

## ASTRONOMÍA Y CRONOLOGÍA.

---

1.—**Calendario Azteca ó Piedra del Sol.**—Este monolito es uno de los más interesantes de todos los que se exhiben en esta Galería: asombra no solo por sus grandes dimensiones, sino por el primor con que están esculpidos sus relieves, siendo notorio el interés que presenta para la historia de los antiguos pobladores de esta región central de Anáhuac.

La gran piedra en que me ocupo, fué hallada en la Plaza Mayor de México, según reza la leyenda que en el pedestal del monumento se advierte, y que á continuacion se copia; dice así:

«CALENDARIO AZTECA Ó PIEDRA DEL SOL  
EN EL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DE 1790  
AL PRACTICARSE LA NIVELACION PARA EL NUEVO  
EMPEDRADO DE LA PLAZA MAYOR DE ESTA CAPITAL  
FUÉ DESCUBIERTO ESTE MONOLITO Y COLOCADO  
DESPUES AL PIÉ DE LA TORRE OCCIDENTAL DE LA  
CATEDRAL POR EL LADO QUE VE AL PONIENTE  
DE CUYO LUGAR SE TRASLADÓ Á ESTE MUSEO  
NACIONAL EN AGOSTO DE 1835.»

Su diámetro medio es de 3<sup>m</sup>55, y su peso está calculado en 482 quintales. Se pidió «al Virrey, cuando fué descubierta, por los comisarios de la fábrica de Catedral, Don José Uribe y Don Juan S. Gamboa, y de orden verbal les fué entregada con la condición de conservarla y exponerla en un paraje público. El Barón de Humboldt calculó su peso en 482 quintales, como se ha dicho, ó sean 24,400 kilogramos: dice que es un pórfido trapeano gris-negro de base de *wacke* basáltico: examinando con atención algunos fragmentos, reconoció anfíbola, nume-

rosos cristales muy alargados de feldespato vidrioso, y como cosa notable, pajitas de mica. El ilustre sabio hace notar que ninguna de las montañas que rodean á la Capital á 8 ó 10 leguas de distancia, ha podido dar un pórfido de este grano y color, lo cual manifiesta la gran dificultad que tuvieron los Aztecas para transportarla hasta su templo mayor. » \*

Posteriormente y confirmando en general lo dicho por el Barón de Humboldt, mi entendido amigo el Señor Ingeniero Don Ezequiel Ordóñez ha hecho un estudio, que por su interés lo reproduzco, acerca de la clasificación petrográfica del referido monolito:

« La exacta procedencia de la roca —dice— es una de las cuestiones que despierta la curiosidad, pues nos daría la distancia que hubo de recorrer en su transporte, por cierto bien difícil, hasta la Ciudad de México. Poco se ocupan los historiadores en este dato interesante, exceptuando algunos como Don Fernando de Tezozómoc, quien asegura provenir de un lugar llamado Aculco, cerca de Ayotzinco, puntos al sur de Chalco. Pero como quiera que no están de acuerdo los autores sobre si la piedra encontrada en 1790 en la Plaza Mayor, es la misma á la que se refiere en sus escritos Tezozómoc, hay que buscar en aquella región de Aculco, rocas enteramente semejantes que nos autoricen á establecer aquel punto como la exacta procedencia.

« Para llevar á cabo el examen petrográfico de la roca del Calendario, el día 14 de Marzo de 1893, debido á la benevolencia del Señor Director interino del Museo Nacional, Doctor Don Manuel Urbina, se me permitió separar en presencia del Señor Doctor Villada, Profesor de ese Plantel, pequeños fragmentos de 2 á 3 centímetros cuadrados, de la parte posterior no labrada del monolito, de los que se han hecho preparaciones en láminas delgadas para su examen microscópico.

