

época; pero prefiere referirlo á la posterior. Nada, sin embargo, más natural que su introducción en este sistema, pues en él forma parte alcuota del ciclo mayor de 80 años. Este ciclo menor luni-solar, el primero de esta clase entre los hahuas, se forma de la siguiente manera:

Ocho años de 365 días dan 2,920 días, más dos bisiestos, 2,922 días. 2,922 días divididos por $29\frac{1}{2}$ días de una lunación, dan 99 lunaciones y la fracción 0,05. Esta fracción 0,05 de una lunación de $29\frac{1}{2}$ días, da 1,475. Ahora bien: en 20 ciclos de 8 años, dicha fracción produce exactamente los $29\frac{1}{2}$ días de otra lunación. De esta manera, en dos ciclos mayores, de á 80 años, cabían sin contar esa pequeña fracción, 165 años lunares; y calculándola, 1,981 lunaciones completas. Como hasta esta época las bases de la cronología eran solamente los números 4 y 5 y su múltiplo 20, vemos lógica la formación de este ciclo luni-solar de 20 octenios.

No podemos decir lo mismo de otro gran ciclo luni-solar de 600 años, del cual nos habla el Sr. Troncoso. (1) En primer lugar, abraza un período muy grande de años; y debemos ir despacio en el progreso de la cronología, porque con seguridad caminaron despacio en su desarrollo los pueblos primitivos. En segundo lugar, no encontramos ese ciclo en la cronología nahua, ni en las derivadas de ella. En tercer lugar, tal ciclo se formaría de 30 de á 20 años, y el número 30, ni es de los que forman las bases de la aritmética nahua, ni entra en las combinaciones cronológicas, en ninguna de las épocas. En cuarto lugar, el Sr. Troncoso apoya su supuesto (2) en dos manuscritos, hoy ya publicados, el Códice Fuenleal y el Códice Chimalpopoca, en la parte en que ambos se refieren á la duración de los soles; y ni se mienta en ellos dicho período cíclico de 600 años, ni puede verse ahí otra cronología que la convencional introducida después por los mexica, ni tal cronología va de acuerdo con la auténtica de las pinturas jeroglíficas del Códice Vaticano.

El Códice Fuenleal, sin embargo, hablando de la creación de *Huitzilopochtli*, dice: (3) «El Uchilobi (Huitzilopochtli), hermano menor y dios de los de México, nació sin carne, sino con los huesos, y desta manera estuvo seiscientos años, en los cuales no hicieron cosa alguna los dioses, así el padre como los hijos, ni en sus figuras tienen más del asiento de los seiscientos años, contándolos de veinte en veinte, por la señal que tienen que significa veinte.» Adelante agrega: (4) «Y porque deste primer sol comienza su cuenta, y las figuras de contar van deste sol en adelante continuadas, dejando atrás los seiscientos años en cuyo principio nacieron los dioses, y el Uchilobos estuvo con huesos y sin carne, como está dicho, diré la manera y orden que tienen en contar de los años, y es ésta.» De estos dos textos deduce el Sr. Troncoso la existencia del gran ciclo luni-solar de 600 años; pero á la verdad no dicen tal cosa. Simplemente refieren, cómo durante seiscientos años se contó el tiempo de veinte en veinte años; y en comprobación, se refiere el desconocido cronista á una pintura, en la cual estaban marcados estos ciclos de 20 años, «por la señal que tienen que significa veinte.»

Confirma la existencia de este sistema vigesimal primitivo, un texto precioso. Publicáronse, como Apéndice al tomo III de los *Anales del Museo*, los *Anales de Cuauhtitlan*, con el texto original, la traducción del Sr. Chimalpopoca que yo proporcioné, y la hecha por los Sres. Mendoza y Sánchez Solís. Pues bien: en la primera, al principio y en la primera página, dice: «En este año salieron de Chicomoztoc los chichi-

(1) Loc. cit.

(2) Estudio citado, página 354.

(3) Icazbalceta. Nueva colección de documentos para la Historia de México, tomo III, página 229. Historia de los mexicanos por sus pinturas, capítulo I.

