

**Venus más allá de las tablas astronómicas.
Una relectura de las láminas 53-54 del *Códice Borgia***

Venus beyond astronomical tables.
A rereading of *Codex Borgia* 53-54

ANA DÍAZ ÁLVAREZ

Doctora en Historia del Arte por la UNAM. Su tesis obtuvo el premio a la mejor tesis doctoral en humanidades por la Academia Mexicana de Ciencias y la mención honorífica en la categoría de Historia y Etnohistoria por el INAH. Tiene varias publicaciones sobre códices y calendarios del centro de México.

RESUMEN

Este artículo tiene dos objetivos: analizar las láminas 53 y 54 del *Códice Borgia* y revisar los argumentos ofrecidos por Eduard Seler en su clásico artículo de 1898, en donde interpreta aquella sección como una tabla de Venus (Seler 1904 [1898]). Me interesa reflexionar en torno a la manera en que el estudio de Seler ha condicionado el subsecuente entendimiento de aquellas láminas a partir de los cánones de la epistemología científica moderna y los planteamientos de los estudios de las religiones antiguas propias de finales del siglo XIX. Como discuto en este trabajo, Seler tuvo que realizar una serie de omisiones y enmendaciones a estas fuentes primarias con el fin de sustentar un modelo verosímil con sus intereses intelectuales.

PALABRAS CLAVE

Códice Borgia láminas 53-54, tabla de Venus, Eduard Seler, calendarios mesoamericanos, veintenas, *tonalamatl*.

ABSTRACT

This article has two objectives: to analyze the sheets 53 and 54 of the *Codex Borgia* and review the arguments offered by Eduard Seler in his classic 1898 article, in which he interprets that section as a table of Venus (Seler 1904 [1898]). My intention is to reflect on how the study of Seler has conditioned the subsequent understanding of those sheets from the canons of modern scientific epistemology and approaches of the late nineteenth century on the ancient religions. As I discuss in this paper, Seler had to make some omissions and emendations to these primary sources in order to support a plausible model with their intellectual interests.

KEYWORDS

Codex Borgia (pages 53-54), Venus almanac, Eduard Seler, Mesoamerican calendars, *tonalamatl*

Venus más allá de las tablas astronómicas. Una relectura de las láminas 53-54 del *Códice Borgia*

Ana Díaz Álvarez

En un trabajo publicado en 1902, Eduard Seler expuso una de sus grandes hipótesis, hoy prácticamente olvidada, sobre la corrección calendárica que aplicaban los antiguos mexicanos cada 88 años para evitar los desfases del calendario sobre el año trópico y calcular las revoluciones sinódicas de Venus con cinco signos del *tonalpohualli*.¹

As a result of making the correction [88 años y 361 días], however, the beginning sign of Venus period had invariably to be set back 4

1 (Seler 1990[1902] y 1903). La propuesta fue retomada en trabajos posteriores (Seler 1963 [1904]: 101-103). El método expuesto consistía en contar el tiempo que separa ocho de las fechas que aparecen registradas en la sección que abarca las láminas 49-52 del *Códice Borgia*, formando pares. En resumen, la distancia entre ambas fechas suma 42 años, mas 10 días, en los que consiste el ajuste. Seler propuso añadir estos 10 días a la segunda fecha de referencia (p.e. 4-casa) para así alcanzar el primer día de la cuenta de años encabezada por el portador del año que le correspondería al siguiente rumbo cardinal (4-casa + 10 días = 1-caña). Este procedimiento sería necesario para obtener un ajuste ideal entre el año solar, el ciclo del *tonalpohualli* y el ciclo de revoluciones aparentes de Venus. La intercalación estaba sustentada en una fórmula aritméticamente veraz, pero Seler no se conformó con ello y buscó evidencia de la validez de su cálculo en su interpretación de algunas secuencias que obtuvo en el *códice Nuttall*, lám.1. En éstas Quetzalcóatl (8-viento) preside supuestamente el inicio de una serie de 52 años que coincide con el primer periodo mayor de Venus el día 1-lagarto del año 1-caña. Tomando esta fecha como referencia, Seler siguió con grandes dificultades las cuentas calendáricas registradas a lo largo del *Nuttall*, y sus observaciones le revelaron la transformación de Venus en sus diferentes fases (estrella matutina y vespertina). Estos datos lo llevaron a concluir que los mexicanos generaron una cuenta de 88 años y 361 días, la cual permitiría corregir la duración del año y acoplar su desfase para calcular también los ciclos de Venus y la secuencia del *tonalpohualli*.

days, i.e. 4 signs, after 88 years or 55 Venus periods. In this way –and this is exactly the reason they made the correction after this length of time– the beginning signs falling on the successive periods of 584 days –*cipactli*, “crocodile”, *coatl*, “serpent”, *atl*, “water”, *acatl*, “reed,” *olin*, “motion”– are exactly 4 signs apart.²

A más de un siglo de distancia de la formulación de esta hipótesis, hoy se sabe que la correlación calendárica de 88 años es un artificio que no se sustenta en las fuentes primarias que utilizó Seler para hacer sus cálculos. También sabemos que el *Códice Nuttall* (en el cual se basó para demostrar la transformación de 8-viento-Quetzalcóatl en estrella de la tarde y estrella de la mañana) no es un documento astronómico mexicano, sino un códice mixteco que relata la historia del gobernante 8-viento (Seler 1990 [1902]: 92-103). El único dato de la hipótesis seleriana que ha sobrevivido consiste en la identificación de los cinco signos de Venus en el *Borgia*, que para 1902, año en que presentó esta teoría a la comunidad científica, ya estaba plenamente consolidado como uno de los principales ciclos astronómicos registrados por los mexicanos. Aunque la propuesta elaborada por Seler en dicho trabajo hoy no sería considerada verdadera entre los mesoamericanistas, es preciso reconocer que ésta resulta verosímil, pues su argumentación se basa en los conocimientos adecuados para un especialista de su época y los cálculos astronómicos son correctos en términos estrictamente aritméticos.³

Sirva esta reflexión para introducir el presente trabajo, en el cual se plantea una revisión crítica a la interpretación que Seler formuló para explicar el contenido de las láminas 53 y 54 del *Códice Borgia* (desde ahora referidas como B53-54). Aquellas láminas conforman una sección que el académico alemán identificó en un artículo de 1898 como una he-

² Seler (1990[1902]:101). La explicación completa de esta secuencia a parece en las páginas 92-103.

³ Verosimilitud, “la apariencia de verdad en las cosas aunque en la realidad no la tengan: bastante para formar un juicio prudente”, contrasta con la Verdad (en una de sus múltiples acepciones), como “la realidad o existencia cierta de las cosas” (García 2004). La verosimilitud también abarca la congruencia que un elemento determinado toma dentro de una creación (como una obra literaria) haciéndose creíble dentro de ese universo.

rramienta de cómputo astronómico (Seler 1904 [1898]). Este texto, junto con otros escritos dedicados al estudio de secuencias astronómicas en los códices mexicanos (Seler 1990 [1887]; 1990 [1898]; 1990 [1900]; 1990 [1902]; 1963a [1904-1906]; 1963b [1904]; 1963c [1904])), le permitieron a Seler consolidar una serie de propuestas analíticas verosímiles, vinculadas con la hipótesis de la corrección de 88 años anclada al cómputo de Venus, arriba referida.⁴ En estos trabajos Seler identificó el contenido de B53-54 (y otras secciones de este códice y de otros manuscritos), como una tabla de los días iniciales de los cinco períodos de Venus, considerándolas equivalentes a la sección que aparece en el *Dresde*, 46-50. Desde entonces, esta sección se ha convertido en una fuente primaria fundamental para demostrar que los mexicanos lograron alcanzar una complejidad astronómica equivalente a la de los mayas (Nowotny 2005 [1961]; Aveni 1999, 2005; Anders, Jansen y Reyes 1994; Bricker 2001; 2010).

Por lo que toca a mi argumento central, si bien existe evidencia de contacto e influencias culturales precolombinas entre los mayas y los habitantes del centro de México (Taube y Bade 1991; Vail y Aveni 2004; Vail y Hernández 2010), considero que en el caso concreto de la sección registrada en el B53-54, ha habido un abuso en su interpretación como un instrumento astronómico. Esto se debe a que los especialistas siguen citando la obra clásica de Seler bajo la suposición de que la verosimilitud de sus argumentos sustenta la verdad de sus conclusiones.⁵ En contraste, propongo

⁴ Esta hipótesis no era la primera que sacaba Seler buscando la correlación ideal entre diferentes ciclos astronómicos. En el artículo arriba citado comenta: “The period of 59 days [propuesta de corrección calendárica] which I believed I had found on the lower half of folios 26-29 of the *Codex Féjerváry-Mayer* turned to be erroneous. Dr. Eduard de Jouve was the first to notice that at this place in the *Codex Féjerváry-Mayer* only a schematic description of the *tonalamatl* is indicated. However, another place in the picture codices in my view remains applicable: these are the lower halves of pages 49-52 in the *Codex Borgia*”. (Seler 1990 [1902]:92).

⁵ Aunque autores como Karl Nowotny, Ferdinand Anders, Maarten Jansen, Luis Reyes y otros, han hecho fuertes críticas a la interpretación astralista de Seler; en el caso específico de las láminas 53 y 54 del *Borgia* (y sus equivalentes en el *Cospi* y el *Vaticano B*), éstas siguen siendo interpretadas a partir de la propuesta del artículo de 1898 de Seler sin hacer una revisión más detallada de sus argumentos. Como ejemplo cito a Karl Nowotny, quien en su análisis de las láminas 53 y 54 apunta: “There is likewise a connection with Venus in the Mexican codices; the Venus period of 584 days was surely known in Mexico, even if it is not the basis of the arrangement of this section” (negritas de Díaz para

que es necesario comprobar si aquellos planteamientos siguen teniendo vigencia en el contexto de los avances recientes en la investigación de códices y concepciones indígenas del tiempo y calendario. En concreto, argumento que es indispensable reformular el abordaje del B53-54, y ver qué otras posibles soluciones se abren en el análisis.

DESCRIPCIÓN DE LAS LÁMINAS 53-54 DEL CÓDICE BORGIA (B53-54)

La sección que analizaremos está pintada en el cuarto inferior izquierdo de la lámina 53 del códice y se continúa hacia la lámina 54, que presenta una división en cuatro cuartos. De este modo la sección se compone de cinco registros simétricos dispuestos en $1\frac{1}{4}$ láminas (figura 1). Cada registro incorpora dos elementos principales. El primero es una banda –cuyo perímetro es delimitado por una línea roja– que abarca dos de los extremos de cada cuadrante, generando una escuadra. El interior de la banda presenta trece divisiones marcadas también con líneas rojas para contener trece fechas del sistema de 260 unidades, conocido en náhuatl como *tonalpohualli*.⁶ El segundo componente de la sección se ubica en el espacio delimitado por las bandas calendáricas y consiste en cinco escenas que muestran a un personaje hiriendo con un dardo a un segundo personaje o elemento.

LAS FECHAS CALENDÁRICAS DEL B53-54

Las bandas en escuadra contienen trece fechas que combinan trece numerales con cinco de los veinte signos calendáricos: lagarto (I), serpiente (V), agua (IX), caña (XIII) y movimiento (XVII). Por lo tanto, las bandas contienen una cuenta de 65 días, pues $13 \times 5 = 65$.

enfatizar la oración). (Nowotny 2005 [1961]: 258). Boone también notó que Seler modificó las fechas para cuadricularlas a su interpretación (2007:152-153).

⁶ El *tonalpohualli* es un sistema calendárico *sui generis* (al que se ha identificado como religioso, mágico, ritual...) utilizado en Mesoamérica, que abarca 260 unidades. Cada unidad o “día” se compone de la combinación de 13 numerales y 20 signos ($13 \times 20 = 260$). Para fines prácticos, en este trabajo se indicarán las fechas del *tonalpohualli* de la siguiente manera: los numerales serán registrados con números arábigos (1 al 13) y los signos con números romanos (I-XX), generando combinaciones que permitan ubicar su posición en el sistema: 1-I, 2-II, 3-III, 1-XIV...

