación a este tema, intentaré efectuar una breve síntesis histórica, y posteriormente un análisis comparativo, entre los planteamientos a los que Usted se refiere específicamente, y el esquema de correcciones aquí desarrollado.

Sin embargo, considero que la valoración del contenido del artículo publicado, depende en buena medida del análisis particular que cada especialista en el tema estime efectuar sobre él, y de las conclusiones académicas que puedan derivarse de dichos estudios.

La síntesis:

Teeple, dispuso de la siguiente manera, una secuencia de solución para vincular los *lubs* principales de la Tabla de Venus, en la que se asume un punto de partida, localizado en una fecha 1 Ajaw 18 K'ayab:

- 1 Ajaw 18 K'ayab + 33.280 días = 1 Ajaw 18 Wo
- 1 Ajaw 18 Wo + 35.620 días = 1 Ajaw 13 Mak
- 1 Ajaw 18 Mak + 35.620 días = 1 Ajaw 3 Xul

Siendo la distancia peculiar de 33.280 días (4.12.8.0), un registro explícitamente inscrito en la página 24 del Códice de Dresde, y la distancia derivada de 35.620 días (4.18.17.0), el resultado de sustraer estos 33.280 días, del tercer número peculiar de la Tabla de Venus, equivalente a 68.900 días (9.11.7.0):

- $(68.900 - 33.280) \text{ días} = 35.620 \text{ días}$

Lo interesante con respecto a estas cifras, múltiplo de 260 días, es que cuando son dispuestas de manera adecuada, permiten corregir el error de cómputo acumulado debido a la aplicación consecutiva de ciclos ideales de Venus de 584 días (versus los 583,92 días reales), a la vez, que permiten recuperar el *lub* principal 1 Ajaw, asociado con los Elevamientos Heliacos de las Tablas de Venus.

En síntesis, Teeple concluye que al aplicar cuatro ciclos consecutivos de 35.620 días, seguidos por un ciclo adicional de 33.280 días, se obtiene un valor promedio extraordinariamente exacto para la descripción de 301 períodos sinódicos reales de Venus:

$$\begin{aligned}
 &(4 \times 35.620 \text{ días}) + 33.280 \text{ días} = 175.760 \text{ días} \\
 &(175.760 \text{ días}) / (301 \text{ revoluciones sinódicas de Venus}) = \\
 &(301 \times 584 \text{ días}) - 24 \text{ días} = \\
 &583,92026578 \text{ días por ciclo}
 \end{aligned}$$

La objeción más frecuente con relación a la secuencia de Teeple, radica en que la distancia de 35.620 días no se encuentra explícitamente inscrita en ningún registro del Códice de Dresde, pero la validez del procedimiento de deducción, difícilmente podría ser cuestionada.

Thompson, por su parte, retoma la secuencia originalmente planteada por Teeple, y con base en la correlación GMT, propone la siguiente trayectoria de solución a partir del Elevamiento Heliaco de Venus del 9.10.15.16.0, 1 Ajaw 8 Sak, localizado 9.360 días (1.6.0.0) después del punto 9.9.9.16.0, 1 Ajaw 18 K'ayab:

$$\begin{aligned}
 &9.9.9.16.0, 1 \text{ Ajaw } 18 \text{ K'ayab} \\
 &+ 1.6.0.0 = \\
 &\text{-----}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &9.10.15.16.0, 1 \text{ Ajaw } 8 \text{ Sak} \\
 &+ 4.18.17.0 = \\
 &9.15.14.15.0, 1 \text{ Ajaw } 18 \text{ Sip} \\
 &+ 4.18.17.0 = \\
 &10.0.13.14.0, 1 \text{ Ajaw } 13 \text{ K'ank'in} \\
 &+ 4.18.17.0 = \\
 &10.5.12.13.0, 1 \text{ Ajaw } 3 \text{ Yaxk'in} \\
 &+ 4.18.17.0 = \\
 &10.10.11.12.0, 1 \text{ Ajaw } 18 \text{ K'ayab} \\
 &+ 4.12.8.0 = \\
 &\text{-----}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &10.15.4.2.0, 1 \text{ Ajaw } 18 \text{ Wo} \\
 &+ 4.18.17.0 = \\
 &11.0.3.1.0, 1 \text{ Ajaw } 13 \text{ Mak} \\
 &+ 4.18.17.0 = \\
 &11.5.2.0.0, 1 \text{ Ajaw } 3 \text{ Xul}
 \end{aligned}$$

Es decir, que la trayectoria sugerida por Thompson, corresponde con la siguiente secuencia

decimal de intervalos:

$$\text{TrTh} = (9.360) + [35.620 + 35.620 + 35.620 + 35.620 + 33.280] + [35.620 + 35.620...] \text{ (días)}$$

Siendo la sección entre brackets, la solución originalmente planteada por Teeple, y el intervalo entre paréntesis, una aplicación “corregida” de la cifra peculiar 1.5.5.0.

