



● **Eclipse total de Sol.** 21 de agosto de 2017, Crédito Nasa. Carla Thomas.

# ANILLO DE FUEGO Y ANILLO DE DIAMANTE: EL ECLIPSE ANULAR Y EL ECLIPSE TOTAL DE SOL EN MÉXICO



## NORMA ÁVILA JIMÉNEZ\*

Aunque eran las 11:47 de la mañana del 11 de julio de 1991, la oscuridad hizo creer a los pájaros que eran cerca de las 20 horas, y por ello aleteaban rápido, para refugiarse entre las hojas.

Los que estábamos en el Campamento Científico Internacional en la Paz, Baja California, teníamos la vista fija en el beso entre el Sol y la Luna. La corona solar brillaba como plata recién pulida mientras que protuberancias solares rojas se asomaban desde la superficie del opacado disco.

Durante casi siete minutos el ruido se amortiguó -lo que sucede en estos fenómenos, como lo ha señalado el astrónomo solar Jesús Galindo Trejo-, detonado por el espectáculo natural. No importaba que a algunos nos doliera el cuello por mantener la vista hacia arriba.

● **La última luz del Sol** antes de la totalidad. Madras, Oregon, 2017. Crédito NASA, Aubrey Gemignani.

Otros se sentaron o se tiraron sobre el suelo terroso. Siguiendo su órbita, los dos cuerpos celestes comenzaron a alejarse lentamente, al tiempo que el júbilo de los presentes se hizo patente. Quienes nos sumergimos en esa sombra que recorrió casi todo México no lo olvidaremos nunca. La buena noticia es que probablemente podremos repetir la experiencia el próximo 8 de abril de 2024.

Pero antes, el 14 de octubre de este año ¡ya mero!, como si fuera una introducción al eclipse total de Sol, uno de tipo anular podrá observarse en varias partes del Sur de nuestra República.

### El anillo de fuego

Para que suceda un eclipse, la Tierra, la Luna y el Sol requieren estar alineados y además guardar una cierta distancia entre ellos. Una afortunada coincidencia hace posible la ocurrencia de los eclipses totales de Sol: que el diámetro de este último, equivalente a un millón 392 mil kilómetros, es 400 veces mayor que el de la Luna, ¡y está 400 veces más lejos de la Tierra que el satélite!

Esta relación entre dimensiones y distancias da lugar a que desde nuestro planeta los dos objetos parezcan tener el mismo tamaño. Al alinearse, ocurre el eclipse total de la estrella.

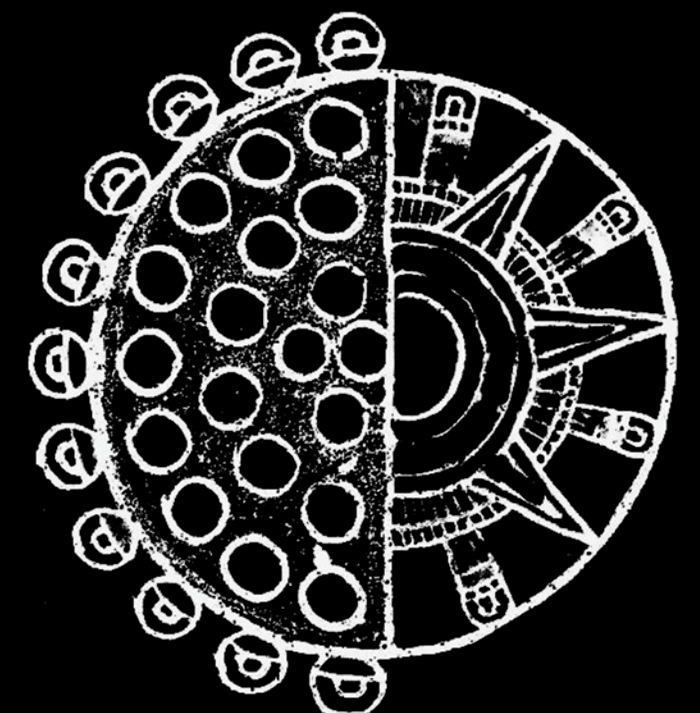
¿Y qué da lugar a un eclipse anular como el del próximo 14 de octubre? El cuerpo rugoso, al igual que en el eclipse total, se cruzará delante del Sol, pero estará más alejado de la Tierra. Por ello se observará más pequeño y no cubrirá todo el disco solar.