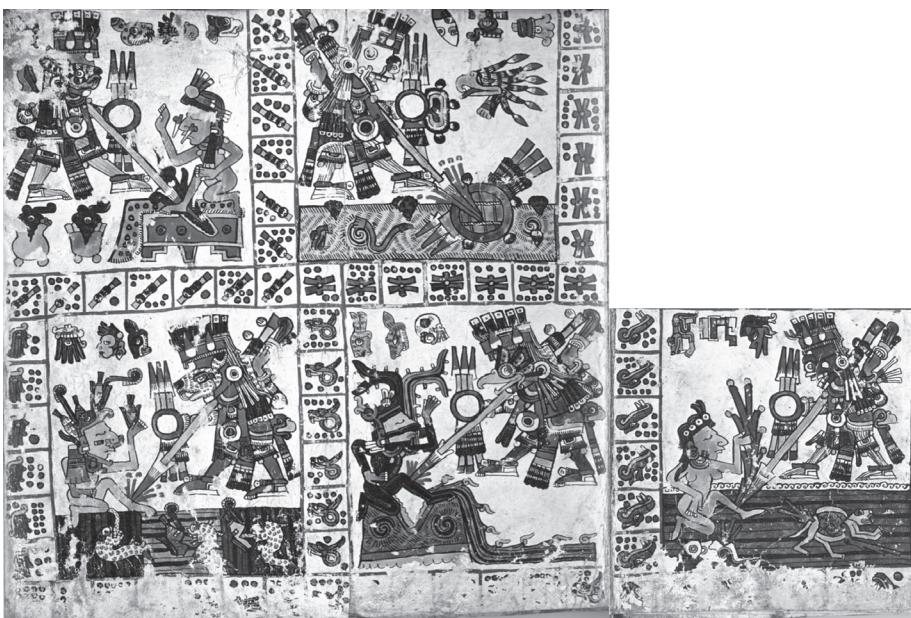


Figura 1. Códice Borgia, láms. 53-54. Reproducción fotográfica, en Anders, Jansen y Reyes 1993

La lectura de la secuencia inicia en el extremo inferior derecho de la lámina 53, en la fecha 1-lagarto (1-I) que corresponde al primer día del *tonalpohualli*. Inmediatamente después, la cuenta se sale de la banda y se dirige hacia los tres signos exentos que aparecen en la parte superior izquierda de la escena central de este primer registro: viento (II), casa (III), lagartija (IV) (figura 2). Cada signo equivale a una posición que permite llegar al quinto día de la cuenta: 5-serpiente (5-V), que es el primer día que aparece en la banda del segundo registro, en el extremo inferior derecho de la lámina 54. Nuevamente tenemos que salir de la banda para encontrar las siguientes tres posiciones –signos muerte (VI), venado (VII) y conejo (VIII)–, que nos permitirán llegar al primer día del siguiente registro, ubicado en el extremo inferior izquierdo de la lámina 54. El primer día de este cuadrante es 9-agua, que corresponde al noveno día de la cuenta del *tonalpohualli*. Si continuamos la lectura con la misma dinámica de ir sumando los tres signos de distancia (X, XI y XII), llegaremos al primer día del cuarto registro, ubicado en la parte superior izquierda

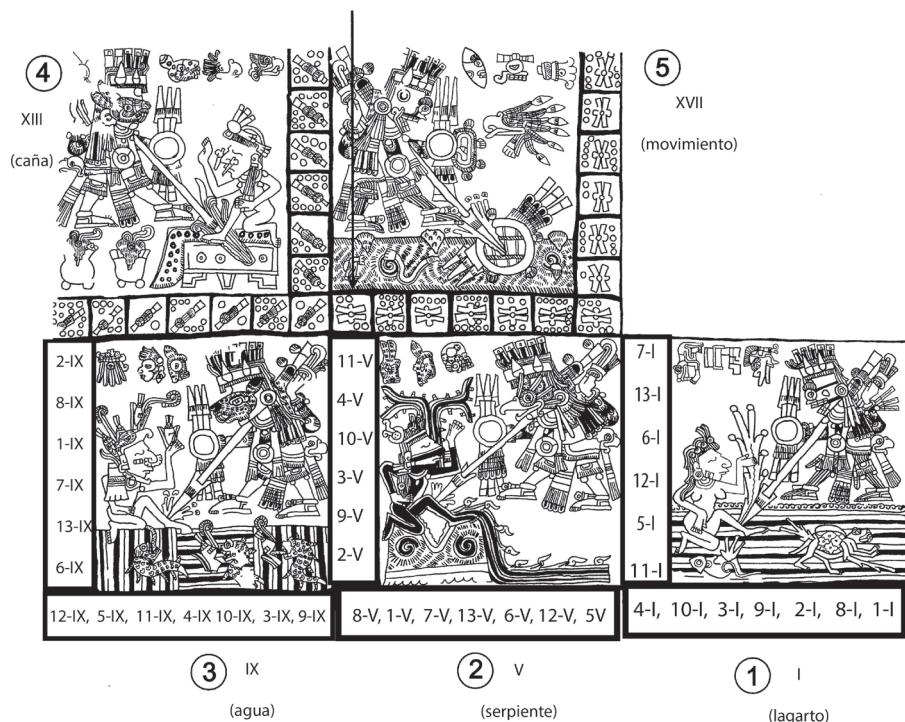


Figura 2. *Códice Borgia*, láms. 53-54. Adaptación de Ana Díaz del dibujo de Christine Hernández (Bricker 2010:310, fig. 1)

de la lámina 54: el día 13-caña. En este momento se invierte el orden de lectura de las fechas, pues en los registros superiores se avanza de izquierda a derecha. Si se suman los tres signos exentos del cuarto cuadrante –jaguar (XIV), águila (XV), zopilote (XVI)– alcanzamos la fecha 4-movimiento, que corresponde a la primera fecha del quinto y último registro. Si continuamos con la cuenta de los tres signos exentos: pedernal (XVIII), lluvia (XIX) y flor (XX), llegamos al último signo calendárico. Sin embargo la cuenta continúa y nos regresa al segundo día del primer registro a la fecha 8-lagarto, que resulta de sumar a 4-movimiento los tres días del *tonalpohualli* que quedaron marcados en el quinto registro: 5-pedernal, 6-lluvia y 7-flor. De este modo, las fechas del primer registro se encuentran separadas a veinte posiciones de distancia, generando la siguiente secuencia (véase la Tabla 1).

LAS CINCO ESCENAS DEL B53-54

Las escenas pintadas en los cinco registros siguen una composición simétrica, cuyo orden de lectura está determinado por el orden de los signos en las bandas. Cada escena muestra a un personaje ricamente ataviado y armado, quien permanece de pie perforando con un dardo la pierna de un segundo personaje/objeto. La víctima indefensa se hinca ante su atacante con gesto de dolor.

Los cinco protagonistas tienen cabello rubio y portan el mismo atuendo, pero presentan diferencias en el color de su pintura corporal y el rostro. Es posible reconocer que los personajes del segundo, tercero y quinto registros son seres antropomorfos que utilizan máscaras de animales (un ave, un perro y un conejo), mientras los otros dos protagonistas tienen el rostro descarnado y en lugar de máscara presentan pintura facial. Frente a ellos se encuentran sus víctimas: una mujer, un caracol y una tortuga (R1); Tezcatlipoca negro, atacado en la cima de un cerro de cuyo interior fluye agua (R2); el joven maíz (R3); un joven y un trono cubierto por piel de jaguar (R4); y un juego de armas (R5) (frente al personaje armado aparece una cabeza de águila corona por una cresta de pedernales) (ver figuras 1 y 2).

INTERPRETACIÓN DE SELER AL CONTENIDO DEL B53-54

Como lo expuso a lo largo de sus obras, Seler consideraba que los códices eran libros de contenido astronómico, pues en aquella época el estudio de las hierofanías astrales representaba una tendencia que se desarrolló con gran fuerza en las academias alemana y austriaca, a partir de los estudios de filología, folklore y religiones antiguas.⁷ Esta información nos permite

⁷ Entre las influencias directas a su obra se encuentran los trabajos del reverendo austriaco Damian Kreichgauer (1915-17), ver: Ferdinand Anders (2005: XI). También la “lunar school of mythological interpretation”, con Ernst Siecke como uno de sus representantes. Nicholson (1990, 1: XIII-XVI). Entre las obras de Siecke destacan: *Die Liebesgeschichte des Himmels* (1892); *Die Urreligion der Indogermanen: Vortrag, gehalten im Verein für Volkskunde* (1897); *Mythologische Briefe* (1901); y *Mythus, Sage, Märchen in ihren Beziehungen zur Gegenwart* (1906). Estos trabajos se vinculan con las ideas del momento que incluyen influencias como las mitologías astrales de Müller, el panbabilonismo y el panegiptismo.

contextualizar el artículo publicado por Seler en 1898, “The Venus period in the Borgian codex group”. A continuación haré un seguimiento de los principales argumentos desarrollados por Seler en dicho trabajo, cuyos planteamientos fueron retomados y extendidos en obras posteriores (Seler 1904 [1898]; 1990 [1887]; 1990 [1898]; 1990[1900]; 1990[1902]); 1963a [1904-1906]; 1963b [1904]; 1963c [1904]; 1963d [1904]).

El artículo inicia exponiendo la importancia de la astronomía en el México antiguo. Haciendo un recorrido por las fuentes históricas, Seler propuso la identificación de algunos astros y constelaciones mexicanas y enfatizó que los gobernantes tenían entre sus principales obligaciones observar la dinámica estelar. En los *Anales de Cuauhtitlan* encontró un reporte que describe la transformación de Quetzalcóatl en Venus tras su muerte; en éste se relata que su cuerpo ardió en llamas y ocho días después emergió por el oriente transformado en estrella de la mañana. En seguida, Seler comparó varias imágenes presentes en diferentes códices prehispánicos con el fin de identificar a Venus, especialmente en su personificación del astro matutino: Tlahuizcalpantecuhtli –por ser ésta la personificación cuya historia encontró referida en las fuentes–. Entre los atributos iconográficos representativos de la deidad, Seler distinguió la pintura corporal a rayas, el antifaz negro con círculos blancos, la corona de plumas negras con puntas blancas (*itzac totoliuítl*), dos tipos de pectoral (*iteocuitlaanahuah*, *eltezcatl*), la pintura facial en *quincunce* y, principalmente, el lanzadardos.⁸ Estos elementos le permitieron a Seler identificar a Tlahuizcalpantecuhtli en los

8 Este instrumento se ha tomado como una evidencia para identificar a Venus en varias secciones del grupo *Borgia*, pero éste no puede ser un argumento para su identificación, ya que también portan *atlatl* otros personajes: Tonatiuh (*Borbónico*, 10 y *Borgia*, 71); Ehécatl (*Laud*, 19); Mixcóatl, Quetzalcóatl y Tláloc (*Borgia*, 26); Tonatiu-Xipe Tótec-Cintéotl(?) (*Borgia*, 52, supra, der.); Xiuhtecuhtli (*Borgia*, 61 y *Fejéraváry-Mayer*, 1); Tezcatlipoca rojo, negro, azul (*Cospi*, 15, 16, 18, 22, 23 y *Laud* 18); Tlazoltéotl (*Cospi*, 20); Ixcuina (*Laud*, 20); Amíhmitl y Tezcatlipoca-tlacuache (*Fejéraváry-Mayer*, 41). Al observar este fenómeno, Seler argumentó que como los personajes presentes en la lámina 25 del *Borgia* portan un lanzadardos, entonces deben ser personificaciones de Venus (Seler 1963c:247) y confirma esta identificación a partir de la presencia del día 10-movimiento en la lámina, que para Seler implica una asociación puntual con el primer día del quinto periodo de revoluciones aparentes de Venus. De este modo se generan conexiones simbólicas entre dioses y personificaciones del planeta que resultan verosímiles en el contexto de su hipótesis pero que no responden a lo que aparece en las imágenes: el *atlatl* no es un atributo exclusivo de Venus.

cinco protagonistas de las páginas 80-84 del *Códice Vaticano B*, consideradas análogas a la sección B53-54, en donde los cinco personajes presentan la misma pintura facial de *quincunce*.⁹ Esta identificación se aplicó posteriormente a los protagonistas del *Borgia*, lo que le permitió a Seler ahorrarse el problema de abordar las máscaras de animales y la pintura facial que presentan los seres descarnados en el B53-54. Desde entonces, dichos elementos han sido excluidos de la discusión por considerarse elementos secundarios de la composición.¹⁰

En suma, el primer acercamiento de Seler para explicar el contenido del B53-54 se generó a partir de la identificación iconográfica del protagonista en tanto Venus Tlahuizcalpantecuhtli. A su vez, esto le permitió vincular dicha sección del *Borgia* con las láminas 46-50 del *Códice Dresde*, donde se registra una tabla de Venus que incluye cinco personajes armados con lanzadardos disparando a diferentes víctimas (figura 3).¹¹ La similitud entre ambos repertorios iconográficos (esencialmente con respecto al acto de flechamiento y la identificación de las víctimas) es importante, y por eso esta secuencia marcó la pauta para generar una analogía entre los manuscritos bajo la presunción de que ambas secciones eran equivalentes, antes de analizar con detalle las fechas escritas en el *Borgia*.¹²

⁹ (Seler 1904[1898]: 360-363). Aunque en otro trabajo menciona que los atributos iconográficos no son suficientes para reconocer la fase astronómica de Venus que está siendo personificada, pues cada imagen debe analizarse en su contexto. En este trabajo también propone dos identificaciones de la deidad-planeta: Venus A y Venus B (Seler 1963b[1904]: 189-193).

¹⁰ El problema relativo a la identidad de las máscaras de animales apenas se menciona en el artículo de 1898, pero en un trabajo posterior Seler comenta que la identificación de los cinco personajes de esta sección se puede sustentar gracias al tocado de plumas que portan, el *itzac totoliuitl* distintivo de Tlahuizcalpantecuhtli. De este modo, las máscaras asumen un papel secundario y no vuelven a ser retomadas en trabajos posteriores (Seler 1990 [1898]: 67).

¹¹ Los personajes que aparecen lanzando dardos en el *Dresde* han sido identificados como: Dios L disparando al dios K, el regente es una deidad con el tocado del monstruo de Marte (lám. 46); Lahun Chan atacando al jaguar, el regente es el dios de la muerte (lám. 47); el mono aullador asociado al nombre Tlahuizcalpantecuhtli lanza su dardo sobre el dios del maíz, el regente es el Dios N (lám. 48); Xiuhotecuhtli agrede a la tortuga, con la diosa lunar como regente (lám. 49); finalmente Iztlacolihqui lanza un dardo a una criatura no identificada. Los regentes son el dios del maíz y Hun Ahaw (lám. 50). (Milbrath 1999: figura 5.3).

