

Observatorio astronómico milenario ...que aún funciona

La Estela del Nevado de Toluca es una pieza clave para validar los avanzados conocimientos de las culturas precolombinas en el manejo del tiempo.

Por: Ismael Arturo Montero García

Hace mil años, aquí estaba instalado el observatorio astronómico a más altitud de todo el continente.

En la actualidad, los telescopios astronómicos más potentes son instalados en las alturas; las altas montañas son un buen lugar para evitar las distorsiones atmosféricas que afectan la visión del espacio. En México, hace mil años, los astrónomos llegaron a la misma conclusión; eligieron una montaña para observar sistemáticamente al Sol. ¿Qué evidencia hay para tal afirmación? Nada menos que un monumento arqueológico conocido como la Estela del Nevado de Toluca, una escultura emplazada a gran altitud que servía para marcar el sitio exacto desde el cual se registraba sistemáticamente el aparente movimiento del Sol sobre el horizonte, esta observación permitía calcular con suma precisión la duración del año teniendo como referencia el paso cenital del Sol.

¿Cómo es esta estela?

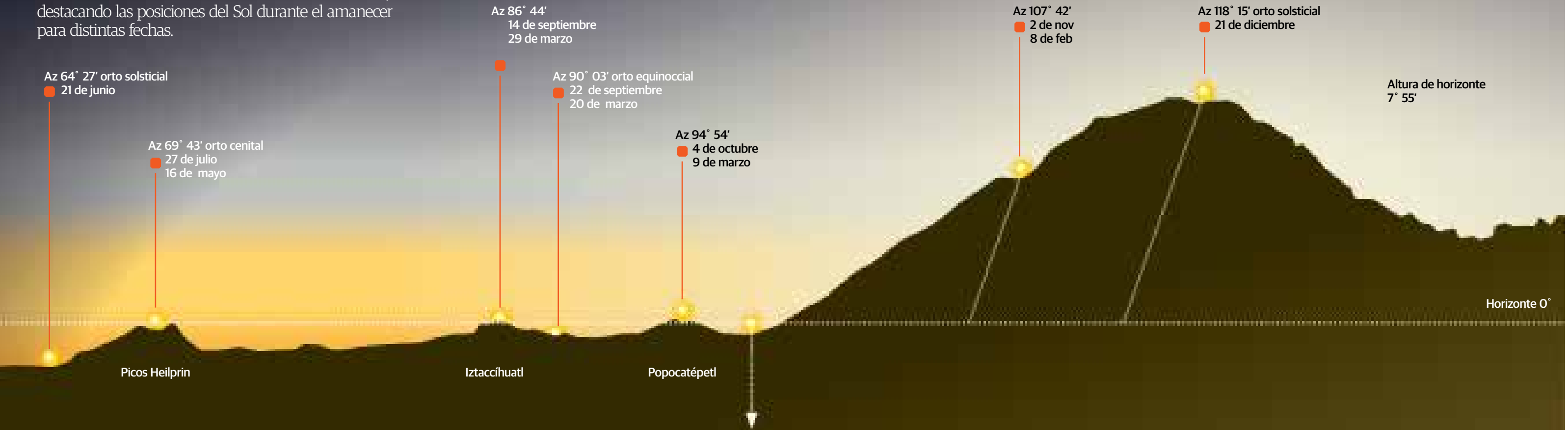
Personifica a un ser antropomorfo con rasgos de felino por sus garras y cola, en el abdomen porta al Sol, y entre las piernas ataviadas con olivas de caracol como sonajeros muestra la fecha calendárica "2 casa". Se trata de un personaje emblemático que nos recuerda al dios Tlalchitonatiuh, el Sol cercano a la Tierra del *Códice Borbónico*. De toda la composición, el elemento principal es el disco solar que se representa según la tradición prehispánica de los códices *Borgia*, *Nuttall* y *Vindobonense*, cuando se ilustra la región por donde sale el Sol.

La Estela del Nevado de Toluca está mutilada desde tiempos históricos en su parte superior. Se asocia a la cultura de Teotenango.



El Sol desde la estela

El horizonte visto desde el sitio donde estaba la estela, destacando las posiciones del Sol durante el amanecer para distintas fechas.