Esta recursiva interpretación de Thompson, en la que la distancia de 9.360 días fue utilizada para compensar la diferencia de 15-17 días, existente entre el *lub* principal de la Tabla de Venus y el Elevamiento Heliaco más cercano, desafortunadamente ha sido considerada por los especialistas con cierta reserva, en virtud del argumento utilizado por Thompson para justificar la inclusión de este primer intervalo.

[Para Thompson, la inscripción 1.5.5.0 es errónea y debería ser 260 días más extensa (1.5.5.0 + 1Tzolk'in = 1.6.0.0)]

Finalmente Lounsbury, plantearía otra brillante alternativa de solución, con fundamento en las tablas astronómicas de Tuckerman, según la cual, la verdadera fecha 1 Ajaw 18 K'ayab, a que hace referencia el Código de Dresde, se encontraría localizada 113.880 días después del *lub* principal 9.9.9.16.0, en coincidencia exacta con el Elevamiento Heliaco de Venus del año 934.

La Trayectoria desarrollada por Lounsbury es la siguiente:

$$\text{TrLo} = (37.960 + 37.960 + 37.960) + 37.960 + [33.280 + 35.620 + 35.620...] \text{ (días)}$$

La sección entre brackets correspondería al inicio de una secuencia característica de Teeple, pero esta vez dispuesta en sentido inverso al de Thompson, y las tres rondas de Venus, asociadas mediante paréntesis, a los 113.880 días mencionados.

El análisis comparativo:

Ahora bien, en el “Sistema Polivalente”, todas las distancias inscritas después del duodécimo múltiplo de 2.920 días son consideradas “transiciones peculiares válidas” y en consecuencia, son combinadas en arreglos diversos que se encuentran orientados a compensar las desviaciones presentes entre los subciclos CS o HR de Venus, y las fechas-base primarias “1 Ajaw.”

Bajo este nuevo esquema de correcciones, la secuencia tradicional de Teeple, resulta completamente reinterpretada, pasando a representar las siguientes trayectorias polivalentes de solución:

$$\text{Tr-1: } 175.760 \text{ días} = [33.280 + 37.960 + 33.280 + 37.960 + 33.280] \text{ días}$$

$$\text{Tr-2: } 175.760 \text{ días} = [(4 \times 37.960 \text{ días}) + (2 \times 11.960)] \text{ días}$$

$$\text{Tr-3: } 175.760 \text{ días} = [68.900 + 37.960 + 68.900] \text{ días}$$

$$\text{Tr-4: } 175.760 \text{ días} = [185.120 - (4 \times 2.340)] \text{ días}$$

$$\text{Tr-5: } 175.760 \text{ días} = [68.900 - 33.280 + 68.900 - 33.280 + 68.900 - 33.280 + 68.900] \text{ días}$$

Por otra parte, el Elevamiento Heliaco de Thompson del año 648 recobra su validez práctica, al demostrarse que esta fecha coincide con la culminación de una ronda de Venus de 37.960 días, que cumple de manera consistente con el esquema de alternación de ciclos de las trayectorias de solución primera (Tr-1) y tercera (Tr-3.) [Aquellas que incluyen la Ronda de Venus de 37.960 días.]

Adicionalmente, la localización del Elevamiento Heliaco del año 755, asociado al *lub* principal de la Tabla de Eclipses (9.16.4.10.8, 12 Lamat 1 Muwan), encuentra su correspondencia en las estructuras de las Tablas de Venus en una fecha 4 Kib' (HR), que al ser proyectada hacia atrás, coincide con un punto de origen, localizado 33.280 días después del Elevamiento Heliaco de Thompson, lo que refuerza aun más el argumento anterior (esquema de alternación de ciclos.)

Mencionemos también que, en virtud de la polivalencia característica del sistema de correcciones propuesto, los 16 días en atraso del *lub* principal 9.9.9.16.0, 1 Ajaw 18 K'ayab, pueden ser ahora compensados indistintamente, mediante la aplicación directa de cualquiera de las siguientes transiciones peculiares, definibles mediante la ecuación lineal de Diophantine: $z = 37.960x - 2.340y$:

- $(HR - 16 \text{ días}) + (4 \times 2.340 \text{ días}) = \text{HR Válido Posterior (1)}$
- $(HR - 16 \text{ días}) + (3 \times 37.960 \text{ días}) = \text{HR Válido Posterior (2)}$
- $(HR - 16 \text{ días}) + (1 \times 185.120 \text{ días}) = \text{HR Válido Posterior (3)}$

De hecho, estos 185.120 días, podrían ser reinterpretados como “intervalos compuestos”, definibles mediante los siguientes “módulos complementarios” de solución:

$$185.120 \text{ días} = (4 \times 2.340 \text{ días}) + [33.280 + 37.960 + 33.280 + 37.960 + 33.280] \text{ días}$$

$$185.120 \text{ días} = (4 \times 2.340 \text{ días}) + [68.900 + 37.960 + 68.900] \text{ días}$$

$$185.120 \text{ días} = [(4 \times 37.960 \text{ días}) + (2 \times 11.960 \text{ días})] + (4 \times 2.340 \text{ días})$$

Pero, las aplicaciones directas no son el único mecanismo de compensación propuesto, también existe la posibilidad de efectuar transiciones peculiares “inversas”, tales como la siguiente:

- $(HR - 16 \text{ días}) - (6 \times 68.900) \text{ días} = \text{HR Válido Anterior [1]}$

Que igualmente conducen hacia un Elevamiento Heliaco de Venus “conceptualmente válido”.