¹² Además de la similitud en el repertorio iconográfico, Gordon Whittaker (1986) encontró la presencia de nombres nahuas en esta sección del códice *Dresde*, identificando a dos deidades

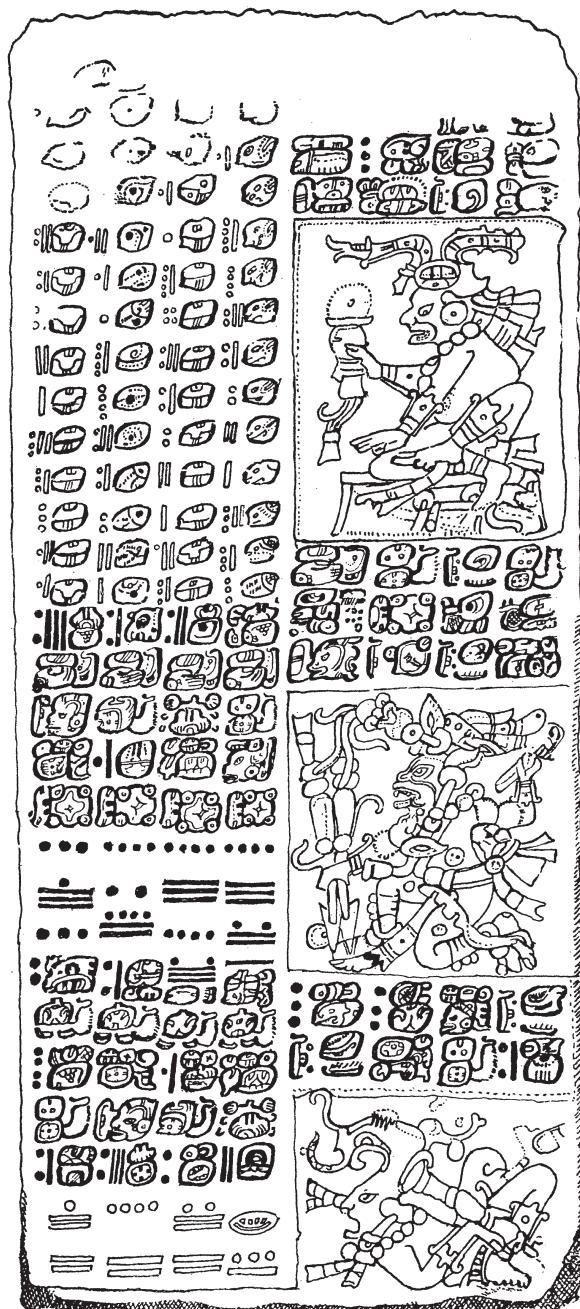


Figura 3. Códice Dresde, lám. 48. Bricker 2010, tomado de los dibujos de Villacorta y Villacorta 1976

El antecedente que sirvió a Seler para generar una comparación entre ambos códices fue el trabajo de Förstemann, quien diez años antes propuso que en las láminas 46-50 del *Dresde* estaba registrada una tabla que contenía datos sobre las revoluciones sinódicas de Venus. Esta identificación descansaba en el establecimiento de un periodo venusino de 583 días y 22 horas (Förstemann, 1906 [1886] *apud*: Seler 1904[1898]: 364). En este artículo no hay suficiente espacio para explicar con detenimiento el funcionamiento de la tabla maya, por lo que me limitaré a hacer una breve descripción de su estructura y contenido; pero invito al lector a revisar la amplia literatura que aborda este tema (Förstemann 1906; John Teeple 1926; Thompson 1988 [1972]; Aveni 2005 [1980] y 1999; Justeson 1989; Closs 1992; Lounsbury 1992; Milbrath 1999; Bricker 2001; Bricker y Bricker 2011; Vail y Hernández 2013).

La tabla del *Dresde* tiene una disposición más compleja que el *Borgia*, pues contiene tres escenas iconográficas en lugar de una, además de incorporar una serie de textos epigráficos que aportan información sobre ciertas cualidades del planeta Venus y secuencias calendáricas que incluyen fechas de la cuenta larga, números de distancia y fechas del *tzolk'in*. En total, esta tabla acumula 2 920 días, que equivalen a cinco periodos de Venus de 584 días, o a ocho años de 365. A lo largo de las láminas, los días conforman series de 90, 250, 8 y 236 días, las cuales fueron interpretadas por Förstemann, respectivamente, como la duración del periodo de invisibilidad de Venus durante su conjunción superior, el periodo de la elongación en el horizonte oriental, el periodo de invisibilidad del astro y el periodo de visibilidad en el horizonte occidental como estrella de la mañana (Seler 1904 [1898]: 364).

del centro de México: Xiuhtecuhtli y Tlahuizcalpantecuhtli. Karl Taube considera que este dato puede indicar que el *Dresde* incorpora un registro de Venus que era originalmente mexicano (Taube y Bade 1991), dando un giro a la propuesta de Seler, para quien la tabla de Venus se originó en el contexto maya y posteriormente se copió en el *Borgia*. Sin embargo, considero que la incorporación de deidades y motivos del centro de México en el *Dresde* son consistentes con la dinámica de interacción que desde el Clásico hasta el Posclásico se generó entre el área maya y la zona central de México, pero no necesariamente apuntan a una influencia directa del B53-54 en el D46-50. Ello se comprueba a lo largo de este trabajo, pues aunque ambos códices muestran periodos de influencia venusina, los repertorios de cada ejemplar son sustancialmente diferentes (véanse tablas 1 y 2).

En este documento las fechas del *tzolk'in* (ciclo de 260 días, equivalente al *tonalpohualli*) se incorporaron en cuatro columnas por página. Seler las equiparó con las fechas escritas en las bandas que enmarcan los registros del B53-54, pero como se observa en las tablas 1 y 2, los días registrados en el *Dresde* 46-50 son diferentes. La diferencia se subraya al observar el orden de los numerales asignados a las fechas del *tzolk'in*, cuyo arreglo tampoco corresponde al orden de las fechas registradas en el *Borgia*.

Al observar con detenimiento el orden que siguen las fechas “clave” de ambos manuscritos ofrecidas por Seler en la tabla 2.2. notaremos que sólo es posible identificarlas después de hacer las siguientes modificaciones a la lectura. Primero, como Seler consideró que en el *Borgia* se escribieron los días iniciales del ciclo, mientras en el *Dresde* se reprodujeron los días finales del ciclo anterior, sería necesario anexar un día más a las fechas del documento maya para encontrar su equivalente en el *Borgia*, así B53:1-I, equivale al D50:13-XX. Segundo, sería necesario moverse sobre las casillas del *Borgia* rompiendo el orden de lectura del manuscrito para seguir un orden arbitrario de lectura que no está marcado en el documento, pues a partir de la segunda fecha hay un desfase en las posiciones del B53-54 en relación a las fechas ubicadas a 584 días de distancia. Así, la segunda fecha de esta sección se ubica en la cuarta posición de la banda, la tercera en la séptima, la cuarta fecha en la décima posición y la quinta del *Dresde* aparece hasta la décimo tercer posición del *Borgia* (ver tablas 2.1 y 2.2).

En consideración de todo lo expuesto hasta aquí, el registro de las fechas del *tzolk'in* y el *tonalpohualli* no permite corroborar una relación directa entre el D46-50 y el B53-54, pues al cotejar el número total de días registrados en ambos documentos, y los números de distancia, éstos no coinciden (2 920 días vs. 260 días). Tampoco se puede sustentar la equivalencia entre los códices tomando en cuenta la composición básica de las secuencias temporales, pues mientras en el *Dresde* las secuencias abarcan 90, 250, 8 y 236 días, el *Borgia* abarca una cuenta de 260 días dividida en cinco grupos de cuatro días ($5 \times 4 = 20$). Tampoco encontramos una analogía en las fechas registradas en los dos documentos, pues como se ha señalado, los dos códices incorporan diferentes secuencias de signos que se combinan con los numerales en otro orden (ver tablas 1, 2.1 y 2.2). En suma, a excepción del repertorio iconográfico no existen más elementos

que permitan equiparar de manera clara, directa y unívoca las secuencias calendáricas del *Dresde* y del *Borgia*.¹³

Entonces ¿en qué datos se basó Seler para proponer que el *Dresde* y el *Borgia* contienen la misma información? En esencia, elaboró un argumento verosímil que se construyó con base en dos estrategias: primero calculó una “cifra modelo” que pudiera ser compatible con las fechas registradas en el *Borgia* y las del *Dresde*; después buscó en las fuentes históricas información que le permitiera corroborar su hipótesis y servir como puente para interpretar los datos de las láminas 53 y 54 del *Borgia*.

La cifra elegida por Seler para hacer cuadrar los cálculos calendáricos fue un ciclo de 37 960 días, equivalente a 104 años, que se discutirá en el apartado dedicado a la reconstrucción de los cómputos calendáricos. El dato que le permitió identificar los cinco signos de Venus presentes en el *Borgia*, lo encontró en los *Anales de Cuauhtitlán*. Como comentó el mismo Seler: “Let me say at the outset that I have not yet found these detailed accounts of the periods of visibility and invisibility [of Venus] specified in Mexican picture writings, but the passage from the *Anales de Quauhtitlan*” (Seler 1904[1898]: 364).

“...BUT THE PASSAGE FROM THE ANALES DE QUAUHTITLAN”. DATOS, SUSTITUCIONES, OMISIONES

La comprobación de que las secuencias presentes en las láminas 53 y 54 del *Borgia* (junto con la 15-17, 19, 25, y las secciones del *Cospi*, 9-11 y *Vaticano B*, 80-84) son efectivamente tablas de Venus, la sustentó Seler en dos fragmentos tomados de los *Anales de Cuauhtitlán*.

El primer párrafo le sirvió para apuntalar su caracterización de la astronomía mexicana, al cifrar su interpretación en la transformación sufrida por Quetzalcóatl después de su muerte en el planeta Venus.

¹³ Seler ofreció un mecanismo para hacer cuadrar las fechas entre el *Borgia* y el *Dresde* al señalar que en el códice mexicano se registraron las fechas del inicio del periodo de visibilidad de la estrella de la mañana, mientras en el maya se escribieron las fechas finales del periodo de invisibilidad del astro, previas al orto (Seler 1904 [1898]: 375) (ver tabla 2.1). Aun así las fechas no cuadran ni en la lista de signos, ni en el orden de numerales y los días de distancia, como se observa en las tablas 2.1 y 2.2.

Let me say at the outset that I have not yet found these detailed accounts of the periods of visibility and invisibility [of Venus] specified in Mexican picture writings, but the passage from the *Anales de Quauhtitlan*, which I translated above, contains the definite statement of a period of 8 days from the time of the planet's disappearance as the evening star until it appears as the morning star. At the time when the planet (as the evening star) was visible in the sky Quetzalcoatl died. And when Quetzalcoatl was dead he was not seen for 4 days, and for 4 more days he was bone; not until 8 days had passed did the great star appear, that is the morning star. They say that Quetzalcoatl ascended the throne as god.¹⁴

El pasaje aquí reproducido ha sido citado de manera constante en los estudios mesoamericanos, pues explica el origen que los cuauhtitlanecas atribuyeron al orto heliaco del astro y los ocho días del periodo de invisibilidad que lo preceden. Sin embargo, esta fuente no aporta más datos sobre las otras fases del planeta (de 90, 250, 236 ni 584 días) que nos permitan corroborar los cómputos calculados en el *Dresde*, ni las 65 combinaciones de fechas *tonalli* que conforman ciclos de veinte días (subdivididos en cinco períodos de cuatro días), tal como aparecen registradas en el B53-54.

Debo señalar que esto no implica que los cuauhtitlanecas y sus vecinos desconocieran la dinámica astronómica de Venus, sino que hasta el momento no existe un registro histórico proveniente del centro de México que nos presente una versión gráfica u oral que reconstruya claramente la totalidad del ciclo de las revoluciones aparentes de este planeta. ¿Por qué el mito de Venus de los *Anales de Cuauhtitlán* sólo explica su renacimiento durante el orto heliaco? Posiblemente porque el mito aquí registrado está incompleto, o porque las transformaciones de distintas advocaciones de Venus formaban parte de un corpus mítico más amplio que aún no ha sido posible reconstruir. Este es un dato importante pues nos revela que las concepciones medioambientales mesoamericanas que explican el devenir

¹⁴ Traducción del náhuatl al inglés por Seler (1904[1898]: 364). La cita se puede consultar en su idioma original en *Anales de Cuauhtitlan* (2011:50-51).

de personajes histórico-astrales pudieron ser más complejas de lo que hasta ahora se ha considerado. Basta recordar que Quetzalcóatl (Tlahuizcalpantecuhtli) también era el viento (Ehécatl), y esta relación no puede explicarse a través de nuestras hipótesis científicas sobre el funcionamiento del mundo natural. La relación generada entre el viento y Venus no puede clarificarse fácilmente, pues no es posible saber si el viento y el planeta son dos personificaciones de la misma potencia, o si existían varios Quetzalcóatl y cada uno encarnaba a diferentes fuerzas naturales.¹⁵

Si bien no es posible responder estas preguntas, basta con traerlas a la mesa para reflexionar en torno a la importancia de mantener una actitud abierta en relación con las categorías medioambientales mesoamericanas. Esto implica hacer un seguimiento de los datos sin forzar analogías entre sistemas de pensamiento diferentes (maya, nahua, grecolatina) y el nuestro, basado en una epistemología que privilegia el empirismo naturalista como medio de validación del conocimiento avanzado (real). Desde nuestra apreciación la dinámica planetaria se define en términos de exactitud en los cálculos astronómicos (Latour 1993; Descolá y Pálsson 2001; Hviding 2001), pero en la ontología nahua parece estar sucediendo algo más complejo. Considero que Venus puede ser una potencia con capacidades de acción más amplias que los registros visibles de su paso por el cielo en su advocación planetaria, como lo revelan las máscaras zoomorfas que portan las personificaciones del *Borgia*.

Regresando a la cita de los *Anales*, la segunda referencia utilizada por Seler para justificar su argumento constituye la principal evidencia sobre la que se sustentó para la identificación de los cinco signos presentes en el B53-54, como los días iniciales de los cinco períodos de Venus.

