



EL ANDAR DE LOS DÍAS

LA CUENTA DEL TIEMPO ENTRE LOS GRUPOS DEL MÉXICO CENTRAL, O EL LLAMADO CALENDARIO AZTECA

Ana Díaz

La referencia más conocida al llamado calendario azteca se encuentra en la Piedra del Sol, posiblemente una de las piezas más emblemáticas del México precolombino. Mi interés por la cuenta del tiempo y la cronología nahua se dio después del casual descubrimiento de una serie de artefactos cuyas fotografías me compartió un amigo hace un par de décadas en versión digitalizada.

Muchos estudiosos han abordado los códices prehispánicos que registran cuentas del tiempo (*tonalamatl*). Ha corrido mucha tinta tratando de explicar su contenido, pero aún son tantas las dudas que parecen no tener solución.

1. LA PREGUNTA POR EL ORIGEN

En el siglo XVI, cuando los primeros cronistas preguntaron a los pobladores del México central por el origen de su calendario, sus respuestas refirieron una serie de relatos que coinciden, a grandes rasgos, en un punto. La cuenta la inventaron Cipactonal y Oxomoco, los padres de los hombres, aquellos sabios que también inventaron la medicina, la adivinación, la agricultura y la escritura de libros. Es decir, este sistema forma parte del legado cultural indispensable para sostener la vida en comunidad. Lo curioso es que no voltearon al cielo para registrar sus claves —como hicieron los egipcios, sumerios o musulmanes—, pues no midieron el paso del Sol, la Luna, ni las estrellas. Tampoco siguieron la duración de las estaciones. Los abuelos se sentaron un día —en algu-

na versión acompañados de su nieto Quetzalcóatl— y le pusieron arbitrariamente el nombre a los veinte días. El primero lo nombraron Lagarto, el segundo Viento, el tercero Casa, el cuarto Lagartija, y así sucesivamente hasta completar los veinte nombres de los signos que conforman la cuenta del *tonalli* (ver la tabla).¹

Esta referencia revela que la naturaleza del sistema cronológico no es astronómica, ni meteorológica. El relato apunta a que el calendario era en origen un fenómeno social, una cuenta histórica de orden cualitativo y origen arbitrario, o en todo caso, un sistema de

origen aritmético, pues nombraba los días dentro de una cuenta de veinte posiciones. Aunque esta explicación pudiera parecer ingenua, o poco científica, permitiendo descartarla por pertenecer al ámbito del mito, estamos posicionados en el terreno de la historia. Así que debemos tomarla con seriedad porque esa explicación era adecuada para sus usuarios. Es decir, lo importante del relato citado no está en la veracidad del hecho que le haya podido dar origen al calendario según los nahuas del siglo XVI —pues los registros más antiguos que se conocen de esta cuenta corresponden a objetos datados alrededor del tercer milenio antes de nuestra era, y no son de origen nahua—. La clave de esta narración consiste en identificar a la cuenta de los días como una herramienta creada por el hombre, que, por no estar anclada a un fenómeno natural único, permite contarle todo.

¹ *Historia de los mexicanos por sus pinturas*, en *Mitos e historias de los antiguos nahuas*, Rafael Tena (ed.), Conaculta, Cien de México, México, 2011, pp. 27-29. Gerónimo de Mendieta, *Historia eclesiástica indiana*, Conaculta, Cien de México, México, 2002, pp. 210-211. *Anales de Cuauhtitlán*, Rafael Tena (ed.), Conaculta, Cien de México, México, 2011, pp. 27-29.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|---|---|---|----|----|----|----|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|  |  |  |  |  | | | | | | | | |
| V (Serpiente) | IV (Lagartija) | III (Casa) | II (Viento) | I (Cocodrilo) | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | | | | | | | | |
| X (Perro) | IX (Agua) | VIII (Conejo) | VII (Venado) | VI (Muerte) | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | | | | | | | | |
| XV (Águila) | XIV (Jaguar) | XIII (Caña) | XII (Hierba) | XI (Mono) | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | | | | | | | | |
| XX (Flor) | XIX (Lluvia) | XVIII (Pedernal) | XVII (Movimiento) | XVI (Zopilote) | | | | | | | | |

$$13 \text{ [números]} \times 20 \text{ [signos]} = 260 \text{ [unidades temporales]}$$