Esto sin contar, las nuevas alternativas de solución que se despliegan para cada tipo de desviación analizada:

[Ilustración para un punto (HR – 16 días)]

$$(HR - 16 \text{ días}) + (3 \times 37.960 \text{ días}) + [68.900 + 37.960 + 68.900] \text{ días} = \text{HR Válido Posterior [1]}$$

$$(HR - 16 \text{ días}) - (6 \times 68.900 \text{ días}) + [(4 \times 37.960 \text{ días}) + (2 \times 11.960 \text{ días})] = \text{HR Válido Anterior [2]}$$

$$(HR - 16 \text{ días}) + (4 \times 2.340 \text{ días}) + [33.280 + 37.960 + 33.280 + 37.960 + 33.280] \text{ días} = \text{HR Válido Posterior [2]}$$

Etcétera, etcétera.

Otras posibilidades y características de este esquema de correcciones son exploradas en la sección del documento que hace referencia al “Sistema Polivalente de Transiciones Peculiares Combinatorias” y también en las anotaciones al texto principal, séptima y novena, a donde muy atentamente me permito remitirlo.

Después de revisar con detenimiento su esquema de correcciones, pude comprobar que si bien sus trayectorias de solución primera, tercera y quinta / (Tr-1, Tr-3 y Tr-5) parecen ser mucho más regulares que los planteamientos de Teeple-Thompson-Lounsbury, sus trayectorias pares (Tr-2 y Tr-4) evidentemente no lo son. De hecho, "su" cuarta trayectoria resulta ser, en último análisis, un ingenuo replanteamiento de la solución encontrada por Thompson en 1.972. ¿Cómo explicaría Usted esta "coincidencia"?

La coincidencia a la que Usted se refiere no es la única expresión de Thompson que resulta completamente correcta desde el punto de vista matemático y astronómico, más no así desde el punto de vista interpretativo.

Recordemos que para Thompson estos 185.120 días representaban una secuencia de Teeple de 175.760 días, más un intervalo peculiar de 9.100 días, más un "factor de corrección" de 260 días.

De hecho, una de las expresiones utilizadas por Thompson para "demostrar" que estos 9.100 días habían sido equivocadamente inscritos en la página 24 del Códice de Dresde, (porque no correspondían con un número entero de ciclos de Venus,) fue la siguiente:

$$\bullet \quad 9.100 \text{ días} = 15RV + 340 \text{ días} \quad ; \quad RV = 584 \text{ días}$$

Mientras que en nuestro modelo de solución, esta misma ecuación es utilizada para ilustrar cómo estos 340 días pueden ser reinterpretados como un intervalo compuesto por los subciclos Mayas [HS=>CR] + [CR=>CS] = [90 días + 250 días.]

Adicionalmente, se plantea una segunda expresión de equivalencia, que hace parte del mismo sistema de ecuaciones, así: $16RV - 244 \text{ días} = 9.100 \text{ días}$.

Siendo en este caso estos 244 días, el intervalo complementario, conformado por los subciclos Mayas [CS=>HR] + [HR=>HS] = [8 días + 236 días.]

En otras palabras, nuestro modelo de solución diferencia claramente los intervalos de 9.100 días, 9.344 días y 9.360 días, asignándoles funciones específicas que permiten:

- Fraccionar el ciclo de Venus en sus fases vespertina y matutina ($9.100 \text{ días} + [\text{HS} = 1 \text{ Ajaw}] = [\text{CS} = 1 \text{ Ajaw}]$)
- Hallar la última estación de 819 días de la Ronda de Venus definida por el *lub* principal de la Tabla ($9.100 \text{ días} + 9.9.9.16.0 = \text{Estación de 819 días}$)
- Proyectar un subciclo determinado de Venus, 16 revoluciones sinódicas en el tiempo ($9.344 \text{ días} = 16RV$)
- Compensar la diferencia de 16 días, existente entre el *lub* principal de la Tabla de Venus y la estación HR de referencia [$9.360 = (4 \times 2.340 \text{ días}) = (16RV + 16 \text{ días})$]

En cuanto a la segunda trayectoria de solución planteada (Tr-2,) pero esta vez referida a la interpretación de Lounsbury, según la cual, los Mayas habrían alcanzado a aplicar cuatro Rondas de Venus ($113.880 \text{ días} + 37.960 \text{ días}$), a partir del punto 9.9.9.16.0, antes que notaran la necesidad de utilizar un esquema de correcciones, de donde:

$$185.120 \text{ días} = (3 \times 37.960 \text{ días}) + 37.960 \text{ días} + 33.280 \text{ días}$$

¿No cree Usted que resulta un tanto irregular, que una vez alcanzado, con gran precisión, el Elevamiento Heliaco de Venus del año 934, los sacerdotes Mayas no hubiesen optado por continuar con el esquema de correcciones deducido por Teeple, sino que, por el contrario, hubiesen decidido aplicar otro intervalo de 37.960 días?