« A la simple vista, la roca es de color gris ligeramente rojizo con puntos diseminados y porciones granudas de un mineral verdoso. La estructura porfiroide se reconoce por la pre-

\* ANALES DEL MUSEO NACIONAL DE MÉXICO, II, *Catálogo de las Colecciones Históricas y Arqueológicas*.

sencia de cristales no muy grandes de feldespato en una pasta homogénea granuda. Las láminas delgadas al microscopio ofrecen más clara la estructura, pues en un magma microlítico de labrador y augita se ven claramente cristales desarrollados de augita, labrador y olivino de primera consolidación, alrededor de los cuales se hace algunas veces sensible el escurrimiento fluidal de las microlitas de segunda consolidación. El olivino en cristales y fragmentos se presenta generalmente alterado, dando un color amarillo anaranjado en sus bordes, á la luz natural, y ligeramente verdoso en su medio con numerosas grietas transversales é inclusiones de pequeños granos de hierro magnético. El labrador de primera consolidación, en cristales corroídos, un poco alterados lo mismo que la augita. En el magma microlítico es notable la poca abundancia de hierro magnético.

« Conocida la composición mineralógica de la roca que nos ocupa y su exacta referencia al grupo de los *basaltos de Olivino*, nos será fácil establecer la comparación con rocas procedentes del lugar indicado por el historiador; y ya preparo una nota á este respecto. Basta por ahora decir que una gran parte de la región basáltica de la cuenca de México se encuentra limitada á la región del sur, comprendiendo el lugar que sospechamos ser la procedencia.

« Aquella porción de la cuenca mexicana encierra una multitud de volcanes á cuyos últimos paroxismos han asistido los primeros pobladores del Anáhuac, como lo prueban los vestigios de su industria y las osamentas sepultadas debajo de sus lavas.

« Las últimas corrientes y más elevadas notablemente fluidas, no ofrecen casi nunca minerales de primera generación, sino simplemente un desarrollo microlítico y abundante proporción de fierro; la diferencia de las inferiores muy cerca de la parte plana de la cuenca y que no han sido cubiertas, nos presentan elementos minerales de primera generación, como en el caso de la roca histórica que nos ocupa. » \*

\* LA NATURALEZA, tomo II, 2.<sup>a</sup> ser., pág. 301, y MEMORIAS de la Sociedad Científica « Antonio Alzate, » de México, tomo VI, pág. 327.

\*  
\*\*

Por lo que hace á la interpretación de todos los símbolos de tan notable monumento, sólo diré dos palabras. Sabidas son las distintas opiniones que acerca del asunto han emitido diversas autoridades, y simplemente me limitaré á consignar y á describir. El sabio arqueólogo mexicano Don Antonio de León y Gama, en su precioso estudio *Descripción histórica y cronológica de las dos piedras*, sostiene ser el monolito un calendario « que señalaba las fiestas religiosas, y un reloj solar que servía á los sacerdotes para sus ceremonias y sacrificios. » A su vez el Señor Don Alfredo Chavero, en laborioso y detenido estudio opinó, primero, que esta Piedra no podía ser calendario por faltarle los elementos indispensables para el cómputo del tiempo; y que es más bien un monumento votivo al Sol, encima del cual monumento hacíanse sacrificios. Por tal razón el Señor Chavero lo designó con el nombre de la PIEDRA DEL SOL. \*

En estudio posterior, \*\* el mismo Señor Chavero indica que todos los autores habían dicho que la figura central de esta Piedra era imagen del Sol, y su lengua saliente expresión de su luz; pero dicho parecer se ha modificado en el sentido de que la figura lleva sobre la frente el signo de Marte, y que la Piedra representa la ciclografía de este planeta, al mismo tiempo que la del Sol en ella comprendida é igualmente esculpida en el monumento. El propio autor indica que tal ciclo debe ser el grande de 1040 años. Por tanto, el Señor Chavero propone que á este monumento, el Calendario Azteca ó Piedra del Sol, se le designe más propiamente con el nombre de PIEDRA CICLOGRÁFICA MEXICANA.

