

SERIES DE 9 Y DE 7 EN LOS CÓDICES *BORGIA Y COSPI*

Ofelia Márquez Huitzil

Posgrado Historia y Etnohistoria ENAH

Resumen

En los códices *Borgia* y *Cospi* vemos *huellas de pie* en las tablas del Tonalpohualli con las que se inician. Las *huellas de pie* se encuentran dentro de las casas o rectángulos de los signos de los días cada 9 días durante 9 veces y cada 7 días durante 7 veces. Las secuencias se repiten hasta sumar los 260 días del Tonalpohualli. En un inicio, ya que partimos del número 9, podemos atribuir dichas series a los 9 Señores de la Noche o Novenos pero en el transcurso de nuestro análisis llegamos a otras conclusiones y constatamos que las series en cuestión tratan más bien de la frecuencia observacional astronómica en la detección de eclipses lunares y solares.

Résumé

Chez les codex *Borgia* et *Cospi* on aperçoit des *traces de pied* dans les grilles du Tonalpohualli avec lesquelles ils débutent. Ces *traces de pied* se trouvent dans les caisses des signes des jours chaque 9 jours pendant 9 fois et chaque 7 jours pendant 7 fois. Ces fréquences se répètent encore une fois jusqu'à atteindre les 260 jours du Tonalpohualli. Au tout début, puisque nous partons du numéro 9, on peut attribuer ces dites séries aux 9 Seigneurs de la Nuit, ou Neuvièmes mais c'est au parcours de notre analyse qu'on arrive à d'autres conclusions et qu'on constate que les séries en jeu s'agissent plutôt de la fréquence observationnelle astronomique pour des éclipses lunaires et solaires.

Primera interrogante en torno a las series de huellas de pie en el Tonalpohualli de los códices Borgia y Cospi

Hablaremos en torno de las series de *huellas de pie* que vemos a intervalos de 9 signos, 9 veces, y de intervalos de 7 signos, 7 veces, y nuevamente, 9×9 y 7×7 que aparecen dentro de los rectángulos de los signos de los días en las primeras ocho láminas del Tonalpohualli de los códices *Borgia* y *Cospi*. Suman los 260 días de aquél pero con un desfase inicial de 4 signos, implicando su inserción dentro de una nueva cuenta del Tonalpohualli por lo que nos preguntamos si, dada la frecuencia del número 9 en estas series, no corresponden, en principio, a los 9 Señores de la Noche o Novenos, donde empezaremos nuestro análisis.

Acerca de los 9 Señores de la Noche o Novenos

Un Tonalpohualli equivale a 260 días mientras que un periodo de gestación humana equivale a 261 días, de manera que 9 ciclos multiplicados por 29 días (asociados al ciclo lunar) equivalen a 261 días. Es decir, 29 ciclos de 9 días equivalen a 261 días.

Todo indica que tanto en el código Vaticano A o Código Ríos como en el *Tonalámatl Aubin* hay 261 Señores de la Noche, o bien, 29 ciclos de los 9 Señores de

la Noche que son: Xiuhtecuhtli, dios del fuego o Señor de la turquesa, Iztli-Tezcatlipoca o Tezcatlipoca-cuchillo de pedernal, Piltzintecuhtli o el joven noble señor del maíz, Cintéotl, el dios del maíz, Mictlantecuhtli, el Señor del Mictlán o del Inframundo, Chalchiuhtlicue, la diosa de la falda de jade o de las aguas terrestres, Tlazoltéotl, la diosa comedora de inmundicias y del nacimiento, Tepeyollotli, el dios corazón de la montaña, avatar de Tezcatlipoca y Tláloc, el dios de la superficie terrestre y de la lluvia de agua y de fuego¹.

¹ Seler (1980, Vol. I: 152) en sus observaciones acerca de Tláloc señala que este dios puede ser tanto de la lluvia de agua como de la lluvia de fuego, y para comprobar esta última aseveración hace referencia a los *Anales de Cuauhtitlán* en donde se describen y diferencian los cuatro soles que precedieron al sol actual 4 Movimiento ó 4 Ollin pues los soles anteriores habían sido: el primero de agua o Atonatiuh; el segundo de tierra u Ocelotonatiuh; el tercero, que es el que nos interesa, fue el sol de lluvia, pero de lluvia de fuego y se describe que durante ese sol llovió fuego, además de que el sol de agua ya había existido. Para finalizar, en los *Anales de Cuauhtitlán* se hace referencia también a un sol de viento: Ecatonatiuh.

Por otra parte, Tláloc es considerado el dios del agua que desciende y fertiliza la tierra, es decir, el agua de la lluvia, mientras que Chalchiuhtlicue es la diosa del agua terrestre. Por las mismas razones, Tláloc, al ser el dios del agua que desciende es el dios de los rayos que acompañan a las lluvias y por lo tanto del fuego, además de que en varias de sus representaciones, como en las láminas 27 y 28 del *Código Borgia* en donde aparece representado con el signo del año en la coronilla —el *miotli* que consiste en un trapecio y un rayo— también el año es el xihuitl, el fuego. Tláloc aparece de esta manera vinculado con el año solar y, por ende, con la agricultura en esas láminas. La lluvia se presenta

En la lámina 20 del *Tonalámatl Aubin* el último día, 13 Xóchitl, contiene a dos de los *Señores de la Noche o Novenos*, Tláloc y Tepeyollotli, para ajustarse a la cuenta del Tonalpohualli, a diferencia de la lámina 9 del mismo códice donde, por encima de los días 5 Ollin y 6 Cuauhtli, Tláloc y Tepeyollotli se encuentran desglosados (Figs. 1 y 2).



Figura 1. Lámina 20, *Tonalámatl Aubin*

rior a la de los otros signos, pues no se trata de los *acompañantes*, sino de los *acompañados*, además de que aparecen primero en el orden pictográfico de lectura. De hecho, en el *Códice Borbónico* aparecen rodeando con sus brazos a los signos de los días quienes son, incluso, más pequeños. Parece como si de sus brazos surgieran numeral y signo del día, como en la lámina 10, que inicia su lectura

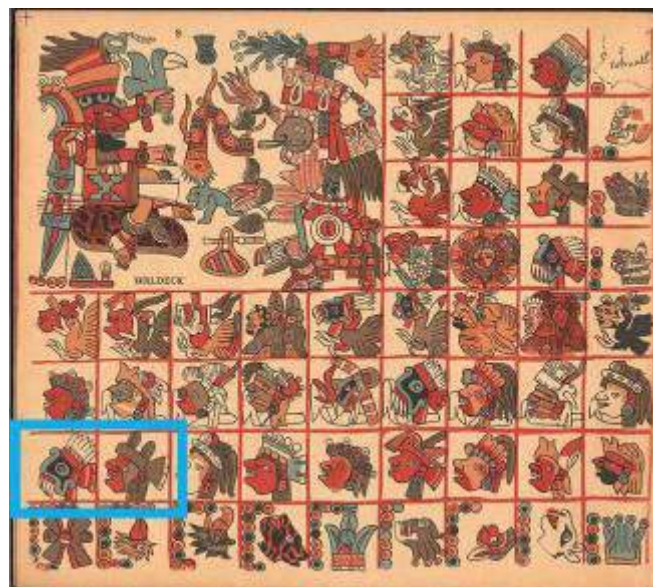


Figura 2. Lámina 9, *Tonalámatl Aubin*

También puede no aparecer el último Señor de la Noche, Tláloc, ajustándose a los 260 días como en el *Códice Ríos* lámina 33r, o en la lámina 8 del *Códice Cospi o Bolonia* (Fig. 3), donde junto al último signo de los días del Tonalpohualli, 13 Xóchitl, sólo se ha colocado al octavo Señor de la Noche, Tepeyollotli, subordinando la serie de los 9 dioses a la cuenta del Tonalpohualli. Lo mismo sucede en la lámina 20 del *Códice Borbónico*.