¿No sería más consistente asumir que los sacerdotes Mayas proyectaron intencionalmente esta fecha 1 Ajaw (10.10.11.12.0), 5 días en adelante al HR del año 1.038, mediante la adición de una Ronda de Venus (37.960 días), de manera tal, que al aplicar el siguiente intervalo parcial de 11.960 días, se pudiera alcanzar, con elevada precisión, la Conjunción Superior de Venus del año 1.071?

Al proceder de esta forma, y aplicar el segundo intervalo parcial de 11.960 días, tal y como lo plantea nuestra segunda trayectoria de solución (Tr-2), se alcanzaría, posteriormente, un punto (CS – 5 días,) localizado en contraposición simétrica al (HR + 5 días) del 10.10.11.12.0.

Por lo tanto, para completar la trayectoria de los 185.120 días, tendría que aplicarse, por último, un intervalo de 9.360 días, en virtud de que:

$$\bullet \quad 33.280 \text{ días} - (2 \times 11.960 \text{ días}) = 9.360 \text{ días}$$

Lo que nos conduciría, finalmente, hacia el Elevamiento Heliaco de Venus del año 1.129 EC, a través de una trayectoria, alcanzada con un mayor nivel de detalle, un significado astronómico diferente y un valor interpretativo completamente distinto al de Lounsbury, o al de Thompson.

¿Por qué razón su esquema de correcciones no parece considerar la fecha-destino 11.0.3.1.0, 1 Ajaw 13 Mak (22 de Junio de 1.227 EC) mencionada por Teeple, Thompson y Lounsbury en sus trayectorias de solución?

La fecha-destino 11.0.3.1.0, 1 Ajaw 13 Mak sí es considerada al interior del “Sistema Polivalente de Transiciones Peculiares Combinatorias”, el cual se encuentra contenido en la documentación original de referencia del así denominado “*Modelo Astronómico Maya*,” una disertación personal (2.004 – 2.007), unas tres veces más extensa que el artículo aquí publicado.

Sin embargo, he revisado el documento presentado a consideración de los lectores en este sitio Web y, efectivamente, no encontré una referencia directa a esta fecha, así que su apreciación resulta completamente legítima y me hace sentir obligado a seleccionar algunos apartes del documento original, los cuales procederé a comentar con mucho gusto:

En el “*Modelo Astronómico Maya*” la distancia de 175.760 días no es la única transición peculiar válida para alcanzar un Elevamiento Heliaco de Venus, a partir de un subciclo HR de origen. Los siguientes son algunos intervalos de transición, utilizados en nuestro esquema de correcciones, útiles para alcanzar el mismo evento inicial de referencia “1 Ajaw” para Venus:

- 35.620 días = $(68.900 - 33.280)$ días = 137 Tzolk'ines, equivalentes a 61 períodos sinódicos promedio reales de Venus, con un margen de error de +0,88 días.
- 104.520 días = $[37.960 + (2 \times 33.280)]$ días = 402 Tzolk'ines, equivalentes a 179 períodos sinódicos promedio reales de Venus, menos 1,68 días.
- 106.860 días = $[(3 \times 68.900) - (3 \times 33.280)]$ días = 411 Tzolk'ines, equivalente a 183 períodos sinódicos promedio reales de Venus, más 2,64 días.
- 140.140 días = $(68.900 + 37.960 + 33.280)$ días = 539 Tzolk'ines, equivalentes a 240 revoluciones sinódicas promedio reales de Venus, menos 0,8 días.
- 142.480 días = $[(4 \times 68.900) - (4 \times 33.280)]$ días = 548 Tzolk'ines, equivalentes a 244 revoluciones sinódicas promedio reales de Venus, más 3,52 días [IC => HR / CS => IC]
- 175.760 días = $[(37.960 \times 2) + (33.280 \times 3)]$ días = 676 Tzolk'ines, equivalentes a 301 revoluciones sinódicas promedio reales de Venus, más 0,08 días.
- 211.380 días = $[185.120 + 68.900 - (2 \times 37.960) + 33.280]$ días = 813 Tzolk'ines, equivalentes a 362 períodos sinódicos promedio reales de Venus, más 0,96 días.
- 315.900 días = $[(3 \times 68.900) + (2 \times 37.960) + 33.280]$ días = 1.215 Tzolk'ines = 541 períodos sinódicos promedio reales de Venus, menos 0,72 días.
- 527.280 días = $(211.380 + 315.900)$ días = 2.028 Tzolk'ines = 903 revoluciones sinódicas promedio reales de Venus, más 0,24 días.