Nosotros, temerosos de innovaciones, aunque respetando al Señor Chavero, pasamos á dar una idea del monumento, si-

\* Véase el interesante ESTUDIO ARQUEOLÓGICO Y JERÓGLIFICO del Calendario ó Gran Libro Astronómico, Histórico y Cronológico de los antiguos Indios, por DIONISIO ABDIANO.—Tip. Fomento, 1889.—4.º

\*\* APÉNDICE AL FÁBREGA, en los ANALES DEL MUSEO NACIONAL, Tomo V, Capítulo IV, página 409 y siguientes.

guiendo en todo las anteriores explicaciones que de él se han dado.

La parte central de la piedra, que se halla un tanto deteriorada, ocúpala la máscara sagrada del dios Sol, *Tonatiuh* (lámina 1.<sup>a</sup>): tiene grandes orejeras y la lengua de fuera, símbolo de la luz. † Sobre su frente parece destacar el OME ÁCATL, fecha en la cual se hacía, en el calendario mexicano, la atadura de los años ó XIUHMOLPILLI. § Bajo la barba se advierte una gargantilla con seis cuentas, y el todo dentro de una circunferencia. Pasando ahora á la zona concéntrica inmediata, tenemos cuatro rectángulos que forman en conjunto las dos ramas de una aspa, que es el *Naólin*, ó sean los cuatro movimientos del Sol; cada rectángulo tiene un figura, representación de los 4 Soles ó edades siguientes: 1.º, comenzando por el rectángulo superior de la izquierda del observador, el *Ehecatonatiuh*, Sol de aire. 2.º, *Tletonatiuh* ó edad del fuego. 3.º, *Atonatiuh* ó edad del agua, y 4.º, *Tlaltonatiuh* ó edad de la tierra. Entre los dos cuadretes superiores se ve la punta de una flecha, que, en sentir de los intérpretes, es la Meridiana; la cola de esta flecha está representada por dos rectángulos, cada uno de ellos con 5 puntos, expresión de los quintiduos; y en la parte inferior una orla de glifos. Entre cada rectángulo superior é inferior, y lateralmente, se advierten unas garras acompañadas de puntos y glifos. El Señor Chavero, al describir todo este bello conjunto, supone que el Sol queda en el centro del *Naólin*; pero circunviéndose suspendido en medio del firmamento, en el zenit. El *Naólin*, maravillosa creación del calendario mexicano, representa también, como adelante diremos, los cuatro puntos solsticiales y equinocciales, al mismo tiempo que los vientos

† El Señor Chavero en su referido estudio *Apéndice al Fábrega*, manifiesta que la lengua de fuera no representa ya á la luz del Sol, sino la roja de Marte.

§ El año mexicano constaba de 360 días, á los cuales se añadían otros 5 llamados *nemontemi* (inútiles, desgraciados, insuficientes para llenar ó completar el año solar.—Rémi Siméon.) Los 360 días se dividían á su vez en 18 meses de á 20 días cada mes; 52 años formaban el período cíclico, y este período constaba de 4 grandes fracciones de á 13 años llamadas *tlalpilli*. De 52 en 52 años se hacía la atadura de ellos ó el *Xiuhmolpilli*; pero como el primer *tlalpilli* del ciclo que comenzaba era *ce tóchilli* (uno conejo) y á este año lo consideraban como extraordinariamente calamitoso, no hacían en él la atadura de los años, sino en el siguiente *ome ácatl*, que es el símbolo que se mira en la frente de la máscara sagrada de la piedra en que me ocupo, según varios intérpretes.

cardinales. A ambos lados de la punta de la flecha se ve un símbolo cronográfico, *ce técpatl* (uno pedernal), con su acompañado *tletl* (el fuego); como el Sol está en el zenit, advierte el Señor Chavero que están esculpidas bajo el Sol las fechas *ce quiáhuatl* (lluvia) y *8 ozomatli* (mona), días en que el Sol pasaba por el meridiano de México.