Tabla. Dibujo: Víctor Medina

Esta hipótesis se confirma en los relatos cosmogónicos nahuas, donde se refiere que el mundo fue alumbrado en varias ocasiones por diferentes astros (soles, lunas, semisoles como Venus). Todos ellos nacieron y murieron cuando ya estaba corriendo la cuenta del tiempo, cuando el tiempo ya había sido ordenado. De hecho, todos los soles cosmogónicos recibieron un nombre calendárico, y éste les permitía distinguirse por la fecha de su extinción: 4-Movimiento, 4-Agua, 4-Viento, 4-Jaguar. Estos nombres aparecen registrados en la Piedra del Sol y se refieren también en otras fuentes.

Así pues, la cuenta del tiempo era un dato esencial para narrar la historia, pues este sistema permite ubicar acciones y personajes dentro de un esquema cronológico. Esta práctica se perdió conforme el calendario tradicional cayó en desuso. Sin embargo, las piezas arqueológicas refieren que el registro cronológico (específicamente la escritura de fechas que utilizaban los 20 signos) era un referente esencial del discurso histórico nahua.

El relato de los soles también nos permite comprender que, aunque los antiguos pobladores del centro de México conocían el devenir de los cuerpos celestes con exactitud, su concepción astronómica difería sustancialmente de los postulados de la metafísica que daba sustento al arte astronómica, madre de la ciencia moderna. En México los cuerpos celestes estaban vivos, y como tales tenían una condición efímera y contaban con una personalidad propia. Por eso la dinámica cronológica no podía subordinarse a su devenir. Por el contrario, la cuenta del tiempo era un referente autónomo que seguía su cuenta de manera ininterrumpida a lo largo de diferentes eras y creaciones. Los mundos cambiaban, los soles caían, la cuenta del tiempo permanecía

—aunque sólo podía durar 52 años—. Después volvía a empezar.

Desde esta perspectiva, las concepciones cronológicas y cosmológicas nahuas no parecen haber desarrollado la noción de eternidad y universalidad derivadas de las tradiciones filosóficas occidentales —materializadas en el primer móvil de la metafísica clásica, en el Dios cristiano de la teología escolástica y en las leyes universales instauradas por la ciencia moderna—. Éstas posicionan al movimiento perpetuo de los astros como la guía que permite seguir objetivamente el devenir temporal. En contraste, la cuenta nahua parece sugerir una serie de principios más orgánicos y fluidos, pero no menos reales. Aquí la dinámica cronológica enfatiza la consecución de ciclos que inician, se desarrollan, finalizan y se renuevan de manera ordenada, como las generaciones que habitan el mundo. Aquí cada componente tiene una identidad propia. Aquí el tiempo parece seguir otro tipo de lógica.

2. LA CUENTA DEL TONALLI

Retomando la idea central del apartado anterior, la cuenta del tiempo permitía contarlo todo. Tal como sucede con los diez dígitos arábigos, base de nuestro sistema decimal (0-9), cada signo adquiere un valor, no necesariamente aritmético, sino posicional (I-XX) (ver la figura 1). Sólo que en el caso nahua se trata de un sistema vigesimal.