(4) Ibid., capítulo IV, página 232.

mecas, según se dice y refiere que ellos mismos apuntaban en su cuenta anual cuenta solar y cuenta de 20 en 20, que con mucha exactitud tenían cuidado.» La segunda dice: «Se ha dicho con verdad que ellos, Oxomoco y Cipactonal, de veinte en veinte años hacían con mucha exactitud el cálculo anual, que era un cálculo solar.»

Para mí estos textos expresan claramente lo siguiente: durante 600 años usaron los nahuas el ciclo de 20 años, sin hacer variación alguna en su cronología. Confirman esta interpretación otros dos textos del mismo Códice. El primero dice: (1) «Pasados seiscientos años del nacimiento de los cuatro dioses hermanos, y hijos de Tonacatectli, se juntaron todos cuatro y dijeron que era bien que ordenasen lo que habían de hacer, y la ley que habían de tener, y todos cometieron á Quetzalcoatl y á Uchilobi que ellos dos lo ordenasen, y estos dos, por comisión y parecer de los otros dos, Luego hicieron los días, y los partieron en meses. . . .» El segundo dice: (2) «Todo lo susodicho fué fecho y criado sin que en ello pongan cuenta de año, sino que fué junto y sin diferencia de tiempo. . . .» Y en el capítulo siguiente se da relación del sistema cronológico posterior al vigesimal. Estos textos confirman nuestra idea, y significan únicamente, que el ciclo de 20 años se usó durante 600.

Ahora bien: ¿después de estos 600 años hicieron los nahuas la reforma de su calendario, y adoptaron el sistema generalmente descrito por los cronistas? Así parecería por el relato de los textos aducidos; pero nótese en éstos la ignorancia completa del ciclo de 80 años, de cuya existencia no podemos dudar; y en los datos de aquellos observese el desconocimiento absoluto del sistema vigesimal. Cuando los primeros cronistas recibieron de los indios noticias sobre su cronología, la mayor parte de éstos no debieron conocer siquiera lo pasado en tiempos tan remotos. Por fortuna Ixtlilxochitl nos conserva una noticia histórica muy importante para la presente cuestión. Refiere (3) cómo en Huehuetlapallan se juntaron los sabios, así astrólogos como de más artes, en donde trataron de muchas cosas, ya de sucesos y calamidades que sufrieron, y movimientos de los cielos que tuvieron desde la creación del mundo, ya de otras muchas cosas, entre las cuales añadieron el bisiesto, para ajustar el año solar con el equinoccio. Esto pasó, según el mismo Ixtlilxochitl, en el año 133 antes de la era vulgar.

Como aquí se trata de la introducción del bisiesto, esta corrección solamente puede referirse á la creación del ciclo de 80 años. Las pinturas de los soles lo confirman. Como dice Ixtlilxochitl, entonces anotaron sus calamidades ó soles; y como ya hemos visto, las anotaron con ciclos de 80 años. Esto demuestra claramente, que la corrección de la cronología en esa época, fué la introducción de éstos.

La fecha del año 133 para esta corrección, corresponde al sistema de colocar el signo *Tecpatl* como principio de los cronograficos, sistema seguido por Ixtlilxochitl en toda su obra. Pero como los nahuas comenzaban su cuenta por *Acatl*, debemos corregir esa fecha, y la verdadera será 146.

Resultan, pues, los siguientes datos cronológicos. Los nahuas formaron su cronología y la sujetaron al sistema vigesimal, estableciendo ciclos de 20 años, el año 746 antes de la era vulgar. Los tlalpaltecas introdujeron el bisiesto, y formaron el ciclo de 80 años, siempre con el sistema vigesimal, en el año 146 antes de la era vulgar.

Desde el año 146 antes de nuestra era, en el cual los tlalpaltecas introdujeron el bisiesto en su cronología, hasta la destrucción de su nacionalidad, transcurrieron, poco más ó menos, otros seiscientos años; y si los primeros apenas fueron suficientes para pasar del ciclo de 20 años al de 80, debemos creer, supuestos el mayor desarro-

(1) Ibid., capítulo II, páginas 229 y 230.

(2) Ibid., capítulo III, página 231.