- | | |
|---|--|
| 1. Auh yn iuh quimatio
2. Yniquac hualneziuh
3. Yn tleyn ypan tonalli | 1. And as they (the ancients, the forefathers) learned.
2. When it appears (rises).
3. According to the sign, in which it (rises). |
|---|--|

¹⁵ Alfredo López Austin tiene un trabajo donde analiza problemas derivados de la identificación de personajes como Quetzalcóatl, quien además de ser concebido como potencia (deidad) también se reconoce como un personaje histórico (1973).

- | | |
|--|--|
| 4. Cecentlamantin ynpan mioyitia | 4. It strikes different classes of people with its rays. |
| 5. Quinmina quintlahuilia | 5. Shoots them, casts its light upon them. |
| 6. Intla ce Cipactli ypan yauh | 6. When it appears in the (first) sign, “1-alligator”. |
| 7. Qiunmina huehuetque ylamatque | 7. It shoots the old men and women. |
| 8. Mochi yuhqui yntla ce Ocelotl | 8. Also in the (second) sign, “1-jaguar”. |
| 9. Yntla ce <i>Mazatl</i> | 9. In the (third) sign, “1-stag”. |
| 10. Yntla ce Xochitl | 10. In the (fourth) sign, “1-flower”. |
| 11. Quinmina pipiltotontzin | 11. It shoots the little children. |
| 12. Auh yntla <i>cem Acatl</i> | 12. And in the (fifth) sign, “1-reed”. |
| 13. Quinmina tlatoque | 13. It shoots the kings. |
| 14. Mochi yuhqui yntla ce Miquiztli | 14. Also in the (sixth) sign, “1-death”. |
| 15. Auh yntla <i>ce Quiyahuitl</i> | 15. And in the (seventh) sign, “1-rain”. |
| 16. Quinminaya quiahuitl | 16. It shoots the rain. |
| 17. Amo quiyahui | 17. It will not rain. |
| 18. Auh yutla ce Olin | 18. An in the (thirteenth) sign, “1-movement”. |
| 19. Quinmina telpopochtin ychpopochtin | 19. It shoots the youths and maidens. |
| 20. Auh intla ce Atl | 20. And in the (seventeenth) sign, “1-water” |
| 21. Ye tohuaquiz | 21. There is universal drought. ¹⁶ |

Después de citar este extracto, Seler comentó que tuvo que realizar algunas correcciones en su traducción debido al mal estado del documento: 1) en el 9º renglón cambió la fecha “ce Macatl” por “ce Mazatl”, modificación justificable fonéticamente porque la cedilla [ç] y la zeta [z] se

¹⁶ (Seler1904[1898]: 384-385). Cita de la frase de los *Anales de Cuauhtitlan* con la traducción al inglés realizada por Eduard Seler. Las cursivas son mías, éstas indican los tres cambios que realizó Seler al documento, derivados de su paleografía y traducción.

pueden intercambiar para reconstruir el fonema correcto del séptimo signo calendárico: [s]. 2) En el 12º renglón modificó “ce Macatl” por “cem Acatl”, corrección que también se justifica en la reconstrucción paleográfica, pues se trata de grafema [c] que registra el fonema [k] que bien pudo confundirse con una cedilla [s] por el mal estado de documento. 3) La tercera corrección no responde a un error de paleografía derivada del estado de deterioro del manuscrito, sino a una consideración de Seler que justificó de la siguiente manera:

I would like, however, to make a third and more important change. I would like to replace ce Quiyahuitl, in the fifteenth line, with ce Coatl, “1 snake”, that is the ninth sign for the seventh. I believe this would be correct, because the introductory *auh* “and” used elsewhere in this passage only with the signs of the column Cipactli, Acatl, Coatl, Ollin and Atl, and by wrong reading Quiyahuitl may very easily have been substituted for Coatl. (Seler 1904 [1898]: 385).

El argumento esgrimido por Seler es lógico y verosímil con su hipótesis. Sin embargo, antes de atribuir el cambio de fechas a un error del escriba es preciso conocer un poco más sobre el manuscrito en cuestión.¹⁷

Seler se basó en la copia publicada en los *Anales del Museo Nacional* que integra una traducción de Faustino Chimalpopoca Galicia.¹⁸ Esta copia fue producida a partir del documento original resguardado en la BNAH, en cuya caligrafía se ha reconocido la letra de Fernando de Alva Ixtlilxóchitl y la posible autoría de Alonso Begerano o Pedro de San Buenaventura, ambos naturales de Cuauhtitlan, quienes participaron en el proyecto de composición del *Códice florentino*. Como una prueba de su participación se puede citar

17 Algunos autores ya se habían percatado de la sustitución de fechas realizada por Seler, aunque ello no ha significado un cambio en el paradigma de la interpretación ofrecida por el académico alemán. Elizabeth Hill Boone notó que las fechas de los *Anales de Cuauhtitlan* corresponden a los días iniciales de las primeras siete trecenas, y sin cuestionar la sustitución de fechas realizada por Seler y las consecuencias de este acto, pero tomó por correcta la reconstrucción del almanaque venusino seleriano y sólo comentó que los *Anales* y el B53-54 integran diferentes almanaques de augurios (2007:152-153).

18 La edición revisada por Seler aparece citada en la nota “a” (Seler 1904[1898]: 360). Se trata de la obra compilada por Ramírez (1885).

una carta enviada por Pedro de San Buenaventura a Sahagún (*Códice matritense del Palacio Real*, 53r), en donde responde a algunas cuestiones sobre el funcionamiento del calendario prehispánico y su correlación con el cristiano (Tena 2001:11-15). Sin embargo, si San Buenaventura fue consultado por Sahagún para temas calendáricos, difícilmente se le puede atribuir un error tan básico como el haber confundido los nombres de dos signos *tonalli* (tampoco se le puede imputar a Begerano, cuya formación debió ser muy cercana a la de su vecino y colega, San Buenaventura, como lo dicta su participación en el proyecto Sahaguntino). A su vez, tampoco es probable que el copista Ixtlilxóchitl, un historiador nahuatlato, hubiese cometido un error en su transcripción de los términos. Finalmente, tanto Chimalpopoca como Tena confirman en su paleografía y traducciones de los *Anales* que la palabra *Quiyahuitl* es correcta, y no aportan datos sobre posibles alteraciones que generen dudas con respecto a la lectura de este extracto.

Por lo anterior, la hipótesis de Seler sobre la sustitución de signos calendáricos es verosímil en tanto mantiene una lógica con su teoría de correlaciones aritméticas de 584 unidades, pero no verdadera, porque no hay un sólo elemento que sustente una confusión por parte del autor, escriba o compilador de los anales.

En contraste, si analizamos con detenimiento la propuesta de Seler para la identificación en los *Anales* de los cinco signos de los períodos de Venus, emergen una serie de inconsistencias. Primero, la fuente se refiere a una lista de nueve fechas, de las cuales cinco tuvieron que ser descartadas y una modificada para poder cuadrar con el modelo propuesto por Seler. La exclusión del día 1-jaguar la justifica Seler comentando que como su carga está representada por el día 1-lagarto, comparte su augurio y por eso no se cuenta. Las fechas 1-venado y 1-flor también fueron eliminadas porque “these are not signs which have anything to do with the beginnings of the Venus periods” (Seler 1904 [1898]: 386). Después eliminó el día 1-muerte por recibir la misma influencia que 1-caña. Una vez eliminadas estas cuatro fechas, Seler sustituyó el signo lluvia (XIX) por serpiente (V), sin otro motivo más que su interés por encontrar sus “cinco signos de Venus”, como revela en su artículo (Seler 1904 [1898]: 385-386).

Esta violencia al repertorio original apenas se puede percibir en el texto de Seler, pero resulta fundamental para seguir los argumentos de su

propuesta, pues posteriormente la proyecta para interpretar la función simbólica de deidades que aparecen acompañando a los “cinco signos de Venus” en diferentes secciones del grupo *Borgia*, concluyendo que estos necesariamente personifican a los ciclos sinódicos de Venus (Seler 1904 [1898]: 385; 1990 [1898]: 60-66).

La repetición de la carga mántica en cuatro de las fechas reportadas en los *Anales* no justifica su exclusión del repertorio. Las fechas conforman una unidad y tienen una razón de ser en ese arreglo. Esta razón se vuelve más evidente al ubicar el orden original de las fechas dentro del *tonalpohualli*. Si observamos la posición original de las nueve fechas reportadas en los *Anales*, veremos que las fechas 1-lagarto, 1-jaguar, 1-venado, 1-flor, 1-caña, 1-muerte y 1-lluvia corresponden a los días iniciales de las siete primeras trecenas del *tonalpohualli*. Eso nos permite corroborar que la última fecha efectivamente es 1-lluvia, y no 1-serpiente, como creyó Seler. Las otras fechas (1-movimiento y 1-agua) corresponden a los días iniciales de la 13º y 17º trecenas.

Con respecto a los días citados en los *Anales*, no queda claro si la influencia de Venus sólo caía los días iniciales de las nueve trecenas citadas, o si como menciona Motolinía, todas las trecenas del *tonalpohualli* eran susceptibles de su influencia (1996: 81). En todo caso me inclino a pensar que el compilador de los *Anales* abrevió la secuencia de veinte trecenas mencionando sólo nueve, pues al revisar la paleografía de Tena, en donde se observa que al final del párrafo citado por Seler aparece la abreviatura “et.” (traducción de “etcétera”).

La traducción que brinda Seler para el cierre del párrafo es: *Ye tohua-quiz* “there is universal drought” (1904 [1898]: 384-385), pero Tena ofrece la frase completa: *Yc tohuaqui, et.* “causa sequía, etcétera” (2001: 50-51). Siarkiewicz también notó la abreviatura, y por ello concluyó que ésta, la referencia de los *Anales*, parece resumir una lista de días más extensa (1995: 82). De este modo, el autor de la lista en los *Anales* escribió una lista incompleta deliberadamente, haciendo notar que la cuenta continuaba.

Aun sin contar con este dato, no se puede recortar la lista de fechas de los *Anales* para ajustarlas a la cuenta de cinco signos iniciales de Venus buscadas por Seler, pues esto implicaría una manipulación de datos que distorsiona el reporte de la fuente original. Si nos apegamos estrictamente a la lista

de nueve trecenas ofrecidas por el compilador de los *Anales*, entonces obtenemos nueve fechas completas (numeral-signo) separadas por trece días de distancia, mas no un repertorio de cinco signos *tonalli* sueltos, asociados a los periodos iniciales de Venus separados por 584 días. *De hecho no hay un sólo elemento en la cita de los Anales que remita a una cuenta de 584 días.*

Para concluir este apartado es preciso señalar que, en estricto sentido, la lista de nueve trecenas ofrecida en los *Anales* tampoco corresponde a la serie registrada en el D46-50, ni al orden astronómico “real” que seguirían los días iniciales de los períodos de Venus calculados por Seler. Por esta razón Seler tuvo que hacer una cuarta modificación al texto original de los *Anales*, de manera que encajara con su interpretación: “If we arrange them [the signs] according to their true [astronomical] order, not as they follow one another in the tonalamatl, then in the *Anales de Quauititlan*, the following would be said of the influence of the planet Venus in its five periods [...]” (Seler 1904 [1898]: 385). Y es que, efectivamente, tanto en B53-54, como en los *Anales*, las fechas siguen el orden que les corresponde dentro del *tonalpohualli*, mas no un supuesto “orden verdadero” de secuencias astronómicas. De este modo, lo que Seler identifica como el orden real de los períodos de Venus resulta ser un arreglo hipotético, verosímil en el marco de su teoría de las correlaciones calendáricas, pero que sólo toma este sentido si se manipulan los datos de las fuentes primarias. (comparar tablas 1, 2.2 y 3)

LA ARITMÉTICA DE VENUS

Los cinco signos que aparecen en las bandas laterales del *Borgia 53-54* (I, V, IX, XIII, XVII) fueron identificados por Seler como los días iniciales de la cuenta de Venus con base en la referencia de los disparos de flechas del planeta registrada en los *Anales de Cuauhtitlán*, arriba citada. Sin embargo, ya se ha señalado que la lista original de nueve trecenas tuvo que ser modificada por Seler para poder adecuarla a su modelo. Por consiguiente, se puede inferir que Seler desarrolló primero su modelo matemático de correlación astronómica y posteriormente su lectura de los *Anales* le sirvió para comprobar la validez de su hipótesis (habida cuenta de las respectivas modificaciones señaladas en el apartado anterior). Recordemos además

que los cinco “signos de Venus” también constituyeron los referentes calendáricos que le permitieron a Seler anclar su correlación de 88 años y 361 días, bajo la teoría reproducida en la primera página de este trabajo (notas 1 y 2). Así se comprende mejor su interés por enfatizar el carácter astronómico de dicho repertorio.

Para reconstruir la cuenta de los períodos de visibilidad de Venus, Seler utilizó datos del área maya, específicamente aquellos que aparecen en el códice *Dresde*, 46-50. De sus observaciones concluyó que 584 era la cifra clave, pues consistía en el número de días de duración del ciclo de las revoluciones aparentes del planeta (Seler 1904 [1898]: 365). Obtenida esta cifra, sólo hacía falta calcular los signos *tonalli* separados a 584 días de distancia. La solución matemática es muy sencilla porque sigue la misma lógica que con la cuenta de los años, que permite calcular los cuatro portadores de año que se alcanzan cada 365 días. De hecho, prácticamente cualquier cifra, sea o no astronómica, se puede calcular con este método. Explico a continuación.