Obsérvese, en consecuencia, cómo al aplicar la distancia de 211.380 días al Elevamiento Heliaco de Thompson del año 648, evidentemente se alcanza la fecha-destino 11.0.3.1.0, 1 Ajaw 13 Mak:

JDN $[1.958.005 + 211.380] = \text{JDN } [2.169.385]$
11.0.3.1.0, 1 Ajaw 13 Mak

22 de Junio de 1.227 EC
Elevamiento Heliaco de Venus
[Se alcanza el objetivo propuesto]

Mencionemos de paso, que si bien la distancia de 175.760 días resulta ser la transición peculiar que ofrece la mayor precisión de todo el modelo (0,08 días), en contraste, la distancia de 211.380 días es la que representa el mejor punto de sincronización para otros importantes ciclos astronómicos:

211.380 días = 813 Tzolk'ines, 271 períodos sinódicos de Marte, 362 períodos sinódicos de Venus, 7.158 períodos sinódicos de la Luna, 520 períodos sinódicos de Júpiter (– 26 días,) y 559 períodos sinódicos de Saturno (+28 días.)

Volviendo al tema de la fecha 1 Ajaw 13 Mak, obsérvese que al igual que ocurre con las demás fechas mencionadas por Teeple, Thompson y Lounsbury, existe la posibilidad adicional, de aplicar una distancia múltiplo de 37.960 días, a la fecha-base primaria correspondiente de nuestro modelo, para finalmente obtener las mismas fechas-destino de Thompson-Lounsbury.

Para el efecto aplicaremos una fórmula definida por la ecuación lineal de Diophantine, del tipo:

$$[\text{HR de Origen}] - 2.340y + 37.960x = [\text{HR de Destino}]$$

En donde, cada aplicación de un ciclo de 2.340 días genera un desplazamiento de unos 4 días en la fecha destino con relación al subciclo de origen, y la distancia de 37.960 días, un desplazamiento análogo de unos 5 días.

Sin embargo, como estas transiciones se encuentran dispuestas en sentidos opuestos, finalmente lo que se busca es compensar el efecto del término $2.340x$, mediante la aplicación del término opuesto $37.960y$. Veamos:

JDN $[1.958.005 - (8 \times 2.340)] = \text{JDN } [1.939.285] = [\text{HR} - 32]$
9.8.3.16.0, 1 Ajaw 3 Xul $[\text{HR} - 32] + [7 \text{ Rondas de Venus}] =$
JDN $[1.939.285 + (7 \times 37.960)] = \text{JDN } [2.205.005] =$
11.5.2.0.0, 1 Akaw 3 Xul; 30 de Diciembre de 1.324
Elevamiento Heliaco de Venus

JDN $[1.958.005 - (7 \times 2.340)] = \text{JDN } [1.941.625] = [\text{HR} - 28]$
9.8.10.7.0, 1 Ajaw 13 Mak $[\text{HR} - 28] + [6 \text{ Rondas de Venus}] =$
JDN $[1.941.625 + (6 \times 37.960)] = \text{JDN } [2.169.385] =$
11.0.3.1.0, 1 Ajaw 13 Mak; 22 de Junio de 1.227
Elevamiento Heliaco de Venus

JDN $[1.958.005 - (6 \times 2.340)] = \text{JDN } [1.943.965] = [\text{HR} - 24]$
9.8.16.16.0, 1 Ajaw 18 Wo $[\text{HR} - 24] + [5 \text{ Rondas de Venus}] =$
JDN $[1.943.965 + (5 \times 37.960)] = \text{JDN } [2.133.765] =$
10.15.4.2.0, 1 Ajaw 18 Wo; 13 de Diciembre de 1.129
Elevamiento Heliaco de Venus

JDN $[1.958.005 - (4 \times 2.340)] = \text{JDN } [1.948.645] = [\text{HR} - 16]$
9.9.9.16.0, 1 Ajaw 18 K'ayab $[\text{HR} - 16] + [3 \text{ Rondas de Venus}] =$
JDN $[1.948.645 + (3 \times 37.960)] = \text{JDN } [2.062.525] =$
10.5.6.4.0, 1 Ajaw 18 K'ayab; 25 de Noviembre de 934
Elevamiento Heliaco de Venus

Más estas otras transiciones, necesarias para agotar todas las posibilidades de múltiplos de 37.960 días:

$JDN [1.958.005 - (5 \times 2.340)] = JDN [1.946.305] = [HR - 20]$
9.9.3.7.0, 1 Ajaw 8 Yax [HR - 20] + [4 Rondas de Venus] =
 $JDN [1.946.305 + (4 \times 37.960)] = JDN [2.098.145] =$
10.10.5.3.0, 1 Ajaw 8 Yax; 4 de Junio de 1.032
Elevamiento Heliaco de Venus