Oluptas em olorpor eperovi dundus, con commien daectur? Ribustotat lamuscipidis qui cum andi to doluptatet eos

Foto: Necho Galarr

Una sorprendente coincidencia orográfica fue aprovechada por los sabios de la antigüedad, pues encontraron un lugar desde el cual podían ver el levante del Sol durante el amanecer entre dos cimas conspicuas para su día de paso cenital. En un ajuste tan preciso, que solo unos cuantos metros de diferencia alteran la alineación. Así fue como los astrónomos en el Nevado de Toluca pudieron calibrar el calendario a través de la posición del Sol con referencia a un marcador de horizonte conformado por los

Picos Heilprin. Pero como todo procedimiento científico se requiere de una comprobación, y ellos lo lograron al articular dos sucesos para un mismo día: la salida del Sol entre los Picos Heilprin y la ausencia de sombra lateral en la estela al mediodía. De esta manera, la estela funcionó no solo como marcador, sino también como un *gnomon* (en griego γνώμων: 'guía' o 'maestro', hacía referencia a un objeto alargado cuya sombra se proyectaba sobre una escala graduada para medir el paso del tiempo).

«Los astrónomos de la cultura de Teotenango nos asombran después de miles de años con su asombroso manejo del tiempo»

Dónde puedes verla

La Estela del Nevado de Toluca es una escultura al bajorrelieve de buena ejecución y estilo, se asocia a la cultura de Teotenango para finales del Epiclásico (900 - 1162 d. C.). Se encuentra mutilada desde tiempos históricos en su parte superior. Sus dimensiones son de 143 cm de alto, 40 cm de ancho y 18 cm de espesor y actualmente se exhibe en el Museo Arqueológico del Estado de México, en Tenango del Valle.



Foto: Necho Galarr



Desde el sitio en que fue instalada la estela, el Sol sale en la horqueta natural que conforman los Picos Heilprin Norte y Sur para el día del paso cenital.



Sol

Pierna

Rodilla

Cola felina

Fecha (2 casa)

Sonajeros



El autor es actualmente director del Centro de Estudios de Posgrado de la Universidad del Tepeyac.

El paso cenital del Sol

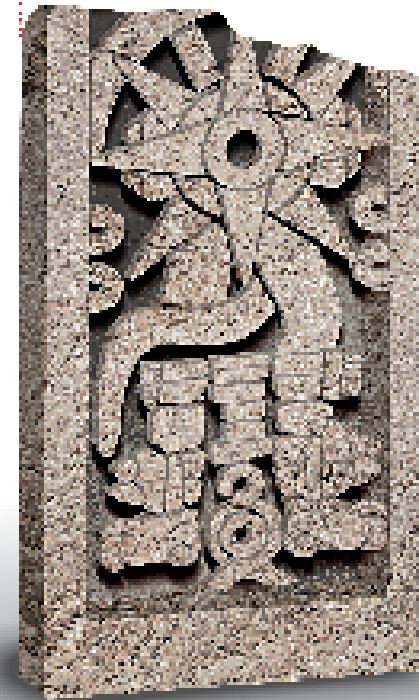


Este ocurre cuando la posición del astro ocupa su lugar más alto en el cielo. Lo anterior sucede solamente dos días al año, durante los cuales no se proyecta sombra lateral alguna al mediodía, el paso cenital solo se aprecia entre los trópicos de Cáncer y Capricornio; más al norte y más al sur, el Sol nunca llega al cenit. La fecha del paso difiere según la latitud de cada lugar, para el Nevado de Toluca ocurre el 16 de mayo y el 27 de julio.



Nuestros antepasados sabían que las altas montañas eran un buen lugar para evitar distorsiones atmosféricas.

Se ha buscado durante años la otra parte de la estela, pero los esfuerzos han sido en vano.



Lo más insólito

La estela tenía funciones específicas que permitía regular el tiempo con tal precisión, que el calendario no quedó desfasado como sucedió con la Iglesia católica que en el siglo XVI tuvo que sustituir el calendario juliano por el calendario gregoriano, eliminado 10 días que se habían contado de más -cabe mencionar que actualmente el calendario gregoriano de hace 432 años es utilizado de manera oficial en casi todo el mundo. Genialmente, desde el Nevado de Toluca los observadores del cielo de hace 1000 años pudieron corregir la diferencia entre el año trópico de 365 días 5 horas 48 minutos y 45.9 segundos, con el año calendario de 365 días.

Quienes erigieron la estela, descifraron el movimiento del Sol a través del horizonte, presentando la existencia del tiempo como un mecanismo de adaptación al espacio que, a la manera de una escritura celeste, permitía a los hombres elaborar un modelo simbólico del Universo. Con la introducción del calendario cristiano después de la Conquista, los marcadores de horizonte perdieron su razón de ser. El observatorio solar en el majestuoso volcán fue olvidado. Hoy es un sitio arqueológico que tiene por testigo una estela; sin embargo, aún persisten los contornos de la montaña, ahí está el Sol puntual a su cita entre los picos Heilprin para su día de paso cenital, demostrando cómo aquellos hombres lograron descifrar el espacio con suma erudición. ●

«Descifraron el espacio con suma erudición»