Pasaremos ahora á la otra zona concéntrica inmediata. Fácilmente se observan 20 casillas con otras tantas figuras que son la representación de cada uno de los días del mes nahoa. Comenzando por la casilla superior que se halla arriba del jeroglífico *tletl*, y dando vuelta hacia la izquierda del observador, tendremos que cada figura representa lo que sigue:

1. *Cipáctli*, la luz primera.
2. *Ehécatl*, viento.
3. *Calli*, casa.
4. *Cuetzpállin*, lagartija.
5. *Cóatl*, culebra.
6. *Miquiztli*, muerte.
7. *Mázatl*, venado.
8. *Tóchtli*, conejo.
9. *Atl*, agua.
10. *Itzcuintli*, perro común.
11. *Ozomatli*, mona.
12. *Malinalli*, planta retorcida.
13. *Ácall*, caña.
14. *Océlotl*, tigre.
15. *Cuáuhctli*, águila.
16. *Cozcacuáuhctli*, ave de presa.
17. *Óllin*, movimiento.
18. *Técpatl*, pedernal.
19. *Quiáhuatl*, lluvias.
20. *Xóchitl*, flor.

Seguidamente y en la zona próxima exterior se ven 40 cuadros, cada uno de ellos con 5 puntos, expresión de los quintidos; y una orla de glifos. Sobre estas zonas de puntos y glifos se desprenden 8 grandes rayos y 8 aspas intermedias, formadas éstas por otro cuadro de 5 puntos y orla de tres glifos;

entre estas aspas y rayos, y como adheridas á los cuerpos de dos culebras esculpidas cerca del borde del disco, se ven 12 figuras del *cipáctli*, según el Señor Chavero. Estas culebras de que hablamos, tienen una serie de símbolos cronográficos: comienzan en la parte inferior del disco, con unas cabezas de penachos fantásticos que son, respectivamente, en sentir del Señor Chavero, la de *Tonatiuh* y la de *Quetzalcóatl*. Estas cabezas, á mi modo de ver, se asemejan mucho á la colosal que figura en esta misma Sala, extraída del atrio de la Catedral de México (número 276). Cerca de las cabezas se advierten unas garras; en seguida se desarrollan los cuerpos, que terminan en punta. Cerca de las puntas se ven cuatro ataduras, que, según los intérpretes, son los 4 *tlalpilli* ó ciclo de 52 años.

Entre las puntas de ambas colas se ve esculpida, dentro de un rectángulo, la fecha 13 *ácatl* correspondiente al año 1479 de nuestra era, en el cual se supone que esculpieron la piedra, siendo inaugurada el año 2 *calli*, 1481, bajo el reinado de Axayácatl.

En la periferia ó superficie lateral de este disco está esculpido el símbolo del firmamento, *Ilhuicatl*, tal como aparece representado en diversos objetos expuestos en esta Galería, y como puede verse también en el jeroglífico del Emperador Moteczuma *Ilhuicamina*.

Opina el Sr. Chavero que esta piedra fué además de sacrificio, encima de la cual el mismo rey Axayácatl estuvo sacrificando cautivos, arrancándoles el corazón sobre la piedra hasta cansarse; y que en consecuencia el monolito debió estar en su principio tendido horizontalmente, y no como afirmaba el entendido Gama, diciendo, como antes se manifestó, que la piedra hubo de estar expuesta verticalmente sirviendo de reloj solar á los sacerdotes mexicanos; explicándose de esta suerte el por qué de las oraciones que se observan en la parte no esculpida de este monumento.

2 á 5.—Las piezas que en la primera edición de este Catálogo se marcaron con esos números, pasan al grupo de «Piezas diversas,» señaladas respectivamente con los números 355 á 358.