(3) Obras, tomo I, página 14.

llo de la raza, su mayor instrucción y el mayor y más perfecto estudio de los astros, que en estas otras seis centurias alcanzó más grande y más trascendental perfección la cronología.

Los sacerdotes nahuas, cultores de los astros, así como habían observado y fijado el curso del sol y el de la luna, debieron con el tiempo observar también las estrellas errantes ó planetas, y aun las principales de las fijas. (1) El Sr. Troncoso demuestra, (2) satisfactoriamente en mi concepto, que los nahuas bien pudieron observar la marcha de mercurio: y aun añade, que el *tlalpilli* de 13 años del cómputo nahua mide con exactitud su revolución sinódica. Considera también probable la observación de júpiter y de saturno. (3) Del primero dice, que su revolución sinódica de 399 días equivale á 6 ciclos de $65 + 9$ días; y del segundo, que su revolución sinódica es por término medio de 378 días, ó sea $365 + 13$. Se ajustaba, pues, el cómputo del primero al año ritual, y el del segundo en parte á éste, y en parte al vago. Yo no dudo de que los nahuas, por medio de observaciones constantes y en dilatados años, fijaran el cómputo de estos tres planetas, y aun lo ajustaran á su calendario; pero sus períodos no son de ninguna manera elementos, ni de la combinación cronológica primitiva, ni de las modificaciones en ella introducidas.

Los nahuas debieron observar de preferencia los cómputos de venus y de marte. La primera ha llamado desde luego la atención de todos los pueblos, por su hermosura, y por sus dos períodos de estrella vespertina y matutina. Los nahuas pronto debieron comprender que el lucero del alba y el de la tarde eran uno mismo. Por eso lo llamaron *Quetzalcoatl*, pues este nombre significa el gemelo hermoso. Así expresaban su unidad real y su dualidad aparente. El segundo, marte, fué para ellos la personificación astronómica de su dios creador, el fuego. Se comprende, por lo mismo, cómo hubieron de dedicarse al estudio del cómputo de estos dos planetas; y cómo, tras largas observaciones, llegaron á precisarlo.

Para los nahuas el principal era marte, imagen del creador. Observada su revolución sinódica de 780 días, hubieron de pensar en introducir este período en el calendario, seguramente en un principio por causa de su culto y tan sólo con un objeto ritual. Lo dificultaba el ser este período de 780 días mayor que el de 365 del año solar. Para obviar el inconveniente, tomaron la tercera parte de aquél, y aplicaron el nuevo de 260 días á *Quetzalcoatl*. Por eso hemos visto á las figuras de *Xiuhtecuhtli*, y la manta que cubre á *Cipactli* y *Oxomoco*, adornadas con el numeral 3: para expresar que la ciclografía de marte es triple de la ciclografía de la estrella de la tarde. En el sello de Tlatelolco, ya citado, además de los 18 puntos de los meses, y de los 20 glifos de los días, hay en el centro una cruz de brazos iguales, la cual representa el período de 260 días correspondiente á la estrella de la tarde. Al rededor de esa cruz hay tres círculos concéntricos, y éstos expresan el triple período de marte, ó sea su cómputo de 780 días.

En realidad, ni el período vespertino ni el matutino de venus, son de 260 días: pueden calcularse en 40 de nuestras semanas cada uno. Fray Toribio Motolinía, en su tratado manuscrito del planeta venus, dice: «Esta tabla que aquí se pone se puede llamar calendario de los yndios de la nueva españa, el qual contavan por una estrella que en el otoño comienza a aparecer a las tardes al occidente, con muy clara y resplandeciente luz. . . . cada día va apareciendo un poco más alta, hasta tanto que torna el sol a la alcanzar y pasar en el verano y estío y se viene a poner con el sol,

(1) Boturini. Idea de una nueva Historia, página 44.

(2) Estudio citado, página 369.