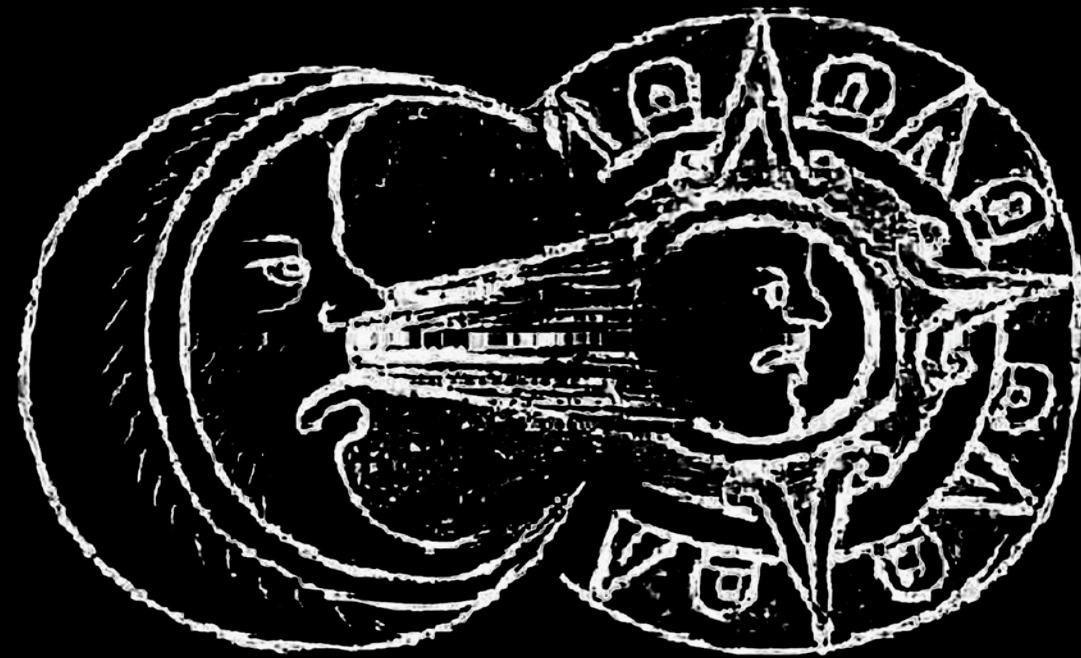
El anillo de fuego que rodeará a la ennegrecida Luna captará la atención de los afortunados observadores en algunas ciudades o poblados de Yucatán, Campeche y Quintana Roo. En Celestún, Yucatán, iniciará a las 9:44; la fase anular ocurrirá de las 11:20 a las 11:25 y concluirá a las 13:07, cuando la Luna se despida de nuestra estrella.

Para poder observarlo es necesario utilizar todo el tiempo gafas solares especiales, de ninguna manera las que utilizamos para evitar que nos deslumbe el Sol. Las



● **Haciendo pruebas** para la observación del eclipse en el Observatorio Giordano Bruno, Bernal, Qro. Crédito CABE.





gafas deben contar con los filtros adecuados y no hay que mirar en forma directa más de 20 segundos seguidos. Otra manera es hacerlo de manera indirecta, por ejemplo, proyectando en el piso cuando la luz pasa a través de una hoja de papel con agujeritos, o bien con la ayuda de un proyector casero.

El dirigente del Club Astronómico Bernal (CABE) de Querétaro, Juan Martín Morales Camarillo y su equipo, están enseñando a los interesados a construirlo con una caja de zapatos, un pedazo de papel aluminio, una hoja blanca y una aguja. ¡No lo vean reflejado en el agua, por favor!

#### El anillo de diamante

El 8 de abril de 2024, después de 32 años, en México podrá observarse otro eclipse total de Sol. Entre los lugares que recibirán el cono de sombra del fenómeno celeste están Mazatlán, Durango, Torreón, Monclova y Piedras Negras.