$JDN [1.958.005 - (1 \times 2.340)] = JDN [1.955.665] = [HR - 4]$
9.10.9.7.0, 1 Ajaw 18 Sip [HR - 4] + [1 Ronda de Venus] =
 $JDN [1.955.665 + 37.960] = JDN [1.993.625] =$
9.15.14.15.0, 1 Ajaw 18 Sip; 5 de Abril de 746
Elevamiento Heliaco de Venus

Para la aplicación de dos Rondas “compensatorias” de Venus, existirían dos posibles alternativas de solución, cuyos resultados presentarían un margen de error aun tolerable:

$JDN [1.958.005 - (3 \times 2.340)] = JDN [1.950.985] = [HR - 12]$
9.9.16.7.0, 1 Ajaw 3 Yaxk'in [HR - 12] + [2 Rondas de Venus] =
 $JDN [1.950.985 + (2 \times 37.960)] = JDN [2.026.905] =$
10.0.7.5.0, 1 Ajaw 3 Yaxk'in; 17 de Mayo de 837
Elevamiento Heliaco de Venus (menos unos 2 días)

$JDN [1.958.005 - (2 \times 2.340)] = JDN [1.953.325] = [HR - 8]$
9.10.2.16.0, 1 Ajaw 13 K'ank'in [HR - 8] + [2 Rondas de Venus] =
 $JDN [1.953.325 + (2 \times 37.960)] = JDN [2.029.245] =$
10.0.13.14.0, 1 Ajaw 13 K'ank'in; 13 de octubre de 843
Elevamiento Heliaco de Venus (más unos 2 días)

Aunque tal vez en este último caso, funcione mejor la aplicación de 12 ciclos de 9.100 días = $(37.960 + 33.280 + 37.960)$ días:

$JDN [1.953.325 + (12 \times 9.100)] = JDN [2.062.525] =$
10.5.6.4.0, 1 Ajaw 18 K'ayab; 25 de Noviembre de 934
Elevamiento Heliaco de Venus

Equivalentes a la aplicación del primer esquema de alternación de ciclos de 33.280 días y 37.960 días, a partir del Elevamiento Heliaco de Venus del año 648 ($JDN [1.958.005]$):

$JDN [1.958.005 + 33.280 + 37.960 + 33.280] =$
 $JDN [2.062.525] = 10.5.6.4.0, 1 Ajaw 18 K'ayab$
Elevamiento Heliaco de Venus del año 934

Y también a la aplicación consecutiva de 13 ciclos de 9.100 días, contabilizados a partir del HS = “1 Ajaw” del $JDN [1.944.225]$ (Por favor referirse en el documento publicado, a la primera solución para el intervalo 1.5.5.0):

$JDN [1.944.225 + (13 \times 9.100)] = JDN [2.062.525]$
Elevamiento Heliaco de Venus del año 934

Posiblemente los astrónomos Mayas seleccionaron la fecha 1 Ajaw 18 K'ayab como *lub* principal de sus Tablas, en virtud de esta convergencia de ciclos peculiares hacia el Elevamiento Heliaco de Venus del año 934, más que por cualquiera otra razón.

Ya que Usted ha mencionado esta fecha 1 Ajaw 18 K'ayab, explícitamente inscrita en la página 24 del Códice de Dresde, quisiera conocer su opinión acerca de la otra fecha Tzolk'in-Haab' que fue expresada en su forma completa junto a aquella: la datación 1 Ajaw

18 Wo. ¿Existe alguna otra explicación posible para su registro, aparte del aparente sentido astronómico que Usted le atribuye a esta inscripción dentro del contexto “especial” del año 610?

En mi concepto, efectivamente existe una convergencia similar de ciclos hacia la fecha-destino del 10.15.4.2.0, 1 Ajaw 18 Wo; 13 de Diciembre de 1.129, como lo evidencian las trayectorias de solución de Thompson y Lounsbury.

Obsérvese cómo en ambos casos, el trayecto de solución utilizado preliminarmente busca compensar, en primera instancia, el atraso de 16 días existente entre el *lub* principal de la Tabla y el Elevamiento Heliaco de Venus de referencia, así:

Thompson: 9.9.9.16.0, 1 Ajaw 18 K'ayab [HR – 16 días] + (4 x 2.340 días) = [HR del año 648]
Lounsbury: 9.9.9.16.0, 1 Ajaw 18 K'ayab [HR – 16 días] + (3 x 37.960 días) = [HR del año 934]

Después de lo cual, cada uno de ellos procede a desarrollar, parcial o totalmente, el esquema de correcciones de Teeple, hasta finalmente alcanzar un punto de convergencia, definido precisamente por la fecha 10.15.4.2.0, 1 Ajaw 18 Wo, así:

Thompson: [HR del año 648] + 175.760 días = [HR del año 1.129] ; 175.760 = Esquema total
Lounsbury: [HR del año 934] + 71.240 días = [HR del año 1.129] ; 71.240 = [2 x 35.620 +...]