(3) Ibid., páginas 370 y 371.

en cuya claridad se deja de ver — y este tiempo y días que aparece, y sale la primera vez, y sube en alto, y se torna a perder y encubrir, en esta tierra son dozientos y sesenta días. . . . » Agrega adelante: «después que se perdía en occidente los astrologos sabían el día que primero avía de bolber a aparecer al oriente, y para aquel primer día aparejaban guerra, fiesta y sacrificios. . . . tornando a nuestra estrella, en esta tierra tarda y se ve salir en el oriente otros tantos días como en el occidente, conviene a saber, otros dozientos y sesenta días, otros dicen que treze días mas, que es una semana, que son por todos dozientos y setenta y tres días. »

A la verdad, cada período de venus es algo mayor; pero los indios lo sujetaron á estos 260 días, formando á esa estrella un cómputo convencional, para por este medio llevar con exactitud el de su astro y dios principal, marte. (1)

En un principio, como dijimos, este período de 260 días debió ser puramente ritual y de ninguna manera cronológico; y acaso había sido inventado ya por los sacerdotes nahuas, antes de la introducción del bisiesto y de la corrección del calendario. Bien conservaban los indios la noción del objeto de este año de 260 días, pues Motolinía, en el manuscrito citado, dice: «y así acabada la tabla como está dicho, no emos por respeto desta cuenta de mirar en que mes se acaba y cumple, e para saber el cómputo del año y curso del sol que no es su quenta ni por su respeto se nombra y son los signos, sino por contemplacion de la estrella — ni nos admiremos que a esta quenta la llamen tonalpoualli, que quiere dezir quenta del sol, porque la ynterpretacion e ynteligencia deste bocablo largo modo quiere dezir quenta de planetas o criaturas del cielo que alumbran y dán luz, y no se entiene de solo el planeta llamado sol, que quando haze luna dezimos metztzona, esto es, que da luz y alumbrá la luna, de la estrella tambien dicen citlaltona, (2) la estrella da claridad. . . . »

Así el año ritual bien pudo correr mucho tiempo separado, sin confundirse con los cómputos astronómico y cronológico.

El período de 260 días trajo un nuevo elemento numeral. Hasta ahora hemos visto como únicos en la cronología, de acuerdo con las bases de la aritmética, el número 20 y sus divisores 4 y 5. El nuevo sistema introdujo un número elemental extraño á aquellas, el 13. En efecto, 260 días son 13 veintenas. El año ritual en nada trastornaba el año civil, porque ambos se contaban por veintenas. Y llamemos la atención sobre este punto: los 260 días no se computaban por 20 treceñas en un principio, pues este sistema fué posterior, sino por 13 veintenas. Podemos encontrar algunas pruebas de tal afirmación.

Los pueblos mecas recibieron el calendario de sus vecinos los tlalpaltecas, y cuando se asentaron después de sus emigraciones, guardaron varias de las ideas recibidas. Entre esos pueblos estaban los zapotecas, quienes tras larga peregrinación, (3) dominaron el país de los antiguos Petelas, hoy corazón del Estado de Oaxaca. Balsalobre, hablando de esta materia, dice (4) que los zapotecas tenían libros para el régimen de su año, el cual era de 260 días, repartido en 13 meses, de los cuales cada uno estaba

(1) El Sr. Troncoso, en su Estudio citado, *Anales del Museo Nacional*, tomo II, página 350, dice que el período de 260 días no se ajusta á los movimientos de venus en períodos cortos; pero que está admirablemente dispuesto para medir sus revoluciones á largos intervalos: y al efecto hace sobre este punto cálculos muy importantes. Pero estos cálculos, necesariamente posteriores, no pueden ser el origen de la formación de aquel período, ni del sistema treceñal.

(2) De aquí ha venido el error de llamar *Citlaltona* á venus, y confundirla con *Citlallonac*.

(3) Véase el Códice Dehesa, y mi interpretación en el Texto.

(4) Relación de las idolatrías, supersticiones y abusos en general de los naturales del Obispa de Oaxaca, páginas 237 y 238.

gobernado por uno de sus 13 dioses. Éstos eran, según el mismo autor: *Loçucuy*, dios del maíz; *Lociyó*, dios de los rayos; *Coqueelaa*, diosa de la tierra; *Niyohua*, dios de la caza; *Noçana*, dios de los antepasados; *Nohuichana*, diosa de los partos; *Lera acueçe*, dios de la medicina; *Lera acueça*, diosa de las enfermedades; *Leta aquichino*, el dios trece; *Lexee*, dios de la astrología; *Nonachi*, cuyo patronato no se dice; *Coqueetaa*, *Leta ahuila* y *Coqueehila*, pues los tres nombres tenfa, señor supremo y dios de los muertos; y *Xonaxihuilá*, diosa de los muertos. El ser 13 los dioses para 260 días, bien demuestra que el año ritual se dividía en su origen por veintenas.