Primero hay que calcular cuántas veces cabe 260 (el número total de días del *tonalpohualli*) en 584. La respuesta es: dos ciclos completos del *tonalpohualli*, más 64 días ($584 = 260 + 260 + 64$). Ahora bien, la posición 64 corresponde al último día de la revolución sinódica de Venus, pero el ciclo iniciará un día después. Así, el primer día de cada período de visibilidad de Venus estará separado por 65 días o signos (exactamente a cinco trecenas de distancia). Para saber qué día del *tonalpohualli* caerá cada 65 posiciones, se divide 65 entre 20, que es el número total de signos *tonalli*. El resultado es 3.25. Como no se utilizan fracciones de día, se redondea al siguiente dígito, que es cuatro. De este modo, si la cuenta de días inicia en lagarto (I), después de cuatro días llegamos a serpiente (V), después de cuatro días a agua (IX), luego sigue caña (XIII) y finalmente movimiento (XVII) y si contamos otros cuatro días la cuenta vuelve a comenzar en lagarto. La dinámica combinatoria recuerda la cuenta de los años, donde 365 se divide entre los 260, dando como resultado un ciclo de 260, más 105 días ($365 = 260 + 105$). Los 105 días restantes se dividen entre 20 para calcular qué signo les toca; el resultado es 5.25. Esta cifra se redondea a seis, y equivale a los cinco *nemontemi*, más el primer día del siguiente año ($366 = 260 + 105 + 1$). Por lo tanto, los signos de Venus están separados por tres posiciones, mientras los portadores de año están a cinco posiciones de distancia.

Los cinco signos que Seler identificó como signos de Venus con base en esta operación corresponden a los signos que aparecen escritos en las fechas de las bandas rojas en el B53-54, pero esto no es suficiente para identificar la sección con una cuenta de Venus, pues se pasa por alto un detalle. Como las fechas del *tonalpohualli* consisten en una combinación de numeral y signo, también es preciso calcular el orden en que se seguirán los numerales que acompañan a los cinco signos para reconstruir la cuenta de Venus, tal como sucede en la cuenta de años, en donde los numerales se siguen de manera consecutiva del 1 al 13, acompañando a los portadores de año. De hecho, es la combinación de numeral-signo la que permite identificar la posición de cada uno de los 52 años de la cuenta (1-caña, 2-pedernal, 3-casa, 4-conejo, 5-caña, etcétera). En el caso de los “signos de Venus”, si la cuenta inicia en 1-Cipactli, el día inicial del siguiente periodo sería 9-serpiente (584 días), el tercer periodo iniciaría en 4-agua, el cuarto en 12-caña, y el quinto en 7-movimiento. El orden exacto que deberían seguir los numerales de la cuenta de Venus lo calculó correctamente Seler y se presenta en la tabla 3. Como él mismo observa, el resultado no concuerda con el orden que siguen las fechas en las bandas del B53-54 (como tampoco coinciden con las fechas del D46-50, donde la cuenta total de días se divide en series de 90, 250, 8 y 236 días, confirmando la intención de medir los ciclos astronómicos de Venus).

Ya se comentó que la cuarta modificación que Seler aplicó a los datos obtenidos en los *Anales de Cuauhtitlán* para que la secuencia de las fechas cuadrara con su modelo, consistió en justificar que los datos escritos estaban en desorden porque respetaban las posiciones que les correspondían dentro del *tonalamatl*. El mismo argumento fue utilizado para justificar el falso orden que seguían las fechas en el *Borgia*, 53-54. Es decir, como no fue posible explicar el desajuste entre los datos de las fuentes y la secuencia astronómica real, Seler concluyó que la cuenta de Venus de las dos fuentes primarias se encontraba sugerida, disfrazada o alterada, para reproducir el orden de los días dentro del *tonalpohualli*, sacrificando la adecuación astronómica.¹⁹

19 (Seler 1904[1898]: 364-366). El mismo argumento se presenta en otros textos (Seler 1963a:114; 1990 [1898]:67).

En su artículo de 1898, Seler no aclara la razón por la que un manuscrito astronómico perdería su función principal para adaptarse a una secuencia que rompe el sentido de la tabla. Esta idea no es muy consistente, pues para seguir el orden “real” de los días en una falsa tabla astronómica se necesitaría cruzar la información con otra tabla que estableciera el orden de lectura original de las fechas (como la tabla 3); a menos que el lector conociera de memoria las secuencias de Venus, en cuyo caso tampoco habría razón para registrarlas en una tabla en desorden. Seler apostó por esta segunda opción y en un trabajo posterior argumentó que el error en las fechas del *Borgia* se debía a una supuesta práctica propia de los escribas mexicanos:

Es notable la diferencia que hay en este aspecto entre las pictografías mexicanas y las mayas. En los códices mayas aparecen cómputos ejecutados con estricta meticulosidad. En los manuscritos mexicanos en cambio, lo propiamente aritmético sólo se insinúa; y en general se atribuye a la aritmética mucho menor importancia que a las imágenes. Tenemos la impresión de que los códices mexicanos recuerdan a los iniciados algo que ya conocen, mientras que los mayas fijan o transmiten conocimientos (Seler 1963a: 114).

Bajo este argumento, todas las fechas registradas en los códices del grupo *Borgia* pueden estar en desorden en todo momento, lo cual no tendría mucha importancia porque los especialistas conocerían su orden real. Pero ¿qué caso tiene entonces el registro de una tabla astronómica si las fechas están alteradas?, ¿qué impedía que los escribas reprodujeran una cuenta real del planeta en lugar de recurrir a una serie de rodeos, abreviaciones y secuencias incorrectas? De ser cierta esta afirmación, y de ser común esta práctica “menos meticulosa”, sería inútil tratar de aplicar cualquier estudio a los códices del grupo *Borgia*, pues no habría manera de saber si las fechas escritas están trucadas o no. Considero que este argumento ha ido demasiado lejos con tal de sostener una hipótesis que simplemente no se sustenta en los datos arrojados por las fuentes primarias. En ellas, es el *tonalpohualli* el que aporta la clave para conocer las diferentes influencias del astro, mas no la duración de los distintos períodos de visibilidad planetaria.

La falta de elementos para generar una correlación entre el B53-54, el *Dresde* 46-50 y las posiciones astronómicas reales de los días iniciales de Venus es tan evidente que la mayoría de los académicos que analizan esta sección lo han notado (Nowotny 2005: 37, 120, 121, 258; Anders, Jansen y Reyes García 1994: 289-295; Siarkiewicz 1995: 79-81). Sin embargo, hasta el momento no se ha cuestionado la validez de los argumentos expuestos por Seler, y por el contrario, esta sección del *Borgia* sigue siendo utilizada para hacer proyecciones astronómicas del planeta Venus y para comprobar que los mexicanos contaban con las mismas herramientas astronómicas que los mayas. Por esta razón, es necesario leer el artículo de 1898 en contexto con las otras obras de Seler, para poder tener una visión más amplia de las limitaciones y alcances de su estudio. Pues como se planteó en la introducción de este trabajo, la obra forma parte de un ambicioso proyecto que buscaba recrear una ciencia astronómica indígena que explicara la totalidad de cálculos registrados en los códices prehispánicos. Aunque varios de los ciclos por él identificados (como el de 59 días y el de 88 años) no aparecen referidos en fuentes históricas y son resultado de la proyección aritmética de cifras que aparecen en varios manuscritos prehispánicos de origen muy diverso.

Con este objetivo en mente y después de un gran esfuerzo, la revisión de varias secuencias en los códices prehispánicos le permitieron a Seler calcular una cifra maestra que funcionaba como la base de todos los cálculos. Se trata de un periodo de 37 960 días, equivalentes a 104 años solares (Seler 1990:67). Su importancia radica en que el número es múltiplo de prácticamente todos los módulos temporales mexicanos: 4, 5, 13, 20, 52, 65, 104, 260, 365, 584...

Este gran ciclo aparece referido en las fuentes históricas como la mayor de sus cuentas, aunque no se explica con detalle su funcionamiento. Seler ancla su cálculo de las revoluciones venusinas a este ciclo porque contiene 65 periodos exactos de 584 días (aunque, como se ha señalado, la sección contiene sólo la cuenta de 260). Como la sección del *Borgia* 53-54 abarca esta cantidad de fechas en sus cinco bandas (13 numerales × 5 signos = 65 fechas), Seler declara que estas páginas registran una tabla que contiene la cuenta total de revoluciones sinódicas de Venus en 104 años (65 ciclos de 584 días = 37 960 días totales); pero el

orden que siguen los numerales de las fechas no permite sustentar su hipótesis.

Para concluir, el cómputo realizado por Seler para calcular los días iniciales del periodo de Venus con base en 584 días es matemáticamente correcto, a pesar de que no tomaría en cuenta los desfases ocurridos en un siglo.²⁰ Y dado que la reconstrucción de la cuenta de Venus reproduce la misma lógica de la cuenta de los portadores de años, la hipótesis de Seler resulta verosímil. Sin embargo, ya se ha señalado que su interpretación se sostiene a partir de la modificación de los datos obtenidos en las fuentes, al cual se debe incluir el hecho de que, a diferencia del *Dresde 46-50* (que registra una cuenta de 37 960 días), el *Borgia 53-54* sólo presenta un ciclo de 260 dividido en cinco módulos simétricos de cuatro días. Nuevamente interviene Seler para justificar este desfase argumentando que la cuenta se continúa de manera ininterrumpida hasta alcanzar los 37 960 días para luego volver a empezar. Pero ningún dato en esta sección del manuscrito permite corroborar la presencia de este ciclo como eje rector de la composición.

COMPROBANDO LA HIPÓTESIS. LOS CICLOS DE VENUS IDENTIFICADOS EN OTRAS SECCIONES DEL CÓDICE BORGIA

Una vez reconstruido el conjunto de días iniciales de los periodos sinodales de Venus, a partir de una serie de proposiciones aritméticamente correctas, Seler dio por hecho que prácticamente todas las secuencias que se articulan en torno a las diferentes combinaciones de estos cinco signos *tonalli* (I, V, IX, XIII y XVII) dentro de los códices del grupo *Borgia*, estarían registrando datos relacionados con las revoluciones aparentes del planeta (láminas 1-8, 15-17, 25, 27 y 28 del *Códice Borgia* y las secciones análogas presentes en los otros manuscritos del grupo) (Seler 1904[1898]: 364-366).

20 Han habido intentos por recrear los ajustes necesarios para que el sistema funcione. Al respecto, Bricker (2001) y Siarkiewicz (1995), entre otros, han realizado cálculos sobre el B53-54, concluyendo que las cuatro posiciones (o días) que aparecen escritas en cada uno de los cinco registros consisten en la ventana de corrección que permite la predicción de los ortos heliacos de Venus en un lapso de tiempo. Eso implica que el manuscrito tendría un uso restringido a un lapso temporal preciso que Bricker calcula en 1473 (2001: 25-26).

Varias de estas secciones han sido analizadas por otros académicos para profundizar en su contenido, pero, como comenta Anthony Aveni, desde que Seler elaboró su teoría de interpretación astronómica en los manuscritos del grupo *Borgia*, ésta ha permanecido virtualmente intacta (Aveni 1999:2). Así, las contribuciones en la materia han buscado cubrir diferentes objetivos, como dar con el fechamiento en tiempo real de fenómenos astronómicos visibles durante el Posclásico (esencial, pero no exclusivamente ortos helíacos de Venus), a partir de la incorporación de nuevas técnicas y tecnologías (Aveni 1999; Bricker 2001; 2010; Milbrath 1999: 163-177). También se ha buscado restablecer los posibles métodos utilizados por los mexicanos para la corrección de los desfases astronómicos (Bricker 1999; Siarkiewicz 1995) y confirmar la presencia de cálculos de los períodos de Venus en diferentes fuentes y monumentos sólo porque registran alguno de los cinco signos *tonalli* o combinaciones presentes en el B53-54 (Lacadena 2010), entre otras soluciones.

Es importante señalar que los autores que han analizado la sección del B53-54 han considerado la posibilidad de que estas láminas funcionaran como ábacos que permitían seguir la cuenta de períodos temporales mayores, tomando como base la estructura primaria del *tonalpohualli*: sus 260 días. Esto implica que los escribas de los códices estarían integrando múltiples ciclos calendáricos de manera creativa a lo largo de las diferentes secciones que conforman estos documentos, tomando como base la combinación de 13 numerales × 20 signos. Efectivamente, este funcionamiento se puede observar en muchas láminas dentro de los códices del grupo *Borgia*, así como en los códices mayas del posclásico. Sin embargo, considero prudente señalar que, en el caso específico de la sección que aquí se analiza (B53-54), el orden de lectura de secuencias de 584 días no está señalado. Por lo tanto, el lector sólo podría reproducir la secuencia exacta de días iniciales de los ciclos sinodales de Venus si posee una segunda tabla como la que generó Seler para dar orden a los datos, una tabla complementaria donde se muestre el orden real de las posiciones astronómicas del planeta (ver tabla 3). Por esta razón la tabla de Seler sigue siendo reproducida en los estudios que sostienen que el B53-54 es una tabla astronómica, pues sin este referente no se puede seguir la secuencia de 584 días en el B53-54, porque las fechas van brincando de un cuadrante a otro, rom-

piendo el orden de los días sobre las bandas, y generando patrones de lectura que no están sustentados en el arreglo original de la sección. Ahora bien, no pretendo negar la capacidad del B53-54 de poder contar cifras mayores a los 260 días que, a partir de la combinación de módulos menores (4, 5, 20, 13) permiten el cálculo de ciclos casi infinitos. Lo que señalo es que, aunque técnicamente es posible calcular el ciclo sinodal de Venus (junto con otras secuencias temporales más extensas) sobre las láminas del *Códice Borgia*, lo que el B53-54 registra es la división del tiempo (de 260 días) en veintenas, que, a la vez se subdividen en grupos de cuatro días. ¿Cuántas combinaciones y cuentas astronómicas se pueden derivar de estos módulos algebraicos presentes en el B53-54? No es el objetivo de este trabajo indagarlo.