La lectura en algunos códices, como el *Telleriano-Remensis*, o el *Códice Ríos*, realizados en la colonia, sigue el orden de lectura europea, de izquierda a derecha y de arriba abajo, por lo que las primeras imágenes que percibimos son las de los Señores de la Noche, quienes se encuentran secuencialmente en el primer renglón superior. Así, en el *Códice Telleriano-Remensis* en la trecena 1 Océlotl, regida por Quetzalcóatl, láminas 8 y 9 (Figs. 4 y 5) vemos cómo los *Señores de la Noche* fueron colocados por encima de los signos de los días con numerales que forman una trecena. Esto nos indica que su lectura debió de preexistir a la lectura de los signos de los días. Thompson (1978: 16) citando a Cristóbal del Castillo, señala que a los Señores de la Noche se les llamaba los *acompañados*, hecho que indica que su presencia es ante-

FAMSI

en el extremo inferior izquierdo (Fig. 6).

Así, pensamos que el ciclo de los Señores de la Noche pudo haber sido anterior al del Tonalpohualli y que se habría integrado a éste, perdiendo su función primera en el ciclo astronómico nocturno-lunar, para permanecer dentro del Tonalpohualli con características de fetiche al aportar su carga o su influencia positiva o negativa al día, pues los Señores de la Noche o Novenos, acompañaban a los signos de los días desde la media noche en que éstos comenzaban hasta el mediodía, como lo señala Caso (1967) citando a Cristóbal del Castillo:

...allí empezaba su faena, a media noche, cuando hiende la noche (siendo) su compañero cualquier astro (como) primero se ha expresado. Y por esto luego, cuando concluye su trabajo (es) cuando (llega) el mediodía. Y ya (con) su ave de pluma rica se irán reservando, se irán a vigilar, nos irán esforzando con aliento. Y cuando salió, cuando se aventaja el mediodía, luego allí empieza su trabajo su ave preciada; se allega solo también allí a la media noche, se irá a hacer su compañero, la 2ª entidad; estrella (o) Planeta; allí se juntan mirándose uno a otro los rostros si acaso es bueno, y si acaso no allí deja su trabajo a la media noche. Y luego otra vez empieza su trabajo el que es signo cuando salió la media noche: siempre así no más. (Caso cita a Cristóbal del Castillo 1967: 115).

asimismo como buena y mala, y la presencia de Tláloc aparece entonces como provechosa o perjudicial pues en esas mismas láminas vemos algunos contextos de cosechas buenas o de cosechas con exceso de agua, otros con sequías y otros más con plagas e inundaciones.



Figura 3. Láminas 7 y 8 *Códice Cospi*, facsímil de procedencia desconocida



Figuras 4 y 5. Láminas 8 y 9, *Códice Telleriano-Remensis*



Figura 6. Lámina 10, *Códice Borbónico*

FAMSI



Figura 7. Detalle lámina 8, *Códice Borgia*, Akademische Druck u Verlagsanstalt, Graz

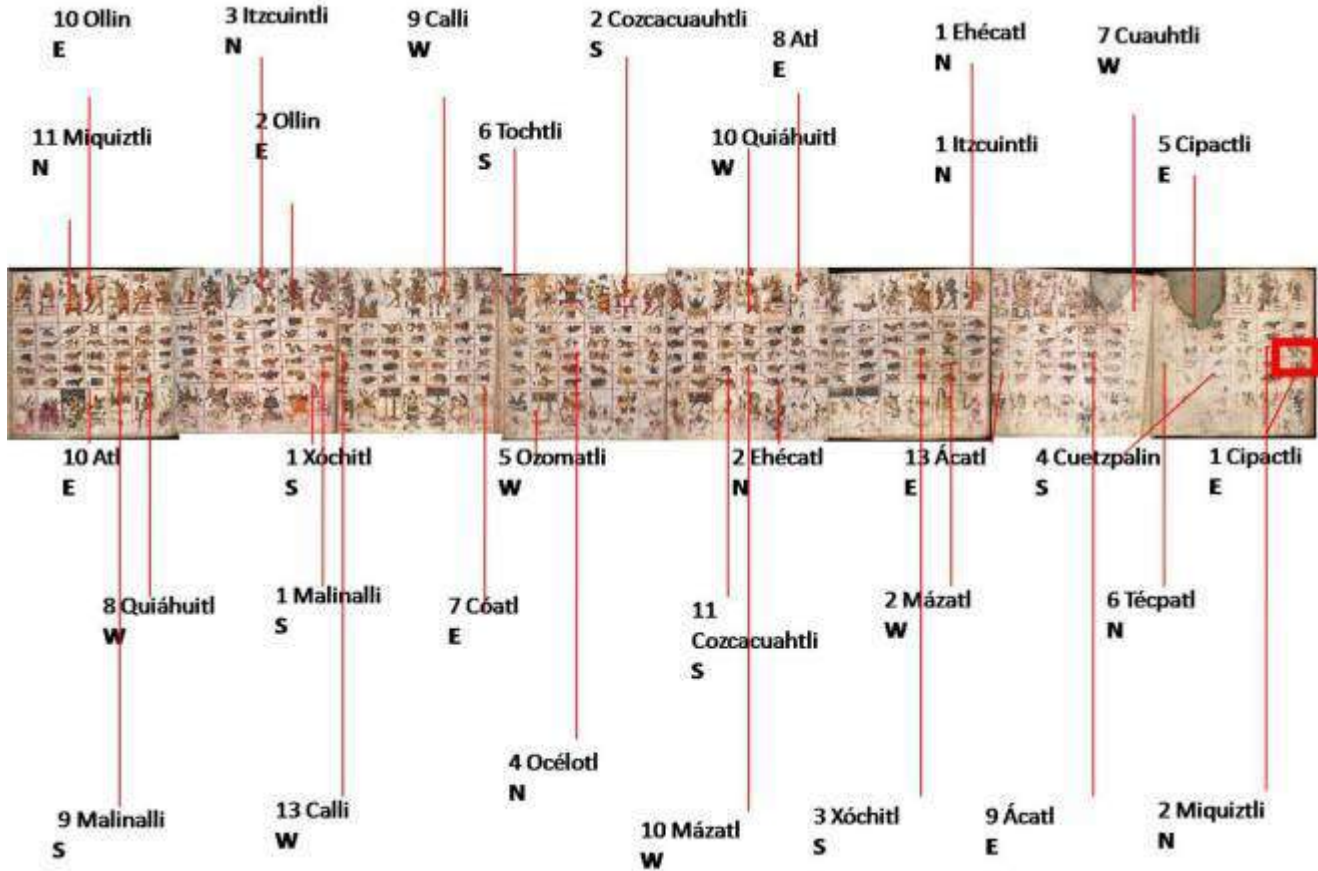


Figura 8. *Huellas de pie* con su orientación cósmica en la totalidad del *Códice Borgia*, láminas 1-8 (de derecha a izquierda). Facsímil FAMSÍ, localización iconográfica O. Márquez Huitzil



Figura 9. Detalle de las láminas 3 y 4 del *Códice Cospi* (de izquierda a derecha), en donde vemos la serie continua de los 9 Señores de la Noche, junto a una serie de los signos de los días que ya ha iniciado en 1 Perro, además de las *huellas de pie* en los días 1 Perro y 10 Lluvia, dentro de una serie de 9 x 9. Facsímil de procedencia desconocida, interpretación iconográfica: O. Márquez Huitzil

La cita anterior deja ver que los Señores de la Noche aparecen vinculados a los astros que, por medio de su aliento, impulsan al día, aunque es claro que el día se integra al movimiento del Sol.

Caso (1967: 115-116) cita a Jacinto de la Serna (1656, publicado en 1900), quien llama a los Señores de la Noche los 9 *Acompañados*, añadiéndoles la terminación *yohua* como *Señores o Dueños de la Noche*. Por ejemplo, Xiuhtecuycyohua el Dueño del fuego y Quiauh-teucyohua el Dueño de la lluvia, este último, advocación de Tláloc. Caso añade que el hecho de que falte uno de los *Acompañados* en el Tonalpohualli se debe a que podría aparecer al inicio del siguiente Tonalpohualli.

Al finalizar el ciclo anual de 365 días, 360 días cumplen cabalmente con la presencia de los *Dueños de la Noche* 40 veces, lo que también nos recuerda el año *tun maya* de 360 días. Los 5 días sobrantes, los *nemontemi*, eran aquéllos que no tenían ni dueños de la noche, ni signos de los días, lo que no afectaba la coincidencia de los ciclos solares con los ciclos del Tonalpohualli al final de un Xiuhmolpilli de 52 años, pues en lugar de haber 73 Tonalpohualli, había 72, más 52 ciclos de 5 días: 52×5 días *nemontemi* = 260 días, el Tonalpohualli faltante para 73.