El mismo Motoliná, en el manuscrito citado, dice á este propósito: «en cada un día de los veynte reynan 13 planetas dentro de los dozientos y sesenta.»

Podemos, pues, aceptar, que el año ritual de 260 días, en su origen era independiente de la cronología, y se contaba por 13 veintenas.

Natural fué que los nahuas buscaran el medio de combinar su año ritual con el cómputo cronológico. La combinación no resultaba, ni con el ciclo menor de á 20 años, ni con el mayor de á 80; pero era perfecta con un nuevo ciclo de 260 años. Así el elemento trecenal pasaba del cómputo ritual al civil. La existencia del ciclo de 260 años está fuera de duda: consignado lo vemos en los jeroglíficos del Códice Borgiano y del Ritual Vaticano; y los pueblos de origen meca, que lo recibieron de los tlalpaltecas, lo usaron hasta el tiempo de la Conquista, como puede observarse en las diversas pinturas existentes de los mixtecas y de los zapotecas.

El nuevo ciclo en nada turbaba la marcha ya conocida del ciclo civil, pues se componía precisamente de 13 de éstos: por lo mismo tampoco turbaba, ni el orden de los días ni el de los meses. Pero surgían dos inconvenientes: si los nombres de los días eran iguales á los de los años, y naturalmente idénticos sus jeroglíficos, ¿cómo distinguirlos? y si los nombres de los años seguían el mismo orden en los 13 ciclos menores, ¿cómo no confundirlos?

Para remediar el primer mal, inventaron un signo especial del año: un rayo de sol que atraviesa un círculo, semejante á una A y una O entrelazadas, el cual puede verse en los jeroglíficos mixteco-zapotecas. (1) Para evitar el segundo, cambiaron las 13 veintenas en 20 trecenas. En efecto: si contamos los signos de los años del 1 al 13, repitiendo esta numeración hasta el fin de los 260 del ciclo, nos resultarán 20 trecenas, y en ninguna veintena se repetirá el mismo signo con el mismo numeral. Como igual combinación se hizo con los 260 días del año ritual, ocurre preguntar: ¿por cuál se comenzó? ¿por éste, ó por el ciclo? Para mí no puede haber duda: se comenzó por el ciclo. Los pueblos no inventan lo que no es necesario: todos sus progresos responden á sus necesidades. La innovación en el ciclo era indispensable; pero no así en el año ritual. Sus períodos, con sus respectivas fiestas, corrían independientes del civil. En cuanto á las fechas, quedaban perfectamente precisadas con el signo del día, el de la veintena y el del año, con su numeral respectivo.

Era, sin embargo, de muy larga duración el ciclo para la vida civil de los nahuas;

(1) En el Códice de las conquistas de Alvarado, los años no se distinguen por este signo especial, sino por una faja que tienen en su parte inferior, la cual no se pone á los días. Doy á este Códice el nombre de Alvarado, porque es la relación de sus conquistas desde el sur de Oaxaca hasta la frontera de Chiapas y Guatemala. El Sr. Troncoso insiste en creerlo solamente cronológico. ¿Pero entonces cómo se explicarían en él la figura de Alvarado ó Tonatiuh con su jeroglífico bien conocido, y los nombres de los pueblos que en aquella región avasalló? Además: hará unos cinco años se publicó en el Repertorio Salvadoreño un documento, por el cual consta que el conquistador de Guatemala fué Jorge, y no su hermano Pedro de Alvarado, pues las conquistas de éste únicamente llegaron al confín de Chiapas: de manera que ese documento apoya al Códice, y el Códice confirma el documento.