PROPIUESTA DE INTERPRETACIÓN DEL B53-54

Considero necesario iniciar el análisis con las fechas escritas y posteriormente abordar las imágenes. Este criterio responde a que son las fechas las que permiten seguir el orden de lectura de las secuencias, además de que ellas tienen la clave para comprender la lógica de la composición de esta sección.

Al contar los días escritos en las bandas en escuadra sólo identificamos 65 días ($5 \text{ signos} \times 13 \text{ numerales} = 65$). Sin embargo, si seguimos la cuenta total de días encontramos que la cuenta que inicia en 1-lagarto vuelve a alcanzar esta fecha después de 260 días, ya que los signos exentos también forman parte de la cuenta aunque no aparezcan sus numerales escritos. Por ello es preciso subrayar que los tres signos exentos que aparecen en cada cuadrante son elementos fundamentales en esta sección aunque no tengan incorporados sus numerales y no formen parte de las bandas en escuadra. Esto se debe a que funcionan como los espaciadores encargados de producir la cuenta de días completa, generando las trece combinaciones de fechas que aparecen en los cinco cuadrantes de esta sección separadas a veinte días de distancia sin la necesidad de incorporar su numeral (1-lagarto, 8-lagarto, 2-lagarto, etcétera). Este tipo de registro que implica el uso de elementos espaciadores para sustituir los valores numéricos de las fechas, es común en los manuscritos del grupo Borgia. Su uso se observa en la lámina 1 del Códice Borgia.

dice Fejérvary-Mayer, en las láminas 1 a 8 de los códices *Borgia*, *Cospi* y *Vaticano B*, en el *Borgia* (láms. 61-70) y el *Vaticano B* (láms. 49-68), entre otros. En estas secciones aparecen cómputos completos del *tonalpohualli* sin necesidad de registrar los numerales de cada fecha, porque cada posición equivale a un numeral que asciende de manera consecutiva a razón de una cifra por espacio.²¹ Estos casos permiten identificar una práctica común a los escribas de estos manuscritos que permite sustituir los numerales a través de un sistema posicional que abrevie sus valores aritméticos en contextos controlados, evitando así cualquier confusión del lector. En el caso que nos atañe, los 260 días del *tonalpohualli* se obtienen de contar los 65 días de las bandas, mas los 195 signos espaciadores ($3 \text{ signos exentos} \times 5 \text{ cuadrantes} = 15$; $15 \times 13 \text{ numerales} = 195 \text{ días espaciadores}$). Por lo tanto el B53-54 registra un *tonalpohualli* que puede considerarse muy cercano al formato conocido entre los especialistas como almanaque *in extenso* (del tipo de estructura 65×5), aunque su composición resulte diferente a los formatos más conocidos donde aparecen los 260 días divididos en veinte grupos de trece días o cinco renglones de cincuenta y dos.²²

Las fechas de cada cuadrante del B53-54 están separadas por cuatro días; por lo tanto, como han notado casi todos los autores que han revisado el B53-54, un ciclo que incorpore los cinco cuadrantes genera una cuenta de veinte días ($4 \times 5 = 20$). La distancia de veinte unidades se comprueba al observar las fechas escritas en las bandas, pues todos los días del primer cuadrante (signo lagarto) están separados a veinte días de distancia, de modo que a la primer fecha de la banda (1-lagarto), sigue otra separada por veinte días (8-lagarto) y así sucesivamente. A su vez, los veinte días están subdivididos en cinco periodos de cuatro días, y cada uno de estos períodos está asociado a una imagen. Cabe señalar que la sección sólo registra trece veintenas, pues estas conforman un ciclo completo del *tonalpohualli*.²³

21 Nowotny (2005 [1961]), Anders, Jansen y Reyes (1993; 1994), Siarkiewicz (1995), Aveni (1999), Brian (2004), Vail (2004), Vail y Hernández (2010a y 2010b).

22 Explicaciones sobre este tipo de almanaques *in extenso* se pueden consultar en: Bryan Just (2004) y Hernández y Vail (2010: 340-345).

23 Nowotny había notado la división en arreglos simétricos de 5 y 4 días para conformar 20 unidades (2005:217). El autor también nota que las láminas B53-54 reproducen un sólo *tonalpohualli* y no 146 (37960 días), como señala Seler (Nowotny 1005: 258-259).

El orden de las fechas dentro de las bandas resulta conocido para quien esté familiarizado con el calendario nahua, pues reproduce el orden de los numerales de las primeras trece veintenas del año (ver tabla 4).

¿En qué se basa la identificación de esta sección como un *tonalpohualli* organizado en veintenas? Las fuentes coloniales nos informan que las veintenas equivalen a los dieciocho meses del año indígena ($18 \times 20 = 360$) y generalmente se conciben como una cuenta separada de las trecenas. Sin embargo, si tomamos en cuenta los nombres que reciben los días en el calendario tradicional, el *tonalpohualli*, las veintenas estarán ancladas a los veinte signos calendáricos (pues cada signo se asocia con una posición dentro de la veintena) del mismo modo que las trecenas se pueden seguir contando los trece numerales de la cuenta del *tonalli*. El estrecho vínculo entre ambas series es evidente al observar que en lengua náhuatl, los términos “veintena” y “trecena” se designan con el mismo nombre: *tlapohualli*, que puede traducirse como “la cuenta”.²⁴ Juntas conforman el *tonalpohualli*, que corre sobre el año desfasándose a razón de 105 días. A pesar del desfase, el *tlapohualli* continúa de manera ordenada de modo que las veintenas y trecenas siguen su paso; las trecenas iniciarán siempre con el numeral “1”, y las veintenas iniciarán siempre con el mismo signo, aunque sus numerales se desfasarán siguiendo el orden de la tabla 4. Después de 360 días, se suman cinco días extras o *nemontemi*, y el primer día del siguiente año cambiará el signo inicial de las veintenas a razón de cinco posiciones, alcanzando el siguiente portador de año. Y es que efectivamente, la base de 13/20 permite reconstruir todo tipo de cálculos aritméticos, este fenómeno ha seducido a varias generaciones de intelectuales interesados en la reconstrucción de los secretos que guarda el antiguo sistema.²⁵

24 La traducción de veintena como *metztli* o “mes” es una práctica que inicia en la colonia a partir de la imposición del calendario cristiano, el término adecuado es *tlapohualli* y se aplica también para designar a las trecenas (Díaz 2011; 2013). Siarkiewicz nota que una de las funciones de los *tonalamatl* consiste en codificar diferentes ciclos temporales en arreglos gráficos que toman como referencia los dos códigos básicos del *tonalpohualli*: 13 y 20 (Siarkiewicz 1995: 16-18). De este modo, 13 y 20 deben entenderse en el contexto del calendario mexicano, como parte de un mismo sistema y no como dos cuentas separadas, lo que sí sucede con la denominada rueda calendárica que combina un ciclo de 365 y otro de 260 días.

25 La articulación entre trecenas y veintenas a lo largo del *tonalpohualli* en sus diferentes combinaciones es un tema que ha despertado mi interés y que discuto en otros trabajos

El arreglo del *tonalpohualli* organizado en trece veintenas (subdivididas en cinco períodos menores) no se menciona en las crónicas coloniales. Sin embargo, como nota Seler en sus estudios, la sección registrada en el *Borgia* 53-54 sigue la misma composición que en el *Vaticano B* (80) y se asemeja a la del *Cospi* (9-12), por lo que contamos con varios ejemplares que confirman el uso de este arreglo. La intención de registrar veintenas en esta sección se refuerza al observar el *Códice Cospi*, que difiere del *Borgia* en un detalle importante: en lugar de 260 días sólo aparece registrada una veintena, que desplegada a lo largo de los cinco registros, genera una asociación entre una personificación de Tlahuizcalpantecuhtli y un ciclo de cuatro días.²⁶ Este caso corrobora que la sección analizada en el *Borgia* está conformada tomando como referencia la división del tiempo en veintenas, más no una supuesta cuenta de 584 días. También nos aclara la función de los cinco signos *tonalli* (I, V, IX, XIII, XVII), que surgen como resultado de subdividir los veinte signos en módulos temporales simétricos de cuatro unidades.

Por lo anterior, considero que los ciclos registrados en el B53-54 no responden a un cálculo astronómico que debe reconstruirse a partir de las fichas dispersas del rompecabezas que conforma esta sección, como plantea Seler, sino que estamos ante una fórmula que se repite a lo largo de las secciones de los códices del grupo *Borgia* y consiste en el registro de un *tonalpohualli* donde se muestra la influencia de una serie calendárica específica, que en este caso consiste en las cinco advocaciones de Venus. La división de los 260 días del *tonalpohualli* en diferentes módulos aritméticos generando conjuntos simétricos de días que son influenciados por un grupo de entidades o potencias conocidas como series calendáricas es un tema común en los manuscritos del centro de México. Como ejemplos podemos citar las series de trece señores (conocida también como señores del día), la de los nueve señores (conocida como la serie de

con mayor profundidad. Un análisis más detallado sobre el uso que se da en las fuentes a diferentes términos calendáricos nahuas aparece en Díaz (2011; 2013).

26 Aunque en este documento las fechas separadas a cuatro días (serpiente, agua, caña y movimiento) aparecen acompañadas del numeral 1 y no del numeral que les correspondería en la cuenta continua, como en el B53-54. No conozco la solución para explicar este fenómeno.

señores de la noche), la serie de trece volátiles y la serie de los regentes de las trecenas.

En este sentido viene a colación la cita de los *Anales de Cuauhtitlan* identificada por Seler, donde se menciona que cuando Venus se levanta sobre los signos iniciales de nueve trecenas, desata su acción flechando a una serie de personajes (aunque ya sea comentado que la lista de trecenas puede estar abreviada, como lo indica la palabra “etcétera” que aparece al final del párrafo). Por lo tanto la descripción podría estar haciendo alusión a una serie calendárica donde Venus, a partir de diferentes personificaciones, flecha a una serie de individuos y objetos a lo largo de todas las fechas del *tonalpohualli*. Por lo tanto estaríamos ante una serie calendárica de Venus que no ha sido previamente analizada, pero que aparece referida en los *Anales* y en los manuscritos del grupo *Borgia*.

Pero como notará el lector al seguir con detenimiento las fechas registradas en el *Borgia* 53-54, estas no tienen una correspondencia directa con las fechas citadas en los *Anales*, ya que en esta fuente se menciona que los días 1-lagarto y 1-jaguar comparten la misma influencia porque en ellas Venus flecha a los viejos. Pero si buscamos estas fechas en el *Borgia*, encontraremos que se encuentran distribuidas en diferentes registros, pues no caen todas en el recuadro que corresponde al signo lagarto. Lo mismo sucede con las otras siete fechas mencionadas en los anales (tablas 5.1 y 5.2).

Como puede observarse, a excepción de la fecha 1-lagarto, los días no coinciden en su arreglo ni en el tipo de influencia que reciben, por lo que cada documento refleja una tradición o repertorio diferente.

Esto puede indicar que nos encontramos ante diferentes versiones que remiten a una serie de Venus que, dependiendo de la fecha en que se manifiesta, genera diferentes influencias en los seres. De ser así, la tradición cuauhtilaneca resulta similar pero no idéntica a la registrada en el *Códice Borgia*, y ambas se complementan generando un puente entre los registros gráficos y escritos (en caracteres latinos) de una tradición oral que se ve reflejada en todos los códices del grupo *Borgia*: la influencia de regentes (o series calendáricas) sobre diferentes módulos temporales del *tonalpohualli*. Esta contempla también la existencia de diferentes personificaciones de Venus que no están necesariamente determinados por la fase astronómica del planeta, sino por otro tipo de cualidades más sutiles que aún no hemos

podido identificar. Si bien en este momento no es posible ofrecer una interpretación puntual de los contenidos de esta sección, sí podemos comprender mejor su lógica compositiva.

Los arreglos de las veintenas en ciclos de cuatro días también tienen un referente en las fuentes escritas, pues las descripciones coloniales mencionan que muchas de las fiestas y ceremonias requerían de periodos previos de preparación de 4, 8, 20, 80 días (ayunos, sacrificios, ofrecimiento de incienso y abstinencia sexual). Es posible identificar un módulo básico de días de preparación que consistía en cuatro (o cinco) días; un ejemplo muy conocido aparece referido en el mito del nacimiento del sol en Teotihuacan que relata el ritual previo a su transformación en astro. El mismo Seler menciona en su artículo de 1898 este antecedente como parte de las prácticas rituales indígenas, pero descartó esta línea de investigación en su análisis al optar por enfatizar el cálculo de registros astronómicos sobre cualquier otra dinámica asociada con el calendario (Seler 1904 [1898]: 370).