Al multiplicar 9×260 , tenemos 2 340 días, un ciclo de 6 años de 365 con 150 días sobrantes, o bien, 6.5 años exactos de 360 días ó 40 ciclos de 9. Al final de este ciclo, nuevamente los 9 Señores de la Noche reinician sus combinaciones con los signos de los días. Es decir, 9 veces el Tonalpohualli.

Por otra parte, si cada 468 años solares de 365 días, es decir cada 170 820 días se reinicia el año solar con las combinaciones de los 9 Señores de la Noche, esto podría hacer posible que cada día *nemontemi* o *uayeb maya* tuviera su *acompañado*.



Figura 10. Lámina 14, *Códice Borgia*. Los 9 Señores de la Noche en orden de lectura del extremo inferior derecho hacia la izquierda, en la serie central de izquierda a derecha, y en el extremo superior de derecha a izquierda. Facsímil de procedencia desconocida.

Caso (1967: 120) cita a Orozco y Berra, quien señala que 9 veces el Tonalpohualli (9×260) es igual a 2 340 días, cantidad en la que hay 78 lunaciones de 30 días siempre y cuando los ciclos de los 9 Señores de la Noche no se interrumpan. A este respecto, Caso comenta que 10 veces la suma de $29 + 29 + 30 + 29 + 29 + 30 + 29 + 29$ (60 lunaciones de 29 días + 20 lunaciones de 30) también proporciona la suma de 2 340 días, es decir, 6,5 años de 360 días ó 9 veces el Tonalpohualli.

Descripción de las series de 9×9 y 7×7 en los códices *Borgia* y *Cospi*

Particularmente en los Tonalpohualli de los códices *Borgia* y *Cospi*, la presencia de múltiplos de 9 y 7 se inscribe en forma aparentemente abstracta y matemáticamente armónica por medio de *huellas negras de pie* que se presentan dentro de los recuadros de ciertos signos hasta completar las secuencias de $9 \times 9 + 7 \times 7 + 9 \times 9 + 7 \times 7 = 260$. Más concretamente, en la lámina 8 del *Códice Borgia*, las *huellas de pie* acompañan a los signos 10 Agua o Atl, 8 Lluvia o Quiáhuitl, 9 Hierba seca o Malinalli, 11 Muerte o Miquiztli y 10 Movimiento u Ollin (Fig. 7). En total, en los códices *Cospi* y *Borgia* los signos que presentan *huella de pie* son: 4 Lagartija o Cuetzpalin, 13 Carrizo o Ácatl, 2 Viento o Ehécatl, 5 Mono o Ozomatli, 1 Flor o Xóchitl, 10 Agua o Atl, 6 Pedernal o Técpatl, 2 Venado o Mázatl, 11 Buitre o Cozcacuahtli, 7 Serpiente o Cóatl, 1 Hierba Seca o Malinalli, 8 Lluvia o Quiáhuitl, 2 Muerte o Miquiztli, 9 Agua o Ácatl, 3 Flor o Xóchitl, 10 Venado o Mázatl, 4 Jaguar u Océlotl, 13 Casa o Calli, 9 Hierba Seca o Malinalli, 5 Lagarto o Cipactli, 1 Perro o Itzcuintli, 10 Lluvia o Quiáhuitl, 6 Conejo o Tochtli, 2 Movimiento u Ollin, 11 Muerte o Miquiztli, 7 Águila o Cuauhtli, 1 Viento o Ehécatl, 8 Agua o Atl, 2 Buitre o Cozcacuahtli, 9 Casa o Calli, 3 Perro o Itzcuintli, 10 Movimiento u Ollin (Fig. 8).

Si bien la presencia en estas secuencias del número 9 es constante no por ello podemos afirmar que se trate de los Señores de la Noche pues en el *Códice Cospi* vemos la presencia de cada uno de los Señores de la Noche junto a cada uno de los signos de los días, además de las *huellas de pie* (Fig. 9), mientras que en el *Códice Borgia* la presencia de los *Señores de noche* es muy clara en la lámina 14, no junto a los signos de los días sino por separado, donde se especifica la actividad de dichos dioses vinculándolos a los primeros 9 signos de los días. De este modo tenemos al primer Señor de la Noche, Xiuhtecuhtli, vinculado al signo Cipactli; al segundo: Tezcatlipoca-Itztli, vinculado al signo Ehécatl; Piltzintecuhtli-Xochipilli, vinculado a Calli; Cintli, vinculado a Cuetzpalin; Mictlantecuhtli, vinculado a Cóatl; Chalchiuhtlicue, vinculada a Miquiztli; Tlazoltéotl, vinculada a Mázatl; Tepeyollotli, vinculado a Tochtli y Tláloc, vinculado a Atl. Esto indica el inicio secuencial de su presencia en correspondencia con los signos de los días descartando otro orden, pues aparecen junto al orden

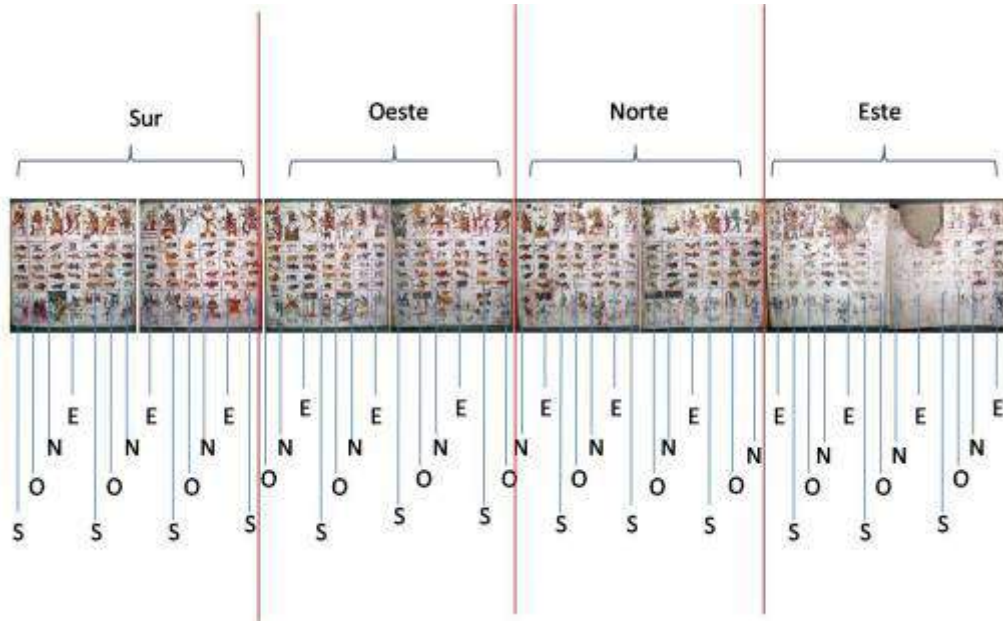


Figura 11. Láminas 1-8 (de derecha a izquierda), *Códice Borgia*. FAMSÍ. Cada signo de los días tiene una orientación cósmica



Figura 12. Láminas 2-1, *Códice Borgia*. FAMSÍ. Los cinco signos que acabamos de mencionar corresponden a los signos iniciales de los periodos sinódicos de Venus de 584 días

secuencial de los signos que inician con el numeral 1 (Fig. 10), mientras que nuestras *huellas de pie* inician ya desfasadas del orden secuencial de los días en 4 Cuetzpalin o Lagartija.

Por todo esto, descartamos la presencia de los 9 Señores de la Noche o Novenos en las secuencias de *huellas de pie* y continuaremos nuestro análisis en torno al enfoque temático y a la estructura de los códices en cuestión retomando el inicio desfasado al signo 4 Cuetzpalin o Lagartija con el que inician las series de 9 x 9, 7 x 7, 9 x 9 y 7 x 7.

Orientación de los signos de los días y presencia del ciclo sinódico de Venus

Cada uno de los signos de los días en el Tonalpohualli tiene una orientación cardinal, como se puede constatar en el libro II de la *Historia General de las Cosas de la Nueva*

España de fray Bernardino de Sahagún (1540). A Cipactli corresponde el este, a Ehécatl el norte, a Calli el poniente, a Cuetzpalin el sur, a Cóatl el este, a Miquiztli el norte, a Mázatl el poniente, a Tochtli el sur, a Atl el este, a Itzcuintli el norte, a Ozomatli el poniente, a Malinalli el sur, a Ácatl el este, a Océlotl el norte, a Cuauhtli el poniente, a Cozcacuauhtli el sur, a Ollin el este, a Técpatl el norte, a Quiáhuitl el poniente, a Xóchitl el sur (Fig. 11).