Esta es una de las razones por las cuales considero que la solución de Thompson es tan válida como la solución de Lounsbury, sin importar si los medios utilizados en su momento para justificar su proceder fueron los más adecuados.

De hecho, si ordenamos cronológicamente las fechas obtenidas utilizando el procedimiento del enunciado anterior, podremos comprobar que el modelo matemático allí planteado, describe y fusiona armónicamente importantes secciones de estas dos trayectorias independientes, que resultan ser, en último análisis, los trazos parciales de una misma solución integral y generalizada.

[HR del año 648] = JDN [1.958.005] =
9.10.15.16.0, 1 Ajaw 8 Sak

[HR del 648] – [0 x 2.340] + [0 x 37.960] = [HR del 648] =
9.10.15.16.0, 1 Ajaw 8 Sak; 25 de Septiembre de 648

[HR del 648] – [1 x 2.340] + [1 x 37.960] = [HR del 746] =
9.15.14.15.0, 1 Ajaw 18 Sip; 5 de Abril de 746

[HR del 648] – [3 x 2.340] + [2 x 37.960] = [HR- del 837] =
10.0.7.5.0, 1 Ajaw 3 Yaxk'in; 17 de Mayo de 837

[HR del 648] – [2 x 2.340] + [2 x 37.960] = [HR+ del 843] =
10.0.13.14.0, 1 Ajaw 13 K'ank'in; 13 de Octubre de 843

[HR del 648] – [4 x 2.340] + [3 x 37.960] = [HR del 934] =
10.5.6.4.0, 1 Ajaw 18 K'ayab; 25 de Noviembre de 934

[HR del 648] – [5 x 2.340] + [4 x 37.960] = [HR del 1.032] =
10.10.5.3.0, 1 Ajaw 8 Yax; 4 de Junio de 1.032

[HR del 648] – [6 x 2.340] + [5 x 37.960] = [HR del 1.129] =
10.15.4.2.0, 1 Ajaw 18 Wo; 13 de Diciembre de 1.129

[HR del 648] – [7 x 2.340] + [6 x 37.960] = [HR del 1.227] =

11.0.3.1.0, 1 Ajaw 13 Mak; 22 de Junio de 1.227

[HR del 648] – [8 x 2.340] + [7 x 37.960] = [HR del 1.324] =
11.5.2.0.0, 1 Ajaw 3 Xul; 30 de Diciembre de 1.324

[HR del 648] – [10 x 2.340] + [8 x 37.960] = [HR del 1.416] =
11.9.14.8.0, 1 Ajaw 8 Ch'en; 12 de Febrero de 1.416

[HR del 648] – [9 x 2.340] + [8 x 37.960] = [HR del 1.422] =
11.10.0.17.0, 1 Ajaw 18 Pax; 10 de Julio de 1.422

[HR del 648] – [11 x 2.340] + [9 x 37.960] = [HR del 1.513] =
11.14.13.7.0, 1 Ajaw 18 Pop; 22 de Agosto de 1.513

[HR del 648] – [12 x 2.340] + [10 x 37.960] = [HR del 1.611] =
11.19.12.6.0, 1 Ajaw 13 Keh; 1 de Marzo de 1.611

Obsérvese, adicionalmente, que el HR del año 1.129, 1 Ajaw 18 Wo, también puede ser obtenido partiendo del Elevamiento Heliaco de Lounsbury del año 934, generándose de esta forma una secuencia alterna, que presenta diferentes matices de solución para los HRs:

[HR del 934] – [0 x 2.340] + [0 x 37.960] = [HR del 934] =
10.5.6.4.0, 1 Ajaw 18 K'ayab; 25 de Noviembre de 934

[HR del 934] – [1 x 2.340] + [1 x 37.960] = [HR del 1.032] =
10.10.5.3.0, 1 Ajaw 8 Yax; 4 de Junio de 1.032

[HR del 934] – [3 x 2.340] + [2 x 37.960] = [HR del 1.123] =
10.14.17.11.0, 1 Ajaw 13 Mak; 18 de Julio de 1.123

[HR del 934] – [2 x 2.340] + [2 x 37.960] = [HR del 1.129] =
10.15.4.2.0, 1 Ajaw 18 Wo; 13 de Diciembre de 1.129

[HR del 934] – [4 x 2.340] + [3 x 37.960] = [HR- del 1.221] =
10.19.16.10.0, 1 Ajaw 3 Xul; 24 de Enero de 1.221

[HR del 934] – [5 x 2.340] + [4 x 37.960] = [HR del 1.318] =
11.4.15.9.0, 1 Ajaw 18 Pax; 4 de Agosto de 1.318

[HR del 934] – [6 x 2.340] + [5 x 37.960] = [HR del 1.416] =
11.9.14.8.0, 1 Ajaw 8 Ch'en; 12 de Febrero de 1.416