VENUS. UN PLANETA, CINCO PERSONIFICACIONES

Para concluir el análisis es preciso retomar la discusión sobre la identidad de los cinco protagonistas de la serie. Como bien señala Seler, estos personajes presentan atributos iconográficos que remiten a Venus en su advocación de Tlahuizcalpantecuhtli, por lo que aceptamos como correcta su identificación. Sin embargo, es pertinente mencionar que la identidad de los personajes está incompleta porque no se ha tomado en cuenta la diferenciación producida por sus máscaras y su pintura facial. Si bien es cierto que no contamos ahora con elementos para identificar cada una de las “advocaciones” de Venus, es preciso subrayar la importancia de estos marcadores, pues enfatizan la diferenciación de cinco personificaciones que rigen cinco grupos de cuatro días. Si buscamos una explicación astronómica para diferenciar las cinco personificaciones separadas por cuatro días de distancia en el *tonalpohualli*, la propuesta suena extraña, pero resulta bastante apropiada. Como observa Guilhem Olivier, desde la época colonial el abordaje de las deidades mesoamericanas ha estado condicionado por la proyección de formas de pensamiento propias de la antigüedad clásica que se imponen a otros contextos culturales (Olivier

2002). Así se explica que hasta el momento no se haya problematizado la presencia de diferentes máscaras/personificaciones de Venus en los cinco segmentos de *B53-54*, pues la distinción no tiene lugar si tomamos en cuenta lo que se espera del comportamiento de un planeta tomando como referencia nuestras categorías analíticas, basadas en modelos iconográficos de las religiones grecorromanas, donde a un dios vinculado con series calendáricas corresponde una identidad astronómica. Surge así la necesidad de hacer una revisión a la manera en que se generan las identificaciones de las potencias prehispánicas a partir de la presencia de atributos iconográficos, a la manera clásica, para buscar otras alternativas de análisis para entender la dinámica de materialización, transformación, fisión y fusión de potencias y deidades, quienes van adquiriendo diferentes cualidades a partir de la adición o sustracción de elementos. Esto permitiría comprender mejor lo que sucede con los cinco flechadores de esta sección.

CONCLUSIONES

En este trabajo se hizo una revisión exhaustiva de los principales argumentos que llevaron a Seler a proponer en 1898 que el *Códice Borgia* 53-54 registra una tabla astronómica. Como fruto del análisis se encontraron discretas pero importantes modificaciones realizadas por Seler para forzar los resultados en la dirección esperada, pues de este modo iba tomando forma un ambicioso proyecto intelectual que tenía por objetivo corroborar que los mexicanos alcanzaron un grado de desarrollo científico equivalente al de las grandes civilizaciones antiguas, justificando su grandeza a partir de los hallazgos en materia de corrección calendárica. La explicación que ofreció Seler del *B53-54*, basada en la analogía entre las tablas de los códices prehispánicos y las tablas astronómicas de larga tradición euroasiática, responde a un proceso de interpretación cultural que, si bien se ha problematizado en el caso de los cronistas que compilaron las fuentes coloniales (López Austin 1985; Olivier 2002), no se ha explorado suficientemente en los estudios clásicos de los siglos XIX y XX. A pesar de que en dichos ejemplares se sientan las bases de muchas de las interpretaciones del pasado mesoamericano actualmente vigentes dentro de la academia.

En este sentido, el ejemplo expuesto en el presente trabajo permite comprender la importancia de hacer un seguimiento detallado de los argumentos que han condicionado el abordaje de las láminas de los códices del grupo *Borgia* como instrumentos astronómicos, en lugar de permitir al material arrojar sus propios datos. A manera de conclusión, en este trabajo se ha podido identificar un ciclo de cinco personificaciones de Venus que no se corresponden con las fases astronómicas del planeta, sino con una posible serie calendárica de cinco personificaciones de Venus, que se van asociando con períodos de cuatro días del *tonalpohualli* (o con los inicios de trecena, según los *Anales de Cuauhtitlan*). Así, en contraste con la propuesta de Seler, el análisis de las fuentes documentales que presentan códigos en común (códices *Cospi*, *Vaticano B* y *Anales de Cuauhtitlan*) no me permitió encontrar dos ejemplares que registraran el mismo repertorio. Sin embargo el ejercicio posibilitó la identificación de variaciones regionales de un mismo tema: los diferentes tipos de influencias que Venus puede ejercer a lo largo de un *tonalpohualli* sobre distintos ciclos (la sección registra una veintena dividida en ciclos de cuatro días). Este caso contrasta con el códice *Dresde 46-50*, donde los escribas mayas incorporaron una tabla de Venus esencialmente astronómica que permite señalar las diferentes fases que adopta el planeta en ciclos temporales mayores, pues abarca varios períodos sinodales completos.

Ahora bien, debo aclarar que mi intención en este trabajo no ha sido negar que los habitantes de México hubieran desarrollado un complejo cuerpo de conocimientos astronómicos, ni ignorar que el *tonalpohualli* es un sistema que permite contar, proyectar y dar seguimiento a una serie ilimitada de ciclos (incluyendo 9, 13, 20, 52, 65 días, así como la cuenta anual de 365 días, el ciclo de Venus de 584, la cuenta de años de 18 980, o el gran ciclo de 37 960) a lo largo de las páginas/ábaco desplegadas en los códices. Tampoco me interesa contradecir las interpretaciones que otros colegas han generado buscando dar seguimiento oportuno de los diversos ciclos temporales que se proyectan en las láminas del grupo *Borgia*. Por el contrario, me interesa ofrecer una interpretación complementaria que permita abordar los estudios de códices y calendarios tomando en cuenta otras categorías analíticas, otros problemas radicalmente distintos a los que al momento hemos planteado. Este tipo de enfoques pueden complementar

nuestro conocimiento de los fenómenos medioambientales mesoamericanos, construidos desde otras epistemologías.²⁷

AGRADECIMIENTOS

Agradezco el apoyo del Programa de Becas Posdoctorales de la UNAM otorgado a través del Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM, y en especial a Federico Navarrete, por su apoyo como mi tutor en esta importante etapa de mi investigación. Un especial agradecimiento a Gabrielle Vail por sus oportunos y atinados comentarios, una académica por quien siento profunda admiración y respeto. Finalmente gracias a mis queridos maestros, Guilhem Olivier y Carlos Mondragón; lo mejor de este trabajo es producto de lo que he aprendido a lo largo de nuestras conversaciones. Los errores de esta obra los asumo yo.

BIBLIOGRAFÍA

- Anders, Ferdinand, “Foreword”, en Karl Nowotny, *Tlauacuilolli*, Norman, University of Oklahoma Press, 2005 [1961], p. XI-XIII.
- Anders, Ferdinand, Maarten Jansen y Luis Reyes García, *Los templos del cielo y de la oscuridad. Libro explicativo del Códice Borgia*. Acompañado de edición facsimilar. México, ADEVA, Fondo de Cultura Económica, 1993.
- Aveni, Anthony, *Observadores del cielo en el México Antiguo*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005 [1980].
- _____, “Astronomy in the Mexican Codex Borgia”, *Archaeoastronomy*, 24, (JHA suplemento al volumen XXX), 1999, p. 1-20.
- Boone, Elizabeth H., *Cycles of Time and Meaning in the Mexican Books of Fate*, Austin, University of Texas Press, 2007.
- Bricker, Victoria, “A Method for Dating Venus Almanacs in the Borgia Codex”, en *Archaeoastronomy*, 26 (JHA, XXXI), 2001, p. 22-44.
- _____, dices”, en Gabrielle y Christine Hernández (eds.), *Astronomers, Scribes and Priests*, Washington, Dumbarton Oaks, 2010, p. 309-332.

27 Al respecto, remito a trabajos antropológicos generados en otras regiones culturales, donde han generado alternativas analíticas novedosas que nos permiten alcanzar una mejor comprensión de la relación entre el hombre y su medio ambiente (Descolá y Pálsson 2001; Hvding 2001; Ingold 2000).

- Bricker, Harvey y Victoria R. Bricker, *Astronomy in the Maya Codices*, Philadelphia, American Philosophical Society, 2011.
- Closs, Michael, "Some Parallels in the Astronomical Events Recorded in Maya Codices and Inscriptions", en Anthony Aveni (ed.), *The Sky and Mayan Literature*, Oxford, Oxford University Press, 1992, 133-147.
- Códice Dresde, edición facsimilar, México, Fondo de Cultura Económica, 1988 [1972].
- Descolá, Philippe y Gísli Pálsson (coords.), *Naturaleza y sociedad. Perspectivas antropológicas*. México, Siglo XXI, 2001 [1996].
- Díaz, Ana, "Las formas del tiempo. Tradiciones cosmográficas en los calendarios indígenas del México Central", tesis doctoral, México, UNAM, 2011.
- _____, "Tlapohualli, la cuenta de las cosas. Reflexiones en torno a la reconstrucción de los calendarios nahuas", *Estudios de Cultura Náhuatl*, 46, 2013, p. 159-197.
- Förestmann, Ernst, "Comentary on the Maya Manuscript in the Royal Public Library at Dresden", *Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnography, Harvard University*. v. 4, núm. 2, Cambridge, The Peabody Museum, 1906.
- García, Álvaro Pombo, "Verosimilitud y verdad", *Real Academia Española*. Madrid, disponible en http://www.rae.es/sites/default/files/Discurso_Ingreso_Alvaro_Pombo.pdf (consultado el 5 de julio de 2013).
- Hernández, Christine y Victoria Bricker, "The Inauguration of Planting in the Borgia and Madrid Codices", en Gabrielle Vail y Anthony Aveni (eds.), *The Madrid Codex* Boulder, Colorado, University Press of Colorado, 2004, p. 277-320.
- Hernández, Christine y Gabrielle Vail, "Introduction. Part III. Archaeoastronomy, Codices and Cosmologies", en Gabrielle Vail y Christine Hernández (eds.), *Astronomers, Scribes and Priests*, Washington, Dumbarton Oaks, 2010, 263-278.
- Hviding, Edvard, "Naturaleza, cultura, magia, ciencia, sobre los metalenguajes de comparación en la ecología cultural," en Philippe Descolá y Gísli Pálsson (coords.), *Naturaleza y sociedad. Perspectivas antropológicas*, México, Siglo XXI, 2001 [1996], p. 192-213.
- Ingold, Tim, *The Perception of the Environment. Essays in livelihood, dwelling and skill*, Londres y Nueva York, Routledge, 2000.
- Just, Brian, "In Extenso Almanacs in the Madrid Codex", en Gabrielle Vail y Anthony Aveni (eds.), *The Madrid Codex*, Boulder, Colorado, University Press of Colorado, 2004, p. 255-276.

- Justeson, John, "The Ancient Maya Ethnoastronomy: An Overview of Hieroglyphic Sources", en Anthoni Aveni (ed.), *World Archaeoastronomy: Selected Papers from the Second Oxford International Conference on Archaeoastronomy*, Cambridge, Cambridge University Press, 1989, p. 76-129.
- Lacadena, Alfonso, "Highland Mexican and Maya Intellectual Exchange in the Late Postclassic: Some Thoughts on the Origin of Shared Elements and Methods of Interaction", en Gabrielle Vail y Christine Hernández (eds.), *Astronomers, Scribes and Priests*. Washington, Dumbarton Oaks, 2010, p. 383-406.
- López Austin, Alfredo, "El texto sahaguntino de los mexicas", *Anales de Antropología*, v. XXII, 1985, p. 287-335.
- _____, *Hombre dios. Religión y política en el mundo náhuatl* México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1973.
- Lounsbury, Floyd, "A Derivation on the Mayan-to Julian Calendar Correlation from the Dresden Codex Venus Chronology", en Anthony Aveni (ed.), *The Sky and Mayan Literature*, Oxford, Oxford University Press, 1992, p. 184-206.
- Milbrath, Susan. 1999. *Star Gods of the Maya. Astronomy in Art, Folklore and Calendars*. Austin, University of Austin Texas.
- Motolinia, Toribio de Benavente, *Memoriales* introd. y estudio de Nancy Joe Dyen, México, El Colegio de México, 1996.
- Nicholson, Henry, "Gesammelte Abhandlungen zur Amerikanischen Sprach und Altertumskunde; A Historical Review", en Seler, *Collected Works in Mesoamerican Linguistics and Archaeology*, v. 1, Labyrinthos, 1990 [1902], p. XIII-XVI
- Nowotny, Karl, *Tlacuiloalli*, Norman, University of Oklahoma Press, 2005 [1961].
- Olivier, Guilhem, "El panteón prehispánico en la Historia general de las cosas de Nueva España de Fray Bernardino de Sahagún", en Miguel León-Portilla (coord.), *Bernardino de Sahagún. Quinientos años de presencia*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 2002, p. 61-80.
- Ramírez, José Fernando (comp.), *Anales de Cuauhtitlan. Noticias históricas de México y sus contornos. Apéndice al volumen 3*, traducción de Faustino Galicia Chimalpopoca, Gumesindo Menodza y Felipe Sánchez Solís, en *Anales del Museo Nacional*, México, Imprenta de Ignacio Escalante, 1885.