Así, al estar organizado el Tonalpohualli en cuatro cuartos de 65 días o de 5 trecenas se forma al inicio de cada cuarto una columna de 5 días con la misma orientación cardinal, por lo que en la primera columna del Tonalpohualli, del cuarto del este, tenemos los días, de abajo hacia arriba: Cipactli, Ácatl, Cóatl, Ollin y Atl, (Fig. 12). Esto también sucede en la organización del Tonalpohualli de los códices *Borgia*, *Cospi* y *Vaticano B*.



Figura 13. Láminas 54-53, *Códice Borgia*, facsímil de origen desconocido



Figura 14. Láminas 80-84 (de derecha a izquierda), *Códice Vaticano B*, facsímil de origen desconocido

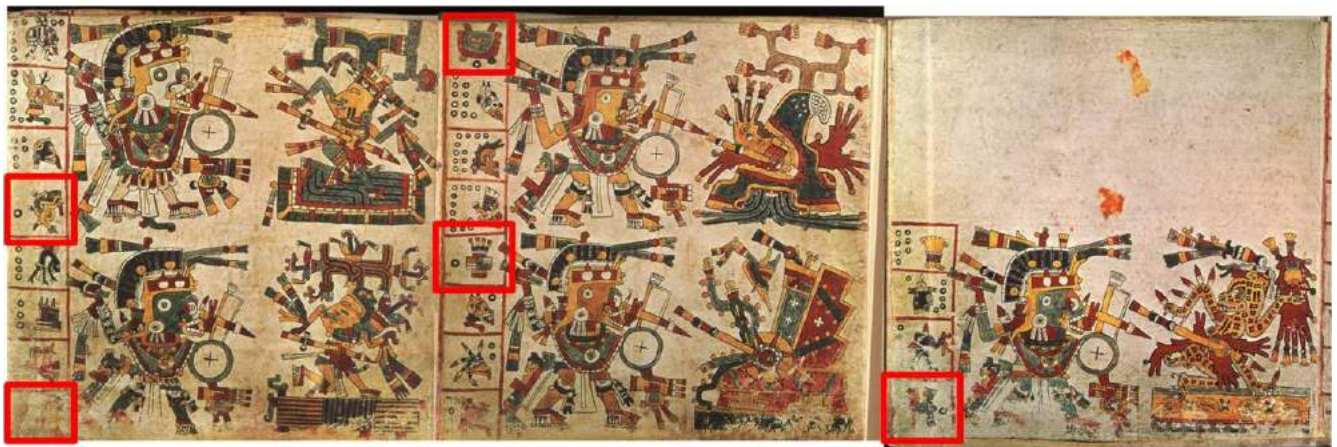


Figura 15. Láminas 9-12, *Códice Cospi*, facsímil de origen desconocido

Los cinco signos que acabamos de mencionar corresponden a los signos iniciales de los periodos sinódicos de Venus de 584 días, dado que al ser de 584 días el ciclo sinódico de Venus hay 29 veintenas completas en 584 días con 4 días sobrantes, mismos que implican que luego de un primer ciclo iniciado en Cipactli, el inicio del siguiente ciclo sea en Cóatl, luego en Atl, más tarde en Ácatl y finalmente en Ollin.

En las láminas 53-54 del *Códice Borgia*, en las láminas 9-12 del *Códice Cospi o Bolonia* y en las láminas 80-84 del *Códice Vaticano B* vemos cinco espacios regidos por diversas manifestaciones de Venus. Cada espacio está rodeado por 13 rectángulos con las trece variantes numerales de uno de los signos iniciales, salvo en el *Cospi* o *Bolonia*, en que las 13 posibilidades están resumidas en el numeral 1. Además, los tres signos siguientes correspondientes al norte, poniente y sur que se ubicarían entre los signos iniciales aparecen dentro del recuadro de la escena enmarcada por las 13 posibilidades de un mismo signo. Según Carmen Aguilera (1988: 64), 1 Cipactli sí corresponde a 1 Cipactli pero 5 Cóatl se ha generalizado a 1 Cóatl, 9 Atl ha cambiado por 1 Atl, 13 Ácatl ha cambiado por 1 Ácatl, y 4 Ollin ha cambiado por 1 Ollin. Nosotros suponemos que esto se debe a un afán de contener las trece variantes de cada uno de estos signos en su numeral inicial (Figs. 13, 14 y 15).

La correlación de Victoria Bricker y su implicación en los signos con huellas de pie

Bricker (2001) elaboró una correlación de las fechas que aparecen en el *Códice Borgia* respecto a las salidas heliacas de Venus que tuvieron lugar a partir del día 1 Cipactli en el Postclásico. Es en este periodo que se sitúa el origen del código de acuerdo con los estudios de H.B. Nicholson (1994), Chadwick y Mac Neish (1967), Eduardo Noguera (1954, 1965), Alfonso Caso (1927), Michael Lind (1967), Gilda Hernández Sánchez (2005), entre otros, partiendo del estilo y de la iconografía de ese periodo en la Región Tlaxcala- Puebla, debido a los datos arqueológicos y a los datos aportados por la cerámica policroma tipo Catalina que se vinculan, reiteramos, con el origen de dicho código.

Victoria Bricker encontró el día 2 Ehécatl, que pertenece al margen de los 3 días siguientes a 1 Cipactli, en que puede hacer su primera aparición Venus como estrella de la mañana, al inicio de su periodo sinódico, en el Posclásico. Esta fecha corresponde al 31 de agosto de 1473, por lo que hemos iniciado la cuenta del Tonalpohualli del *Códice Borgia* el día 30 de agosto de 1473 correspondiente a 1 Cipactli, primer día de dicha cuenta y anterior a 2 Ehécatl.

El 31 de agosto de 1473 corresponde al día 2 Ehécatl, año 7 Calli, partiendo de la correlación de la lámina 28 que hace la misma autora. De esta manera buscamos las fechas correspondientes a los días marcados con una *huella de pie* y los eventos astronómicos que tuvieron lugar en dichas fechas, siendo:

- 1 Cipactli, 30 de agosto de 1473, un día antes a la salida heliaca de Venus el 2 Ehécatl, 31 de agosto de 1473 (fechas en calendario juliano).
- 4 Cuetzpalin, 2 de septiembre de 1473: ningún evento astronómico considerable.
- 13 Ácatl, 11 de septiembre de 1473: Luna llena entre las Pléyades y Aldebarán, en Tauro.
- 2 Ehécatl, 20 de septiembre de 1473: Luna nueva entre Venus y el Sol.
- 5 Ozomatli, 29 de septiembre de 1473: alineación Saturno – Marte – Venus.
- 1 Xóchitl, 8 de octubre de 1473: Luna llena entre las Pléyades y Aldebarán, en Tauro, 11:39 pm.
- 10 Atl, 17 de octubre de 1473: Luna creciente a la izquierda de Venus, 5 am.
- 6 Técpatl, 26 de octubre de 1473: Eclipse de Sol, 7 am, 21 de octubre.**
- 2 Mázatl, 6 de noviembre de 1473: Luna llena cerca de Pléyades y Aldebarán, a la izquierda.
- 11 Cozacuauhtli, 15 de noviembre de 1473: alineación de Venus-Urano-Mercurio-Neptuno-Sol, 6:22 am.
- 7 Cóatl, 24 de noviembre de 1473: alineación Venus-Urano-Neptuno-Mercurio.
- 1 Malinalli, 1 de diciembre de 1473: empieza a desfasarse la alineación anterior.
- 8 Quiáhuitl, 8 de diciembre de 1473: Marte a la izquierda de la Luna casi llena, 11:49 am.
- 2 Miquiztli, 15 de diciembre de 1473: Luna en cuarto creciente alineado con Urano y Venus, 3:56 am.
- 9 Ácatl, 22 de diciembre de 1473: alineación: Urano-Neptuno-Venus-Júpiter-Mercurio-Sol, 7:31 am.
- 3 Xóchitl, 29 de diciembre de 1473: Luna casi llena entre las Pléyades y Aldebarán, 6:57 pm.
- 10 Mázatl, 7 de enero de 1474.
- 4 Océlotl, 14 de enero de 1474: alineación Júpiter, Cuarto Creciente y Venus, 6:57 am.
- 13 Calli, 23 de enero de 1474.
- 9 Malinalli, 1º de febrero de 1474: Marte a la izquierda de la Luna, 8:08 pm.
- 5 Cipactli, 10 de febrero de 1474: alineación Neptuno-Cuarto Creciente-Júpiter-Venus, 3:42 am.
- 1 Itzcuintli, 19 de febrero de 1474: alineación Urano-Neptuno-Júpiter-Venus-Mercurio-Sol, 1:03-7:04 am.
- 10 Quiáhuitl, 27 de marzo de 1474: Marte a la izquierda de la Luna casi llena, 6:57 pm.
- 6 Tochtli, 9 de marzo de 1474: Mercurio a la derecha de Venus, 7:07 am.
- 2 Ollin, 17 de marzo de 1474: a una luna de distancia de un Eclipse de sol.**
- 11 Miquiztli, 27 de marzo de 1474: alineación Mercurio-Venus-Sol, 6:30 am.
- 7 Cuauhtli, 4 de abril de 1474: Mercurio a la derecha de Venus, 6:15 am.
- 1 Ehécatl, 11 de abril de 1474: Mercurio a la izquierda de Venus, 6:12 am.