260 años eran un período demasiado extenso, y naturalmente pensaron en dividirlo en otros menores. El calendario zapoteca que nos conservó Fr. Juan de Córdova, (1) nos va á dar razón de este nuevo método. Aplicándolo al período de 260 días, dice que lo llamaban *pije* ó *piyé*; esto es, tiempo ó duración de tiempo; (2) y que lo dividían en cuatro partes de á 65 días. A este propósito dice á la letra: «Los cuatro *cocijos* ó *pitâos* que arriba dijimos principales, se llaman por sus nombres propios desta manera: el primero *quâ chilla*; el segundo *quâ lana*; el tercero *quâ golâo*, y el cuarto *quâ guilloo*.» Luego pone el calendario con sus cuatro divisiones, con estos encabezados:

«Siguense los días del *Cocijo quâchilla* que son 65 días.»

«Siguense los sesenta (debe ser 65) días del segundo *Cocijo quâlana*.»

«Siguense los sesenta y cinco días del *Cocijo quâgolâo*.»

«Siguense el cuarto *Cocijo* principal, á saber *quâguilloo*.» (3)

Dados los datos ya expuestos, sobre el cómputo del ciclo de 260 años por 20 trecenas, se comprende desde luego cómo esta división en 4 cocijos debió referirse originariamente al ciclo, aun cuando después pasara al año ritual como pasó la división por trecenas, según veremos adelante.

Para comprender esto, figurémonos los efectos cronológicos de esta división en el ciclo. Si comenzamos el primer cocijo de 65 años por *Acatl*, como corren tres veintenas y cinco signos más, el segundo cocijo comenzará por *Tecpatl*; siguiendo la misma cuenta, el tercer cocijo empezará por *Calli*, y el cuarto por *Tochtli*. De esta manera, los cuatro signos cronográficos serán los cuatro iniciales de los cuatro cocijos. Por eso dice el mismo Córdova, que tenían repartido el período de 260 entre sí cuatro signos ó planetas principales; y creían los indios que estos planetas causaban todas las cosas de la tierra; y así los tenían por dioses, y llamábanlos *cocijos* ó *pitâos*, que quiere decir grandes; y el orden que tenían era, que mientras corrían los 65 de un planeta, á él sacrificaban, y cumplidos, al otro que entraba por aquel modo; y así por su orden, hasta que tornaba á entrar el primero. La combinación era perfecta para el ciclo civil. El cocijo de 65 años correspondía perfectamente á la vida media de los indios.

Esta insistencia, digámoslo así, de los signos cronográficos en presentarse siempre presidiendo todas las divisiones cronológicas, debió impresionar profundamente á los nahuas; y al combinar su nuevo calendario con los cómputos del sol, la luna, venus y marte, hubieron de dedicarles esos cuatro signos cronográficos. *Acatl* correspondió al sol, *Tecpatl* á la estrella de la tarde, *Calli* á la luna y *Tochtli* á marte. Por esto se llama principal el cuarto cocijo, pues correspondía al dios creador fuego.

Entre otras muchas pinturas, tenemos clara comprobación de lo dicho, en una del Códice zapoteca Dehesa. (4) En la parte superior hay un cuadrado compuesto de 16 signos de los años; y en su centro están representados, el sol con su figura jeroglífica conocida, y el signo *Cipactli*; la estrella de la tarde en forma de *Quetzalcoatl*, con su símbolo astronómico y el signo *Iscuintli*; la luna en su acostumbrado templo rodeado de agua, ó sea el *Tlalocan*, con el signo *Cuauhtli*; y marte significado por la diosa *Mictlancihuatl* de la dualidad creadora y una cabeza de *Tochtli*, con el signo *Xochitl*. Estos cuatro signos, con los diez y seis del marco, completan la veintena.

(1) Arte de la lengua zapoteca.

(2) Hay en el autor una gran confusión de nombres: así, también llama *piyês* á los períodos de 65 días: nosotros, para evitarla, solamente daremos este nombre á los de 260.

(3) También con el nombre de *cocijo* hay confusión en el autor, pues en la tabla del año llama *cocij* á las trecenas, y antes traduce el nombre por un mes ó un tiempo.

(4) Antigüedades publicadas por la Junta Colombina. Códice Dehesa, lámina J'.