- Riese, Berthold, "Eine mexikanische Gottheit im Venus kapitel der Maya-handschrift Codex Dresdensis", *Bulletin de la Société Suisse des Américanistes*, 46, 1982, p. 37-39.
- Seler, Eduard, "Los trece por cinco periodos de Venus; Láminas 53-54 (=Kingsborough, 62-61)", en *Comentarios al Códice Borgia*, v. 2, México, Fondo de Cultura Económica, 1963a [1904-1906], p. 113-128.
- _____, "Los cuatro veces cinco guardianes de los periodos de Venus; Láminas 15-17 (=Kingsborough, 25-22)", en *Comentarios al Códice Borgia*, v. 1, México, Fondo de Cultura Económica, 1963b [1904], p. 179-206.
- _____, "Los cinco periodos de Venus; Lámina 25 (=Kingsborough, 14)", en *Comentarios al Códice Borgia*, v. 1. México, Fondo de Cultura Económica, 1963c [1904], p. 245-252.
- _____, "Las cinco regiones del mundo y sus deidades. Mitad inferior de las láminas 49-53 (=Kingsborough, 66-62)", en *Comentarios al Códice Borgia*, v. 2, México, Fondo de Cultura Económica: 1963d [1904], p. 85-103.
- _____, "Corrections to the Length of the Year and the Venus Period in Mexican Picture Writings", en *Collected Works in Mesoamerican Linguistics and Archaeology*, v. 4, Labyrinthos, 1990 [1902], p. 91-103.
- _____, "Codex Cospi: The Mexican Picture Manuscript of Bologna", en *Collected Works in Mesoamerican Linguistics and Archaeology*, v. 1, Labyrinthos, 1990 [1900], p. 74-80.
- _____, "The Codex Borgia", *Collected Works in Mesoamerican Linguistics and Archaeology*, v. 1, Labyrinthos, 1990 [1898], p. 54-73.
- _____, "The Venus period in the Borgian codex group", Charles P. Bowditch (trad.), *Bulletin of the Bureau of American Ethnology*, 28, Smithsonian Institute, 1904 [1898], p. 353-392.
- _____, "The Codex Borgia and Allied Aztec Picture Writing", en *Collected Works in Mesoamerican Linguistics and Archaeology*, v. 1, Labyrinthos, 1990 [1887], p. 39-44.
- Siarkiewicz, Elzbieta, *El tiempo en el tonalamatl*, Varsovia, Universidad de Varsovia, 1995.
- Taube, Karl A. and Bonnie L. Bade, "An Appearance of Xiuhcoatl in the Dresden Venus Pages", *Research Reports on Ancient Maya Writing*, Center for Maya Research, Washington, 1991, 35, p. 13-24.
- Teeple, John, "Maya Inscriptions: The Venus Calendar and Another Correlation", *American Anthropologist*, 28, 1926, p. 402-408.
- Tena, Rafael (paleografía y traducción), *Anales de Cuauhtitlan*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2011.

- Thompson, J. Eric, *Un comentario al Códice Dresde*, México, Fondo de Cultura Económica, 1988 [1972].
- Vail, Gabrielle. “A Reinterpretation of Tzolk'in Almanacs in the Madrid Codex”, en Gabrielle Vail y Anthony Aveni (eds.), *The Madrid Codex: New Approaches to Understanding an Ancient Maya Manuscript*, Boulder, University Press of Colorado, 2004, p. 215-252.
- _____, “Haab' Rituals in the Maya Codices and the Structure of Maya Almanacs.” *Research Reports on Ancient Maya Writing*, 53, Center for Maya Research, Washington, 2002.
- Vail, Gabrielle y Anthony Aveni, “Research Methodologies and New Approaches to Interpreting the Madrid Codex”, en *The Madrid Codex*. Gabrielle Vail y Anthony Aveni (eds.), Boulder, Colorado, University Press of Colorado, 2004, p. 1-30.
- Vail, Gabrielle y Anthony Aveni (eds.), *The Madrid Codex*. Boulder, Colorado, University Press of Colorado, 2004.
- Vail, Gabrielle y Victoria R. Bricker, “Haab Dates in the Madrid Codex”, en Gabrielle Vail and Anthony Aveni (eds.), *The Madrid Codex: New Approaches to Understanding an Ancient Maya Manuscript*, Boulder, University Press of Colorado, 2004, p. 171-214.
- Vail, Gabrielle y Christine Hernández, “A Case of Scribal Interaction: Evidence from the Madrid and Borgia Group Codices”, en Gabrielle Vail y Christine Hernández (eds.), *Astronomers, Scribes and Priests*, Washington, Dumbarton Oaks, 2010, p. 333-366.
- Vail, Gabrielle y Christine Hernández (eds.), *Astronomers, Scribes and Priests*, Washington, Dumbarton Oaks, 2010.
- _____, *Re-Creating Primordial Time: Foundation Rituals and Creation Mythology in the Postclassic Maya Codices*, Boulder, University Press of Colorado, 2013.
- Villacorta, J. Antonio y Carlos A. Villacorta, *Códices mayas*, Guatemala, Tipografía Nacional, 1976.
- Whittaker, Gordon, “The Mexican names on three Venus gods in the Dresden Codex”, *Mexicon*, 8, 3, 1986, p. 56-60.

TABLAS

R1	1-I	8-I	2-I	9-I	3-I	10-I	4-I	11-I	5-I	12-I	6-I	13-I	7-I
R2	5-V	12-V	6-V	13-V	7-V	1-V	8-V	2-V	9-V	3-V	10-V	4-V	11-V
R3	9-IX	3-IX	10-IX	4-IX	11-IX	5-IX	12-IX	6-IX	13-IX	7-IX	1-IX	8-IX	2-IX
R4	13-XIII	7-XIII	1-XIII	8-XIII	2-XIII	9-XIII	3-XIII	10-XIII	4-XIII	11-XIII	5-XIII	12-XIII	6-XIII
R5	4-XVII	11-XVII	5-XVII	12-XVII	6-XVII	13-XVII	7-XVII	1-XVII	8-XVII	2-XVII	9-XVII	3-XVII	10-XVII

Tabla 1. Lista de días como aparecen escritos en las bandas del Borgia, láms. 53-54. Cada renglón equivale a uno de los cinco registros. Las equivalencias de los signos son: I= lagarto; V= serpiente; XIII= caña; XVII = movimiento.

46	3-XVI	11-XVI	6-XVI	1-XVI	9-XVI	4-XVI	12-XVI	7-XVI	2-XVI	10-XVI	5-XVI	13-XVI	8-XVI
	2-VI	10-VI	5-VI	13-VI	8-VI	3-VI	11-VI	6-VI	1-VI	9-VI	4-VI	12-VI	7-VI
5-XVI	13-XVI	8-XVI	3-XVI	11-XVI	6-XVI	1-XVI	9-XVI	4-XVI	12-XVI	7-XVI	2-XVI	10-XVI	
13-IV	8-IV	3-IV	11-IV	6-IV	1-IV	9-IV	4-IV	12-IV	7-IV	2-IV	10-IV	5-IV	
47	2-XX	10-XX	5-XX	13-XX	8-XX	3-XX	11-XX	6-XX	1-XX	9-XX	4-XX	12-XX	7-XX
	1-X	9-X	4-X	12-X	7-X	2-X	10-X	5-X	13-X	8-X	3-X	11-X	6-X
4-XX	12-XX	7-XX	2-XX	10-XX	5-XX	13-XX	8-XX	3-XX	11-XX	6-XX	1-XX	9-XX	
12-VIII	7-VIII	2-VIII	10-VIII	5-VIII	13-VIII	8-VIII	3-VIII	11-VIII	6-VIII	1-VIII	9-VIII	4-VIII	
48	1-IV	9-IV	4-IV	12-IV	7-IV	2-IV	10-IV	5-IV	13-IV	8-IV	3-IV	11-IV	6-IV
	13-XIV	8-XIV	3-XIV	11-XIV	6-XIV	1-XIV	9-XIV	4-XIV	12-XIV	7-XIV	2-XIV	10-XIV	5-XIV
3-IV	11-IV	6-IV	1-IV	9-IV	4-IV	12-IV	7-IV	2-IV	10-IV	5-IV	1-IV	9-IV	
11-XII	6-XII	1-XII	9-XII	4-XII	12-XII	7-XII	2-XII	10-XII	5-XII	13-XII	8-XII	3-XII	
49	13-VIII	8-VIII	3-VIII	11-VIII	6-VIII	1-VIII	9-VIII	4-VIII	12-VIII	7-VIII	2-VIII	10-VIII	5-VIII

	12-XVIII	7-XVIII	2-XVIII	10-XVIII	5-XVIII	13-XVIII	8-XVIII	3-XVIII	11-XVIII	6-XVIII	1-XVIII	9-XVIII	4-XVIII
2-VIII	10-VIII	5-VIII	13-VIII	8-VIII	3-VIII	11-VIII	6-VIII	1-VIII	9-VIII	4-VIII	12-VIII	7-VIII	
10-XVI	5-XVI	13-XVI	8-XVI	3-XVI	11-XVI	6-XVI	1-XVI	9-XVI	4-XVI	12-XVI	7-XVI	2-XVI	
50	12-XII	7-XII	2-XII	10-XII	5-XII	13-XII	8-XII	3-XII	11-XII	6-XII	1-XII	9-XII	4-XII
11-II	6-II	1-II	9-II	4-II	12-II	7-II	2-II	10-II	5-II	13-II	8-II	3-II	
1-XII	9-XII	4-XII	12-XII	7-XII	2-XII	10-XII	5-XII	13-XII	8-XII	3-XII	11-XII	6-XII	
9- XX	4- XX	12- XX	7- XX	2-XX	10- XX	5- XX	13- XX	8- XX	3- XX	11- XX	6- XX	1- XX	

Tabla 2.1 Lista de días como aparecen escritos en las columnas del D46-50. Equivalencias de signos: II=k'; IV=kan; VI=kimi; VII=lamat; X=ok; XII=eb'; XIV=ix; XVI=kib'; XVIII=etz nab'; XX=āhaw.

Códice Dresde	Día final de ciclo	Lámina	Ubicación	Códice Borgia	Día inicial de ciclo	Lámina	Ubicación
13-XX (día 0)	50	D9	1-I (día 1)			53	Registro 1 (posición 1)
12-IV	46	D9	13-V			54	R2 (posición 4)*
11-VIII	47	D9	12-IX			54	R3 (posición 7)*
10-XII	48	D9	11-XIII			54	R4 (posición 10)*
9-XVI	49	D9	10-XVII			54	R5 (posición 13)*

Tabla 2.2. Comparación entre las fechas del B53-54 y el D46-50. Seler generó una estrategia para cuadrar ambos registros sugiriendo que las fechas del Borgia indican los días iniciales del ciclo de revoluciones aparentes de Venus, mientras las del Dresde marcan los días finales del ciclo y por ello se encuentran una posición atrás.
 * Nótese que para cuadrar las fechas entre ambos códices y el ciclo real de revoluciones aparentes del planeta, se debe alterar el orden real de días en el **Borgia** y se deben excluir la mayoría de las fechas del **Dresde** (ver Tabla 2.1.) para encontrar una correlación

R1	1-I	9-I	4-I	12-I	7-I	2-I	10-I	5-I	13-I	8-I	3-I	11-I	6-I
R2	13-V	8-V	3-V	11-V	6-V	1-V	9-V	4-V	12-V	7-V	2-V	10-V	5-V
R3	12-IX	7-IX	2-IX	10-IX	5-IX	13-IX	8-IX	3-IX	11-IX	6-IX	1-IX	9-IX	4-IX
R4	11-XIII	6-XIII	1-XIII	9-XIII	4-XIII	12-XIII	7-XIII	2-XIII	10-XIII	5-XIII	13-XIII	8-XIII	3-XIII
R5	10-XVII	5-XVII	13-XVII	8-XVII	3-XVII	11-XVII	6-XVII	1-XVII	9-XVII	4-XVII	12-XVII	7-XVII	2-XVII

Tabla 3. Lista de días iniciales de las revoluciones aparentes de Venus. Cada casilla equivale a la fecha que recibiría el día inicial de un ciclo de 584 días en su sucesión real. Juntas todas las fechas conforman un registro de $584 \times 65 = 37,960$ días (ó 104 años). Las equivalencias de los signos son: I= lagarto; V= serpiente; XIII= caña; XVII= movimiento. Tabla calculada por Seler en: Seler "The Venus period...", p. 374. Comparar con la tabla 1. Tabla 4. Orden de los días iniciales de las veintenas en un año.

Veintenas	veint. 1	veint. 2	veint. 3	veint. 4	veint. 5	veint. 6	veint. 7	veint. 8	veint. 9	veint. 10	veint. 11	veint. 12	veint. 13
Días	1-I	8-I	2-I	9-I	3-I	10-I	4-I	11-I	5-I	12-I	6-I	13-I	7-I
1-260													
Veintenas	veint. 14	veint. 15	veint. 16	veint. 17	veint. 18	veint. 1	veint. 2	veint. 3	veint. 4	veint. 5	veint. 6	veint. 7	veint. 8
Días	7-I (+5)												
260-365	5-I	12-I	6-I	13-I	nemon-temi)	2-VI	9-VI	3-VI

Tabla 4. Orden de los días iniciales de las veintenas en un año. El primer renglón registra los días iniciales de las veintenas en un lapso de 260 días, que equivale a lo que está escrito en el primer registro del B53-54 (ver tabla 1). Las equivalencias de los signos son: I= lagarto y VI= muerte. Esta es una reconstrucción hipotética empleada para enfatizar el orden de los numerales que acompañan a las veintenas, si, como afirma Motolinía, estas iniciaban en el día 1-lagarto. Este ejercicio permite observar que alcanzar los 365 días se rompe el ciclo y se genera uno nuevo, cuyo primer día suma una posición al numeral y al signo portador de año del día inicial del primer año: (1-I) + 1 = (2-VI) + 1 = (3-XI), etc. El B53-54 no registra un ciclo anual, sólo incorpora un tonalpohualli dividido en veintenas.

<i>Sobre los ancianos</i>	<i>Sobre los niños</i>	<i>Sobre los reyes</i>	<i>Sobre la lluvia</i>	<i>Sobre los jóvenes</i>	<i>Sobre el agua (sequía)</i>
1-I	1-VII	1-XIII	1-XIX	1-XVII	1-IX
1-XIV	1-XX	1-VI			

Tabla 5.1. Influencia de Venus en los días iniciales de las nueve trecenas reportadas en los Anales de Cuauhtitlán.

<i>Registro 1</i>	<i>Registro 2</i>	<i>Registro 3</i>	<i>Registro 4</i>	<i>Registro 5</i>	<i>No hay</i>
1-I	I-VII	I-IX	1-XIV	1-XX	—
		I-VI	1-XIII	1-XIX	—
				1-XVII	—

Tabla 5.2 Ubicación de las nueve fechas referidas en los Anales de Cuauhtitlán dentro del B53-54. Cotejar con la tabla 5.1 y observar que no coinciden las posiciones.