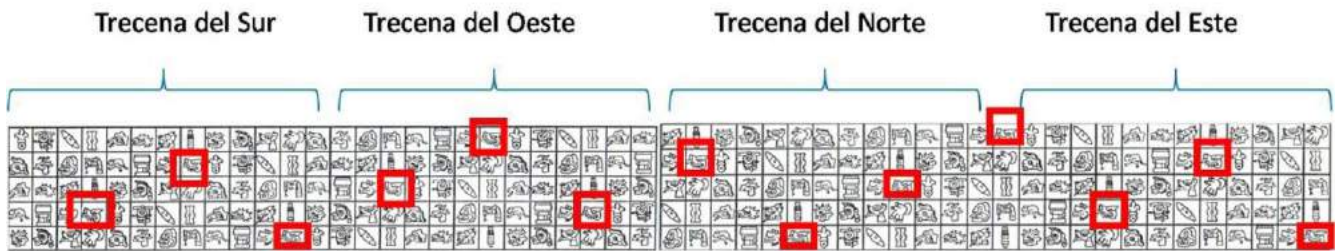
- 8 Atl, 18 de abril de 1474: Mercurio a la izquierda de Venus, 6:09 am.
- 2 Cozcacauhtli, 25 de abril de 1474: Venus a la derecha del Sol, 6:09 am.
- 9 Calli, 1º de mayo de 1474: Venus a la derecha del Sol, 6:00 am.
- 3 Itzcuintli, 8 de mayo de 1474: Venus a la derecha del Sol, 6:05 am.
- 10 Ollin, 15 de mayo de 1474: Venus-Luna Nueva-Sol, 6:07 am.

Es importante señalar que el 22 de mayo de 1474 corresponde al 4 Cuetzpalin del siguiente Tonalpohualli, donde terminaría la cuenta de 260 días respecto a las *huellas de pie* a partir del 4 Cuetzpalin del presente Tonalpohualli.

También es importante el hecho de que para el 27 de mayo siguiente, Venus entra en la conjunción superior desapareciendo. Esto no impide que al ajustar el Tonalpohualli al día en curso la cuenta de 9 x 9, 7 x 7, 9 x 9, 7 x

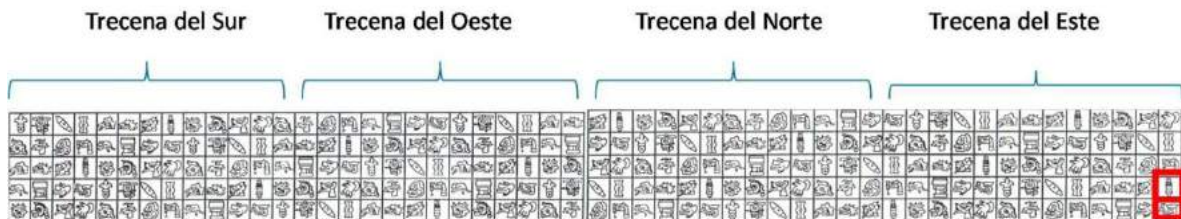
7 siga registrando eventos astronómicos observados por los lectores del Tonalpohualli.

De la información anterior pensamos que las *huellas de pie* que aparecen en secuencias de 9 veces 9, 7 veces 7, 9 veces 9 y, finalmente, 7 veces 7 suman los 260 días del Tonalpohualli y corresponden a la frecuencia observacional de los astros a partir del inicio del periodo sinódico de Venus, de lo que destacamos la observación de dos eclipses de Sol, aunque no visibles en Mesoamérica, para las fechas: 6 Técpatl, 26 de octubre de 1473, *eclipse de Sol*; y 2 Ollin, 17 de marzo de 1474, a una lunación exacta de un eclipse de Sol. Este hecho no es ajeno a la teoría del Canon de eclipses lunares en el Códice Borgia, llevada a cabo por Elżbieta Siarkiewics.



1 Cipactli + 20 → 8 Cipactli + 20 → 2 Cipactli + 20 → 9 Cipactli + 20
 → 3 Cipactli + 20 → 10 Cipactli + 20 → 4 Cipactli + 20 → 11 Cipactli
 + 20 → 5 Cipactli + 20 → 12 Cipactli + 20 → 6 Cipactli + 20 → 13
 Cipactli + 20 → 7 Cipactli + 20 → 1 Cipactli

Tabla 1. Láminas 1 – 8 (de derecha a izquierda), *Códice Borgia*, dibujo de Anders, Jansen y Reyes García, *Manual del adivino, libro explicativo del llamado Códice Vaticano B*, México, Fondo de Cultura Económica, 1992: 90, esquema explicativo: O. Márquez Huitzil.



1 Cipactli → 1 Ácatl = 52 días

Tabla 2. Láminas 1 – 8 (de derecha a izquierda), *Códice Borgia*, dibujo de Anders, Jansen y Reyes García, *Manual del adivino, libro explicativo del llamado Códice Vaticano B*, México, Fondo de Cultura Económica, 1992: 90, esquema explicativo: O. Márquez Huitzil.

Elżbieta Siarkiewics y el canon de eclipses lunares en las series de 9 x 9 y 7 x 7 del Códice Borgia

La importancia de estos resultados es corroborada por el análisis observacional que ha hecho Siarkiewics (1986) acerca de la frecuencia en que se presentan los eclipses lunares en el *Códice Borgia*, ya que, partiendo de las constantes numéricas que aparecen en dicho código y de la organización de su Tonalpohualli en 52 columnas de 5 signos dentro de un ciclo de 260 días, queda estructurado una tabla de múltiplos. Así, partiendo de un signo hasta encontrar más tarde el mismo signo sabemos que tenemos múltiplos de 20 (pues son 20 los signos de los días), además de que los numerales que presentará dicho signo llevarán el orden secuencial de 1, 8, 2, 9, 3, 10, 4, 11, 5, 12, 6, 13, 7 y nuevamente 1. Por ejemplo, partiendo de 1 Cipactli sumamos 20 y tendremos 8 Cipactli, y partiendo de 8 Cipactli + 20 → 2 Cipactli + 20 → 9 Cipactli + 20 → 3 Cipactli + 20 → 10 Cipactli + 20 → 4 Cipactli + 20 → 11 Cipactli + 20 → 5 Cipactli + 20 → 12 Cipactli + 20 → 6 Cipactli + 20 → 13 Cipactli + 20 → 7 Cipactli + 20 para finalizar reiniciando nuestros múltiplos en 1 Cipactli. Estas mismas constantes las encontraremos en todos los otros signos de la veintena con sus 13 numerales (Tabla 1).

También es posible contar 52 días entre el signo colocado en la parte inferior de una columna y el signo siguiente, colocado por encima de aquél (Tabla 2).

Asimismo es posible contar 104 días del signo de la parte inferior al signo colocado encima del que le sigue (Tabla 3) sumando 156 días con el signo siguiente y, finalmente, sumando 208 días entre el signo del extremo inferior y el signo del extremo superior.