Los veinte signos de esta cuenta aportaban una calidad a cada día condicionada por las cualidades asociadas a cada componente (perro, lagarto, lluvia), pero no funcionaban solos. Esta serie se combinaba con otra de trece numerales (1-13) que en el contexto de las prácticas de registro cronológico utilizadas en el centro de México durante el Posclásico



Figura 1. Códice Vaticano B, láminas 5-6

se representaban como cuentas redondas que acompañaban a los signos del tiempo. Cada cuenta equivale a un numeral. Juntos conformaban una fecha, y fungían como el nombre y apellido de un ciclo o unidad temporal (4-Movimiento; 1-Muerte). La unión de los trece numerales con los veinte signos permitía hacer 260 combinaciones diferentes ($13 \times 20 = 260$). Este sistema es la base de la cronología nahua, y llevaba por nombre *tonalpohualli* "cuenta del *tonalli*".

Pero antes, expliquemos qué es el *tonalli*, sustantivo que le da nombre a la cuenta. En esencia, se trata de una irradiación lumínico-calórica: Alonso de Molina traduce este concepto como "calor del Sol, o tiempo de estío".² Esta identificación se hace evidente en uno de los nombres distintivos del Sol, *Tonatiuh* [*tonatiuh*], que puede traducirse como "[el que] va *tonando*". Pero al parecer otros cuerpos celestes también podían emitir dicha irradiación. Al observar los términos asociados al concepto *tona* encontraremos la referencia a la fuerza calórico-lumínica que irradiaba una fuente como el Sol, el viento, la Luna y las estrellas. Ésta se condensa en el cuerpo

del maíz, en los productos que se cosechan, y también en el cuerpo humano, donde se iba condensando a lo largo de su vida en la entidad anímica llamada *tona*, ubicada en la parte superior de la cabeza (en la mollera, o fontanela). Alfredo López Austin refiere que, según la tradición, los niños nacían fríos, pero al crecer y madurar sus cuerpos acumulaban la irradiación de *tona*, que les daba fuerza y calor.³ Estos datos aportan luz sobre uno de los principales aspectos de la importancia de la práctica sacrificial entre los nahuas, pues la sangre de la víctima que a ojos de los cronistas era ofrecida como alimento a los dioses, tenía por objetivo hacer circular el *tonalli* entre las distintas potencias y criaturas del mundo. *Tonatiuh* donaba su irradiación y fuerza, consumida en la sangre de los seres que luego se la devolverían a través de prácticas de sangrado.

Es decir, el *tonalli* se irradiaba todo el tiempo, pero en diferentes cantidades y calidades y direcciones. Éste circulaba a través del cuerpo de todos los seres, fueran hombres, animales, vegetales o astros. Así, la emanación que en apariencia tenía un origen astronómico,

² Alonso de Molina, *Vocabulario en lengua castellana/mexicana y mexicana/castellana*, Porrúa, México, 2004, f.149r.

³ Alfredo López Austin, *Cuerpo humano e ideología*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, 1984, pp. 197-231.

era más bien un complejo sistema de irradiaciones personificadas (nombre y apellido) que pasan de un cuerpo a otro, para acumularse y circular entre las criaturas en forma de luz y calor vital, esencia de la vida. Esta explicación refuerza la hipótesis expuesta en el apartado anterior, donde se mencionó que detrás de la concepción cronológica nahua se puede inferir una lógica orgánica y fluida, que resulta más compatible con nuestro campo de conocimiento biológico que con la astronomía y las ciencias exactas.

3. LA ARITMÉTICA DEL TIEMPO

Y así llegamos al tema que todo lector interesado en el funcionamiento calendárico ha estado esperando: la matemática calendárica.

Las descripciones del calendario nahua prehispánico dividen el tiempo en tres series independientes: (1) el ciclo de 260 días, (2) el año solar, y (3) la cuenta de 52 años. A continuación presento otra manera de calcular el tiempo, proponiendo que el uso de una sola cuenta permitía operar con diferentes escalas de tiempo.