Además de ser testigos de una noche de un poco más de 4 minutos en pleno día, lo que ya es extraordinario, quienes asistan al espectáculo estelar observarán la intensa brillantez de la corona, parte exterior de la atmós-

fera solar, que sin la ocurrencia del eclipse no es posible ver debido a la luz emitida por el Sol.

Está compuesta de plasma (un gas ionizado) y se despliega por más de un millón de kilómetros. Asimismo, las protuberancias solares, enormes estructuras de gas generalmente en forma de bucle que llegan a alcanzar hasta 800 mil kilómetros de longitud, se asomarán timidamente desde la orilla del disco eclipsado.

Otros dos fenómenos que sin duda atraparán la atención son las perlas de Baily, diminutos círculos de luz solar surgidos entre los valles y cráteres del disco selenita segundos antes y después de la totalidad.

El otro regalo estelar es el anillo de diamante, el tesoro del eclipse. A semejanza de una piedra preciosa montada en un aro, será el último destello que escape desde el Sol antes de su ocultación total. Para observar ambos se requiere de la ayuda de telescopios con filtro solar.

No olvidemos utilizar las gafas solares mientras suceden las etapas parciales. Ya en la totalidad, es posible admirar a ojo desnudo esa maravilla natural. En Mazatlán el eclipse iniciará a las 9:51, la totalidad será de las 11:07 a las 11:11, y finalizará a las 12:32.

#### ¿Cómo se prepara México?

El Comité Nacional de Eclipses México 2023-2024, integrado por especialistas de instituciones educativas y científicas, así como por grupos de astrónomos aficionados, trabajan para la realización de las jornadas de capacitación dirigidas a la observación de estos fenómenos naturales de manera segura.

El CABE, que forma parte del Comité Local Eclipses México en Querétaro, con el apoyo del Observatorio Astronómico Giordano Bruno, el Planetario de Cadereyta, museos y escuelas de diversos niveles, entre otras colectividades interesadas en estos encuentros entre Tona-tiuh y Meztli, como parte de estas jornadas ha llevado a cabo conferencias y talleres orientadas a docentes, promotores culturales, periodistas, divulgadores de la ciencia y a quienes antes de dormir o al despertar (si son madrugadores), se asoman por la ventana para distinguir las constelaciones y planetas.

“Organizamos un calendario de actividades y sedes para desarrollar los talleres que incluyen la teoría, en la cual se les explica por qué ocurren los eclipses y qué debemos hacer para disfrutarlos sin dañarnos la vista, y la práctica. En esta parte les enseñamos a hacer el proyector casero con el que pueden observar al disco solar de manera indirecta, en caso de no poder conseguir los lentes con filtros capaces de bloquear más del 99 por ciento a ‘un rayo de luz’, asegura Juan Martín Morales Camarillo.

También realizan pruebas en el Observatorio Giordano Bruno, ubicado en el Hostal Medieval de Bernal, para, más adelante, observar estos encuentros con el telescopio, al cual se le colocarán los filtros adecuados. Cabe aclarar que en Querétaro solo serán vistas parciales.

El próximo 8 de abril de 2024 la alineación cósmica se esperará con alegría y nerviosismo, como cuando van a dar las 12 de la noche en Año Nuevo. La oscuridad y brillantez que cobijarán el momento quedarán por siempre en la mente y en la piel de los afortunados observadores.

#### \*NORMA ÁVILA JIMÉNEZ

Desde hace más de 20 años se dedica al periodismo de ciencia. Es Premio Nacional de Periodismo 2015 por el Club de Periodistas de México. En 2013 recibió reconocimiento de la televisora alemana Deutsche Welle y mención especial Pantalla de Cristal por la serie televisiva 13 Baktun, coproducida por Canal 22 y el INAH. Es autora del libro El arte cósmico de Tamayo (Ed. Praxis / Instituto de Astronomía, UNAM / Conacyt).



● Perlas de Baily y protuberancias solares.



● Trabajando en el proyector casero para la observación indirecta de los eclipses. Crédito CABE