De la misma manera los múltiplos de 260 días del Tonalpohualli de un mismo signo y numeral, por ejemplo de 1 Cipactli a 1 Cipactli, pueden llevar a combinaciones y múltiplos del Xiuhmolpilli (cuenta de 52 años ó 18 980 días) o del Huehuetiliztli (cuenta de 104 años ó 37 960 días (Tabla 4).

También es posible separar submúltiplos de 260 para saber qué signo será el correspondiente. Por ejemplo, 365 puede separarse en $260 + 104 + 1$ para saber qué signo será el que inicie un nuevo año luego de 365 días. Ejemplo: de 1 Cipactli llegamos a 1 Cipactli (la suma de 260 días), luego a 1 Cóatl ($260 \text{ días} + 104 \text{ días} = 364 \text{ días}$) y finalmente a 2 Miquiztli ($260 \text{ días} + 104 \text{ días} + 1 = 365 \text{ días}$), como podemos ver en la Tabla 5.

Así, es posible calcular de un ciclo venusino a otro, 584 días: $1 \text{ Cipactli} + 260 \times 2 + 52 + 12 = 13 \text{ Cóatl}$ (Tabla 6).

Por otra parte, es posible determinar signos de manera nemotécnica siguiendo la distribución de los cuartos del Tonalpohualli entre trecenas, de 1 Cipactli + 13 se llega a 1 Océlotl, de 1 Océlotl + 13 llegamos a 1 Mázatl (Tabla 7).

Múltiplos de trece, como el 65 (un cuarto del Tonalpohualli), pueden obtenerse de la observación de las trecenas en los cuartos del Tonalpohualli. $1 \text{ Cipactli} + 65$ (5 trecenas) nos llevan a 1 Miquiztli + 65 → 1 Ozomatli + 65 → 1 Cozcacuauhtli + 65 → 1 Cipactli (Tabla 8).

En astronomía, un saros es un período de 223 lunas, es decir de 6 585.32 días, algo más de 18 años y 10 u 11 días. Es el tiempo en que la Luna y la Tierra regresan aproximadamente a la misma posición en sus órbitas y en que se pueden repetir los eclipses. El saros sirve para predecir los eclipses. Un saros equivale a 223 meses sinódicos. Por otra parte, en 6 500 días caben 25 Tonalpohualli de 260 días, de manera que 25 Tonalpohualli casi completarían un saros, sobrando 85.32 días. Así, para abordar la secuencia del *Borgia* de $9 \times 9 + 7 \times 7 + 9 \times 9 + 7 \times 7$, Siarkiewics (1986: 82) elaboró 3 variantes básicas a partir de los números 85 y 86 que se descuentan de un saros 6 585 ó 6 586 días (Tabla 9).

Respecto a la primera variante de $9 \times 9 + 7 = 88$, cantidad a la que se suma $7 \times 6 + 9 \times 5 = 87$, para luego sumar $9 \times 4 + 7 \times 7 = 85$ y obtener finalmente 260, Siarkiewics constató su aplicación en los signos que llevan *huella de pie* de acuerdo con el número de días de separación, de manera que si partimos de 4 Cuetzpalin y restamos 88 días llegamos a 1 Malinalli al que restamos 87 días para llegar a 10 Quiáhuitl, al que restamos 85 días para llegar a 4 Cuetzpalin y finalmente completar los 260 días del Tonalpohualli (Tabla 10).

Esta misma variante se puede aplicar en otro orden respecto de otros días, de manera que si partimos del día 1 Xóchitl al que restamos 87 días, llegamos al día 10 Mázatl al que restamos 88 días para llegar a 7 Cuauhtli, al que restamos 85 días llegando a 1 Xóchitl, con lo que completamos otro Tonalpohualli. Esta misma variante se puede aplicar en otros casos como podemos ver en la Tabla 10.

La segunda variante también tiene cuatro aplicaciones como vemos en la Tabla 11, y la tercera variante tiene asimismo cuatro aplicaciones, como vemos en la Tabla 12.

De todo esto, al sumar los saros con sus variantes en excedentes de 88, 87 y 85 días tenemos un total de 76 Tonalpohualli sin excedentes ni faltantes, siendo: $6 \ 588 + 6 \ 587 + 6 \ 585 = 19 \ 760 = 260 \times 76$.



1 Cipactli → 1 Cóatl = 104 días

Tabla 3. Láminas 1 – 8 (de derecha a izquierda), *Códice Borgia*, dibujo de Anders, Jansen y Reyes García, *Manual del adivino, libro explicativo del llamado Códice Vaticano B*, México, Fondo de Cultura Económica, 1992: 90, esquema explicativo: O. Márquez Huitzil.



1 Cipactli → 1 Cipactli = 260 días

1 Cipactli + 260 x 73 = 365 X 52 = 18980 → 1 Cipactli

1 Cipactli + 260 x 146 = 365 x 104 = 584 X 65 = 37 960 → 1 Cipactli

Tabla 4. Láminas 1 – 8 (de derecha a izquierda), *Códice Borgia*, dibujo de Anders, Jansen y Reyes García, *Manual del adivino, libro explicativo del llamado Códice Vaticano B*, México, Fondo de Cultura Económica, 1992: 90, esquema explicativo: O. Márquez Huitzil.



De un año a otro, 365 días:

Año 1 Ácatl + 260 + 104 + 1 → Año 2 Técpatl

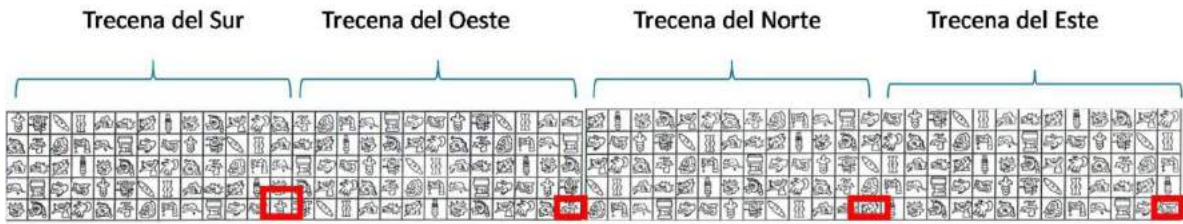
Tabla 5. Láminas 1 – 8 (de derecha a izquierda), *Códice Borgia*, dibujo de Anders, Jansen y Reyes García, *Manual del adivino, libro explicativo del llamado Códice Vaticano B*, México, Fondo de Cultura Económica, 1992: 90, esquema explicativo: O. Márquez Huitzil.



De un ciclo venusino a otro, 584 días:

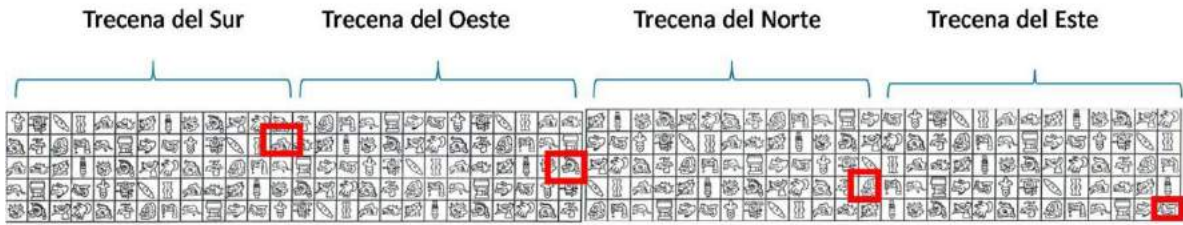
1 Cipactli + 260 x 2 + 52 + 12 → 13 Cóatl

Tabla 6. Láminas 1 – 8 (de derecha a izquierda), *Códice Borgia*, dibujo de Anders, Jansen y Reyes García, *Manual del adivino, libro explicativo del llamado Códice Vaticano B*, México, Fondo de Cultura Económica, 1992: 90, esquema explicativo: O. Márquez Huitzil.



1 Cipactli + 13 → 1 Océlotl + 13 → 1 Mázatl + 13 → 1 Xóchitl

Tabla 7. Láminas 1 – 8 (de derecha a izquierda), *Códice Borgia*, dibujo de Anders, Jansen y Reyes García, *Manual del adivino, libro explicativo del llamado Códice Vaticano B*, México, Fondo de Cultura Económica, 1992: 90. Sistema nemotécnico para localizar los días iniciales de los cuartos del Tonalpohualli y de las treceñas, esquema explicativo: O. Márquez Huitzil.