Como ya se ha dicho, las fechas del *tonalpo hualli* constaban de dos elementos: un numeral y un signo. Como estos elementos corresponden a diferentes conjuntos, al combinarse conforman un sistema algebraico (del tipo $2b + 3c$). El primer referente de la fecha *tonalli* consistía en uno de 13 numerales; este elemento permite ubicar la posición de un día dentro de una serie de trece días o trecena. Cada trecena recibía un nombre. De este modo, al observar la cifra inicial de una fecha, uno entiende su posición dentro de una trecena, así como nosotros reconocemos la posición de un día dentro de la semana. El segundo referente de la cuenta es la serie de veinte signos,

que como se ha comentado, también contaban con un valor posicional. Para hacer más sencilla la ubicación de los signos, evitando confusiones con la serie anterior, emplearé números romanos para indicar su posición (I, II, III...XX). Ambas series se iban emparejando, a razón de una posición por día. Así el primer día de la cuenta se llamaba 1-I; el segundo 2-II; el tercero 3-III, el cuarto 4-IV, y así sucesivamente. Como 13 numerales no corresponden exactamente con los 20 signos del *tonalli*, las dos series se irían desfasando de manera ordenada, a razón de siete posiciones ($20 - 13 = 7$). Este desfase resulta más sencillo de seguir en los tableros de los *tonalamatl*, donde se observa que después del día 13-XIII, sigue el día 1-XIV (ver la tabla). Es decir, se iniciaba una nueva trecena porque la cuenta continuaba de manera ininterrumpida. El desfase de siete posiciones es el responsable de que sólo después de 260 días fuera posible alcanzar la primera posición de la cuenta: 1-Lagarto (posición 1-I). El ciclo de 260 días consistía entonces en veinte ciclos de trece días ($20 \times 13 = 260$). Así que cada trecena iniciaría con el mismo numeral (1), pero con un signo diferente. Cada veintena también tenía un nombre, que designaba la celebración que tenía lugar en ese periodo.

Del mismo modo, las posiciones de los veinte signos del *tonalli* permitían que uno pudiera ubicar la colocación exacta de un día dentro de la serie de signos (la veintena). El desfase de siete días entre ambas cuentas también afectaba a esta serie, por lo que al irse recorriendo, cada veintena iniciaría con el mismo signo, pero con diferente numeral, hasta alcanzar los 260 días. Es decir, el *tonalpo hualli* consistía en trece veintenas o veinte trecenas, que corrían de manera simultánea ($13 \times 20 = 260$).

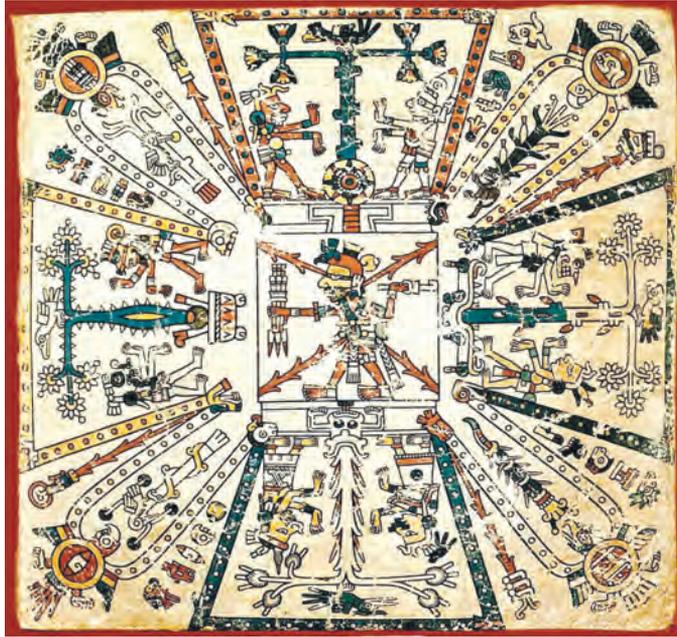


Figura 2. La imagen del mundo rodeado por la cuenta del tiempo. Códice Fejérváry-Mayer, lámina 1

Los cronistas generalmente asimilan las treceenas con semanas y las veintenenas con meses, sin embargo, esta correlación no es adecuada porque éstas son cuentas independientes que corren en paralelo, pero no están íntimamente imbricadas.