[HR del 934] – [7 x 2.340] + [6 x 37.960] = [HR del 1.513] =
11.14.13.7.0, 1 Ajaw 18 Pop; 22 de Agosto de 1.513

[HR del 934] – [8 x 2.340] + [7 x 37.960] = [HR del 1.611] =
11.19.12.6.0, 1 Ajaw 13 Keh; 1 de Marzo de 1.611

[HR del 934] – [10 x 2.340] + [8 x 37.960] = [HR- del 1.702] =
12.4.4.14.0, 1 Ajaw 18 Muwan; 13 de Abril de 1.702

[HR del 934] – [9 x 2.340] + [8 x 37.960] = [HR+ del 1.708] =
12.4.11.5.0, 1 Ajaw 3 Sek; 8 de Septiembre de 1.708

[HR del 934] – [11 x 2.340] + [9 x 37.960] = [HR del 1.799] =
12.9.3.13.0, 1 Ajaw 8 Mol; 21 de Octubre de 1.799

[HR del 934] – [12 x 2.340] + [10 x 37.960] = [HR del 1.897] =
12.14.2.12.0, 1 Ajaw 3 Wayeb'; 30 de Abril de 1.897

En cuanto a los acontecimientos astronómicos del año 610, diremos únicamente que su importancia al interior de nuestro modelo de solución es un aspecto innegable, aunque tal vez fuera de este contexto pudiese considerársela como un desatino.

Para Sylvanus Griswold Morley (1.915), por ejemplo, la propuesta de Förstemann acerca del origen del Códice de Dresde para el 9.8.16.16.0, 1 Ajaw 18 Wo (18 de Abril de 610) resultaba inadmisibile.

¿No resulta un tanto especulativa su interpretación de la Bestia de Marte / Monstruo del Cielo? ¿Qué tienen que ver Venus, Júpiter y Saturno con todo esto?

Conforme a los principios enunciados en el marco de Referencia Conceptual del documento aquí publicado, *“Toda interpretación alternativa, o que de alguna manera se aparte de los conceptos tradicionalmente aceptados, se sustentará en análisis matemáticos concretos, o, en simulaciones astronómicas y calendáricas específicas.”* La interpretación de la Bestia de Marte no es la excepción a esta regla.

Si Usted revisa cuidadosamente la sección del documento dedicada a este tema, encontrará que las conjunciones Júpiter-Saturno (2), Júpiter-Sol, Saturno-Sol y Júpiter-Marte allí relacionadas, fueron halladas mediante la aplicación de múltiplos de 780 días al *lub* principal de la tabla (9.19.7.15.8, 3 Lamat.) Los movimientos retrógrados de estos cuatro planetas, Venus incluido, también corresponden a simulaciones astronómicas específicas para la región bajo estudio.

Sin embargo, si estos hechos, sumados a los factores de conmensurabilidad que allí se describen, no resultan suficientemente convincentes, lo invito muy atentamente a que considere los hechos que se derivan del siguiente análisis astronómico-matemático para el *lub* principal 9.19.7.15.8:

Como es sabido, el *lub* principal de la “Tabla de Marte” se obtiene al sustraer inicialmente 352 días de la fecha base 0.0.0.0.0, 4 Ajaw 8 K’umk’u, un intervalo equivalente al tiempo transcurrido entre la Conjunción Superior de Marte, y el inicio de su respectivo movimiento retrógrado (Aveni, 2.001.)

Posteriormente, así se encuentra inscrito en el Códice de Dresde, se deben adicionar 1.435.980 días desde esta fecha “mítica”, anterior a la presente Era Maya, para poder alcanzar finalmente el *lub* principal 9.19.7.15.8, 3 Lamat.

Analicemos en consecuencia, el significado astronómico implícito en este inmenso intervalo de transición de 1.435.980 días:

1.435.980 días	= 1.841 x 780 días	; Período Sinódico Ideal de Marte
	= 3.945 x 364 días	; Año Cómputo (<i>Computing Year</i>)
	= 5.523 x 260 días	; Sagrado Calendario Tzolk’in
	= 789 x 1.820 días	; 5 x 364 = 7 x 260 = 1.820 días
	= 3.600 x 398,88 días	; Período Sinódico <u>Real</u> de Júpiter
	= 3.798 x 378,09 días	; Período Sinódico <u>Real</u> de Saturno
	= 198 x 7.252,42 días	; Ciclo de Conjunciones Júpiter-Saturno

Por otra parte, la fecha de destino que es posible alcanzar, al aplicar esta distancia, coincide con las proximidades del segundo punto estacionario retrógrado de Venus (IC + 20d). De esta forma, Venus es integrado al modelo astronómico-matemático desarrollado para Júpiter, Saturno y Marte, a partir de la misma referencia astronómica utilizada por Kan-Balam, para fijar las fechas de sus ritos principales, y para establecer la separación de importantes intervalos cronológicos -el segundo punto estacionario retrógrado- aquella vez de Júpiter, en esta oportunidad, de Venus.