1 Cipactli + 65 → 1 Miquiztli + 65 → 1 Ozomatli + 65 → 1 Cozacuauhtli + 65 → 1 Cipactli

Tabla 8. Láminas 1 – 8 (de derecha a izquierda), *Códice Borgia*, dibujo de Anders, Jansen y Reyes García, *Manual del adivino, libro explicativo del llamado Códice Vaticano B*, México, Fondo de Cultura Económica, 1992: 90. Sistema nemotécnico para localizar los días que dividen al Tonalpohualli en 4, esquema explicativo: O. Márquez Huitzil.

Variante 1	Variante 2	Variante 3
$9 \times 9 + 7 = 88$	$9 \times 6 + 7 \times 5 = 89$	$7 \times 4 + 9 \times 7 = 91$
$7 \times 6 + 9 \times 5 = 87$	$7 \times 2 + 9 \times 8 = 86$	$9 \times 2 + 7 \times 7 + 9 \times 2 = 85$
$9 \times 4 + 7 \times 7 = 85$	$9 \times 1 + 7 \times 7 + 9 \times 3 = 85$	$9 \times 2 + 7 \times 3 = 84$
260	260	260

Tabla 9. Variantes de los excedentes de un saros de 6 585, 32 días, elaboradas por Elżbieta Siarkiewicks, luego de aplicar los 25 múltiplos del Tonalpohualli de 260 días. Siarkiewicks, 1986, *Ethnologia Polona*, Vol. 12, pp. 79 – 84.

Variante 1

$$\begin{array}{r} 9 \times 9 + 7 = 88 \\ 7 \times 6 + 9 \times 5 = 87 \\ 9 \times 4 + 7 \times 7 = \underline{85} \\ 260 \end{array}$$

4 Cuetzpalin -88 → 1 Malinalli -87 → 10 Quiáhuitl -85 → 4 Cuetzpalin = 260

1 Xóchitl -87 → 10 Mázatl -88 → 7 Cuauhtli -85 → 1 Xóchitl = 260

10 Atl -85 → 4 Océlotl -88 → 1 Ehécatl -87 → 1 Atl = 260

7 Cóatl -85 → 1 Itzcuintli -87 → 10 Ollin -88 → 7 Cóatl = 260

Tabla 10. Aplicación a los signos de los días con *huella de pie*, de la primera variante elaborada por Elżbieta Siarkiewicks, 1986, *Ethnologia Polona*, Vol. 12, pp. 79 – 84.

Variante 2

$$\begin{array}{r} 9 \times 6 + 7 \times 5 = 89 \\ 7 \times 2 + 9 \times 8 = 86 \\ 9 \times 1 + 7 \times 7 + 9 \times 3 = \underline{85} \\ 260 \end{array}$$

13 Ácatl -86 → 8 Quiáhuitl -89 → 6 Tochtli -85 → 13 Ácatl = 260

5 Ozomatli -89 → 3 Xóchitl -86 → 11 Miquiztli -85 → 5 Ozomatli = 260

6 Técpatl -85 → 13 Calli -86 → 8 Atl -89 → 6 Técpatl = 260

11 Cozacuauhtli -85 → 5 Cipactli -89 → 3 Itzcuintli -86 → 11 Cozacuauhtli = 260

Tabla 11. Aplicación a los signos de los días con *huella de pie*, de la segunda variante elaborada por Elżbieta Siarkiewicks, 1986, *Ethnologia Polona*, Vol. 12, pp. 79 – 84.

Variante 3

$$\begin{array}{r} 7 \times 4 + 9 \times 7 = 91 \\ 9 \times 2 + 7 \times 7 + 9 \times 2 = 85 \\ 9 \times 2 + 7 \times 3 = \underline{84} \\ 260 \end{array}$$

9 Ehécatl -91 → 9 Ácatl -84 → 2 Ollin -85 → 9 Ehécatl = 260

9 Ehécatl -84 → 2 Miquiztli -91 → 2 Ollin -85 → 9 Ehécatl = 260

2 Mázatl -85 → 9 Malinalli -91 → 9 Calli -84 → 2 Mázatl = 260

2 Mázatl -85 → 9 Malinalli -84 → 2 Cozacuauhtli -91 → 2 Mázatl = 260

Tabla 12. Aplicación a los signos de los días con *huella de pie*, de la tercera variante elaborada por Elżbieta Siarkiewicks, 1986, *Ethnologia Polona*, Vol. 12, pp. 79 – 84.

Resultados

1. Como el periodo de gestación humana, los 9 Señores de la Noche, en 29 ciclos, completan 261 días. Este hecho es tomado en cuenta por los códices coloniales mexicanos como el *Tonalámatl Aubin* pero la cantidad es asimilada al 260 al final del código, donde se colocan dos Señores de la noche en el último día, 13 Xóchitl. Lo mismo sucede en el *Códice Cospi*, pero aquí se resta al último Señor de la Noche.
2. La cuenta o la función original de los Señores de la Noche, al eliminarse uno o al subordinarse a un signo, parece ajustarse a la cuenta del *Tonalpohualli*.
3. Al denominar a los Señores de la Noche como *los acompañados* se pone de manifiesto que su ciclo de los Señores de la Noche parece haber sido anterior al Tonalpohualli, perdiendo su función original en el ciclo astronómico, lunar, para permanecer dentro del Tonalpohualli con características de fetiche al aportar la carga o su influencia positiva o negativa al día. Incluso, el orden de lectura europeo de izquierda a derecha y de arriba abajo indica que su lectura debe de anteceder a la de los signos de los días.
4. En los códices *Borgia* y *Cospi* se organiza el Tonalpohualli en columnas de 5 signos orientados hacia un mismo rumbo. La primera columna que se forma es la de los signos del este, Cipactli, Cóatl, Atl, Ácatl y Ollin, mismos que caracterizan a los días iniciales de los periodos sinódicos de Venus, además de que en los mismos códices aparecen las láminas de los periodos sinódicos de Venus y sus ataques con lanzas a las 5 divisiones en las que se representan las 13 variantes de cada uno de esos días.
5. Aunque en los códices *Borgia* y *Cospi* la presencia de los Señores de la Noche está plenamente identificada, en el primero, en la lámina 14 y en el segundo, en las primeras 8 láminas, los múltiplos de 9 y 7 se inscriben de forma completamente independiente, abstracta y matemáticamente armónica, siendo: $9 \times 9 + 7 \times 7 + 9 \times 9 + 7 \times 7 = 260$, partiendo del signo 4 Cuetzpalin, lo que demuestra que pertenecen a una codificación aparte. Además, en el *Cospi*, en las primeras 8 láminas esto aparece claramente diferenciado con el empleo de *huellas de pie* dentro de ciertos signos de los días y del empleo mismo de las figuras de los 9 Señores de la Noche, simultáneamente. En el *Códice Borgia*, en la lámina 14, los Señores de la Noche están asignados a los signos de los días, iniciando con Cipactli, lo que infiere que el orden de aquéllos es el mismo que en otros códices, siguiendo exactamente la secuencia de los días con sus numerales. Es por ello que descartamos la presencia de la secuencia de los Novenos en las series de 9×9 , 7×7 , 9×9 y 7×7 .
6. Gracias al trabajo de Bricker (2001) podemos tener una aproximación a las fechas que refiere el *Códice Borgia* dentro del periodo Posclásico.
7. Bricker busca los días de la salida heliaca de Venus correspondientes al Postclásico tardío que coincidan con la fecha 1 Cipactli, encontrando el día 2 Ehécatl que se ubica dentro del margen de los 3 días siguientes a 1 Cipactli, fecha que corresponde al 31 de agosto de 1473, por lo que hemos iniciado la cuenta del Tonalpohualli del *Códice Borgia* el día 30 de agosto de 1473 correspondiente a 1 Cipactli.
8. Los días marcados con *huellas de pie* que corresponden a las fechas siguientes a 1 Cipactli y los eventos astronómicos más importantes en ellos son: los eclipses de Sol el 6 Técpatl correspondiente al 26 de octubre de 1473, y el eclipse parcial de Sol a una lunación de distancia del día 2 Ollin, que corresponde al 17 de marzo de 1474.
9. Por todo esto, pensamos que las *huellas de pie* que aparecen en secuencias de 9 veces 9, 7 veces 7, 9 veces 9 y, finalmente, 7 veces 7, que suman los 260 días del Tonalpohualli dentro de su perfección matemática señalan la frecuencia observacional de los astros a partir de 4 Cuetzpalin, terminando su ciclo y recomenzando uno nuevo, en el Tonalpohualli siguiente.
10. La teoría del *Canon de eclipses lunares en el Códice Borgia* a partir de los excedentes de los múltiplos del Tonalpohualli para un saros astronómico y sus variantes de 84, 85, 86, 87, 88, 89 y 91 días, elaborada por Siarkiewics, comprueba el hecho de que los días y sus noches, que aparecen con *huella de pie*, eran días de observación astronómica para los lectores del Tonalpohualli.