Este cómputo, aparentemente caótico ($365 - 260 = 105$), permitía contar ordenadamente la duración de un año solar. Para ello es preciso señalar que las fechas del *tonalpohualli* no sólo nombraban a los días, también los años eran referidos con estos nombres. Así, el año se designaba con la fecha de un día que se fijaba como el referente cronológico. Para reconstruir el nombre de cada año, es preciso trabajar las dos series del *tonalpohualli*, para luego integrarlas.

1) Los numerales se calculan dividiendo 365 entre 13. El resultado son 28 treceenas completas, más un día extra ($28 \times 13 + 1 = 365$). El referente que nos interesa para el cálculo es el día sobrante, responsable de que cada año se desfase una posición el nu-

meral del primer día de la cuenta. Así, si el primer día de este año se llama 1-Lagarto (posición 1-I), el próximo año iniciará con un día que tenga un numeral 2; el tercero con 3; el cuarto con 4, y así sucesivamente.

2) Los signos se calculan dividiendo 365 entre 20. La operación revela que en un año caben 18 veintenenas (360 d), mas cinco días extra (5 d). Estos cinco días hacen que el primer día del segundo año se encuentre a cinco posiciones respecto al primer día del año anterior. Si hoy es un día Lagarto (posición I), al sumar cinco posiciones llegamos al signo VI (Muerte), más 5 llegamos a Mono (XI), más 5 a Zopilote (XVI), y si sumamos 5 días regresamos a Lagarto, y los signos se repiten. Sólo se utilizarán cuatro de los veinte signos para designar al primer día de cada año (I, VI, XI, XVI). Los cuatro signos que permiten nombrar a los años se conocen como las familias de portadores de año, y existen cinco familias ($4 \times 5 = 20$).



Figura 3. Códice Borjia, lámina 71

El desfase de los 13 numerales y los cuatro signos portadores de año generaban una cuenta mayor, de 52 años ($13 \times 4 = 52$). Esto se debe a que mientras el *tonalpohualli* corría libremente sobre el año, tardaba 18,980 días (52 años, o 73 *tonalpohualli*) para que el primer día de la cuenta volviera a coincidir en el mismo punto del año. Ésta era la mayor extensión que la cronología nahua podía registrar, después de la cual el tiempo volvía a iniciar. El momento era tan importante que se organizaba una de las mayores celebraciones: la fiesta del Fuego Nuevo.

La razón para contar sólo 52 años evade toda respuesta, aunque podría explicarse por la lógica aritmética, como sucede con las series básicas del *tonalpohualli*. Sin embargo, quiero enfatizar el hecho de que la cifra de 52 años parece conllevar una medida antropocéntrica, pues coincide con el comienzo (por lo menos en plano simbólico) de la vejez. Un hombre que llegaba al cierre de un ciclo había visto correr ante sus ojos la totalidad del tiempo humano.

No he mencionado que cada signo y numeral del *tonalpohualli* tenían una fuerza animada. Es decir, personificaban un dios. Así las fechas del *tonalli* incorporaban la influencia de por lo menos dos señores, y ahí la iban cargando todo el día. En su tránsito por el mundo las emanaciones del *tonalli* —que para este momento se entiende que estaban vivas—, incorporaban nuevas cargas dentro de sus irradiaciones que les eran otorgadas por los personajes de diferentes series calendáricas, como una serie de doce aves de rico plumaje y una mariposa (ver la figura 3). Además, cada día recibía la influencia de un rumbo cardinal, expandiendo la esfera cronológica en una dimensión espacial.

Los elementos aquí descritos son las capas que articulan un sistema de conocimiento que engloba concepciones del tiempo, del espacio, y de la historia, revelando las íntimas conexiones que vinculan a los seres con su mundo, en un momento específico. **U**



Piedra del Sol, cultura mexicana, Ciudad de México