Referencias

- Aguilera, Carmen
1988 *Códice Cospi, calendario mexicano 4093, Biblioteca Universitaria de Bolonia*, México, Gobierno del Estado de Puebla, Centro Regional de Puebla, INAH, SEP.
- Aveni, Anthony F.
1980 *Observadores del cielo en el México antiguo*, México, FCE.
- Bricker, Victoria R.
2001 "A method for dating Venus almanacs in the Borgia Codex", *Journal of History of Astronomy, Archaeoastronomy*, No. 26, Science History Publications. Estados Unidos, pp. S21-S44.
- Caskey, Charles and Michael Lind
1971 *Late Postclassic Cholula Ceramic Typology, Annex IV*. Unpublished manuscript on file, Department of Anthropology, Universidad de las Américas, Cholula, Puebla.
- Caso, Alfonso
1967 *Calendarios Prehispánicos*, México, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM.
1996 "Las ruinas de Tizatlán" en Ángel García Cook *et al.*, *Antología de Tizatlán*, México: INAH, pp. 36-70.
- Chadwick, Robert E.L. y Richard Mac Neish
1967 "Code Borgia and the Venta Salada Phase", en *The Prehistory of the Tehuacan Valley. Environment and*

- Subsistence*, editado por Douglas C. Byers, Vol.1, Austin, University of Texas Press, pp. 114-131.
- Códice Borgia*
- 1980 Facsímile del Fondo de Cultura Económica, México.
- 1976-2004 Akademische Druck – u. Verlagsanstalt-Graz-Austria.
- Contreras Martínez, Eduardo
- 1994 “Los murales y cerámica policromos de la zona arqueológica de Ocotelulco, Tlaxcala” en *Mixteca-Puebla, Discoveries and Research in Mesoamerican Art and Archeology*. Editado por H.B. Nicholson y Eloise Quiñones Keber, California. Labyrinthos, pp. 7-24.
- Galindo Trejo, Jesús
- 2001 “Arqueoastronomía Mesoamericana”, *Arqueología Mexicana*, México, Vol. VIII. No.47.
- González Torres, Yólotl
- 1979 *El culto a los astros entre los mexicas*. México, Sep Setentas, Diana.
- Hernández Sánchez, Gilda
- 1995a “Iconografía de las copas policromas cholultecas”, en *Revista Arqueología*, Vol. XII-XIII, CONACULTA, enero-diciembre, pp. 121-126.
- 1995b *Un acercamiento a la iconografía de la Cerámica Policroma Tipo Códice de Cholula*, Puebla, Tesis presentada ante el Departamento de Antropología de la Universidad de las Américas-Puebla, para obtener el grado de Licenciatura en Antropología con especialidad en Arqueología, mayo.
- 2005 *Vasijas para ceremonia*, Leyden, University of Netherlands.
- Lind, Michael
- 1994 “Cholula and Mixteca polychromes: two Mixteca-Puebla regional sub-styles”, en *Mixteca-Puebla, Discoveries and Research in Mesoamerican Art and Archeology*, editado por H.B. Nicholson y Eloise Quiñones Keber, California, Labyrinthos, pp. 79-99.
- 1967 *Mixtec Polychrome Pottery: A Coparison of the Late Preconquest Polychrome Pottery from Cholula, Oaxaca and the Chinantla*, M.A. thesis, Universidad de Las Américas, Puebla.
- Mc Cafferty, Geoffrey
- 1994 “The Mixteca-Puebla stylistic tradition at early postclassic Cholula” en *Mixteca-Puebla, Discoveries and Research in Mesoamerican Art and Archeology*, editado por H.B. Nicholson y Eloise Quiñones Keber, California, Labyrinthos, pp. 53-77.
- Müller, Florencia
- 1977 *La iconografía de la Cerámica de Cholula*, Revista Mexicana de Estudios Antropológicos 23 (2), México, pp. 155-177.
- Nicholson, H.B. y Eloise Quiñones Keber
- 1994 *Mixteca-Puebla, Discoveries and Research in Mesoamerican Art and Archeology*, California, Labyrinthos.
- Nicholson, Henry B.
- 1994 “The eagle claw/tied double maize ear motif: the Cholula polychrome ceramic tradition and some members of the Codex Borgia Group” en *Mixteca-Puebla, Discoveries and Research in Mesoamerican Art and Archeology*, editado por H.B. Nicholson y Eloise Quiñones Keber, California, Labyrinthos, pp. 101-116.
- 1982 “The Mixteca-Puebla Concept Revised”, en *The Art and Iconography of Late Post Classic Central Mexico*, Ed. Elizabeth Bonne, Dumbarton Oaks, Washington, D.C., pp. 227-254.
- Noguera, Eduardo
- 1954 *La cerámica arqueológica de Cholula*. Editorial Guaranía, México.
- 1965 *La cerámica arqueológica de Mesoamérica*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas.
- 1996 “Los altares de sacrificio en Tizatlán” en Ángel García Cook *et al.*, *Antología de Tizatlán*, México: INAH, pp. 70-120.
- Paddock, John
- 1994 “Mixteca-Puebla in its time” en *Mixteca-Puebla, Discoveries and Research in Mesoamerican Art and Archeology*, editado por H.B. Nicholson y Eloise Quiñones Keber, California, Labyrinthos, pp. 5-6.
- Piña Garza, Eduardo
- 1999 “Aritmética del Tonalpohualli y del Xiuhpohualli” Revista *Estudios de Cultura Náhuatl* No. 30, México, UNAM, IHH, pp. 257-258.
- Plunket, Patricia
- 1995 “Cholula y su cerámica postclásica: algunas perspectivas”, en *Revista Arqueología*, Vol. XII-XIII, CONACULTA, enero-diciembre, pp. 103-108.
- Ramsey, James R.
- 1982 “An examination of Mixtec Iconography” en John Paddock *et al.*, *Aspects of the Mixteca-Puebla Style and Mixtec and central Mexican Culture in Southern Mesoamerica*, Nueva Orleans, Tulane University, pp. 33-40.
- Sahagún, Fray Bernardino de
- 2003 (1549-85) *Historia General de las Cosas de la Nueva España*, Madrid, Ediciones Promo Libro.
- Seler, Eduard
- 1980 *Comentarios al Códice Borgia*, México. FCE.
- Siarkiewicks, Elżbieta
- 1986 “Canon de eclipses lunares en el Códice Borgia, prueba de interpretación,” *ETHNOLOGIA POLONA*, vol. 12, pp. 79-84.
- 1995 *El tiempo en el tonalamatl*, Varsovia, Cátedra de Estudios Ibéricos, Universidad de Varsovia.
- Solís, Felipe
- 2006 “The polychrome Ceramics from Cholula and Other Sites in the Valleys of Puebla” en Felipe Solís, Gabriela Uruñuela, Patricia Plunket, Martín Cruz y Dionisio Rodríguez, *Cholula, The Great Pyramid*, México, CONACULTA, INAH, Grupo Azabache, pp. 79-129.
- Suárez Cruz, Sergio
- 1994 “El policromo laca de Cholula, Puebla” en *Mixteca-Puebla, Discoveries and Research in Mesoamerican Art and Archeology*, Editado por H.B. Nicholson y Eloise Quiñones Keber, California, Labyrinthos, pp. 45-52.
- Thompson, Eric
- 1978 “Los Señores de la Noche en la documentación náhuatl y maya”. Revista *Estudios de Cultura Náhuatl* No. 13, México, UNAM, IHH, pp. 15-22.