

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

José Gregorio Portilla, PhD, MSc
Profesor Titular
Observatorio Astronómico Nacional

EL ECLIPSE DE SOL DEL 14 DE OCTUBRE DE 2023

El Observatorio Astronómico Nacional informa a la comunidad que el próximo día sábado 14 de octubre de los corrientes se podrá observar en todo el territorio nacional un eclipse de Sol. El eclipse es de tipo anular, un caso particular de eclipse parcial, lo que significa que solo una fracción de la superficie del Sol será ocultada por la Luna (ver Figura 1) y, en consecuencia, si se desea ver el fenómeno, es **indispensable contar siempre** con los filtros adecuados para proteger el órgano del ojo, u observarlo por medios indirectos, ya que mirar a simple vista el Sol, por varios segundos, sin ninguna protección, puede causar daños irreparables a la retina.



Figura 1: Fotografía de un eclipse anular de Sol observado desde la franja de anularidad, donde es posible observar el “anillo”.

Es de aclarar que la observación adecuada del eclipse depende ante todo de las condiciones climáticas locales, lo cual significa que es requisito indispensable para la observación el que no haya nubes en la región del cielo en la que se ubique el Sol. En otros términos: si a la hora de llegar el eclipse y en la dirección al Sol hay un espeso manto de nubes pues el fenómeno sencillamente no se podrá observar; sin

embargo, aunque el fenómeno en total puede durar unas tres horas y media, siempre hay la posibilidad de que las condiciones climáticas mejoren y se pueda dar un claro para ver el eclipse dentro de ese periodo.

Eclipse anular de Sol significa que solo en una determinada región de la superficie terrestre se podrá observar por varios minutos un espectáculo inusual: el disco del Sol será cubierto de frente por un disco negro (la Luna), pero no lo cubrirá completamente (lo que ocurre en un eclipse total), sino que se verá una especie de “anillo”, esto es, alrededor del disco negro se aprecia una zona exterior, muy delgada luminosa: la zona del disco solar que no alcanzó a ser cubierta. El que la Luna no cubra por completo el disco del Sol se debe a que en ese momento la Luna se encuentra cerca en un punto de su trayectoria en el cual está más alejada de la Tierra, situación que se conoce con el nombre de apogeo, de manera que su tamaño aparente es un poco más pequeño que el disco aparente del Sol y no cubrirá a este por completo.

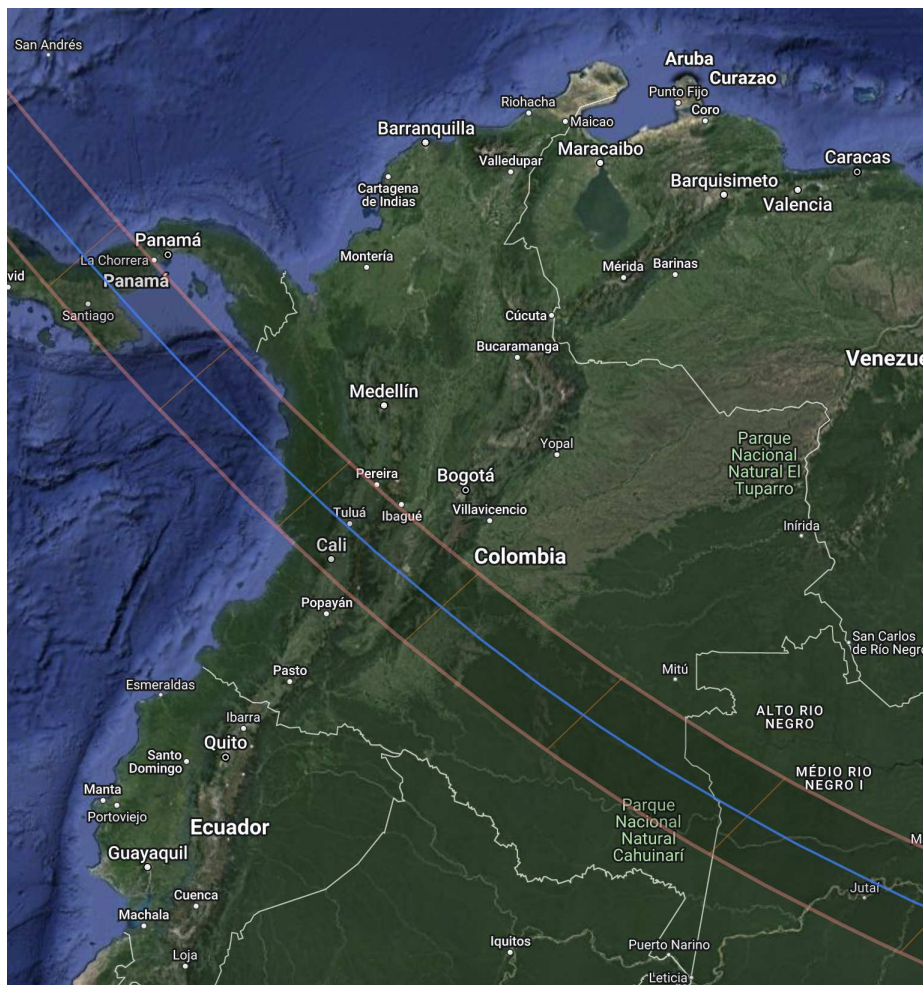


Figura 2: Franja de la anularidad en su paso por el territorio colombiano. Las áreas que están comprendidas entre las curvas de color café delimitan la zona en donde será visible el “anillo”.

Reiteramos que el fenómeno del anillo solo podrá ser observado si la persona se ubica en una estrecha franja sobre la superficie terrestre, que tendrá por ancho unos 200 km aproximadamente. Para el caso del eclipse que nos ocupa, dicha franja, que llamaremos zona de anularidad, atravesará el territorio colombiano de occidente a oriente y por sectores específicos de los siguientes departamentos: Chocó, Quindío, Tolima, Huila, Meta, Guaviare, Vaupés, Caquetá y Amazonas (ver Figura 2).

No solo la franja atravesará el territorio colombiano. La franja pasará primero por varios estados del suroccidente de los Estados Unidos (Oregón, Nevada, Utah, Colorado, Nuevo México, Texas), luego, por parte de la Península de Yucatán, regiones orientales de Honduras, Nicaragua, Costa Rica y parte central de Panamá. Después de atravesar territorio colombiano, la franja cubrirá territorios norteros de la zona amazónica de Brasil (ver Figura 3). Solo los afortunados que se encuentren dentro de esa zona que, en promedio, tiene un ancho de unos 200 km, podrán observar el fenómeno del “anillo” pero con una duración de pocos minutos.

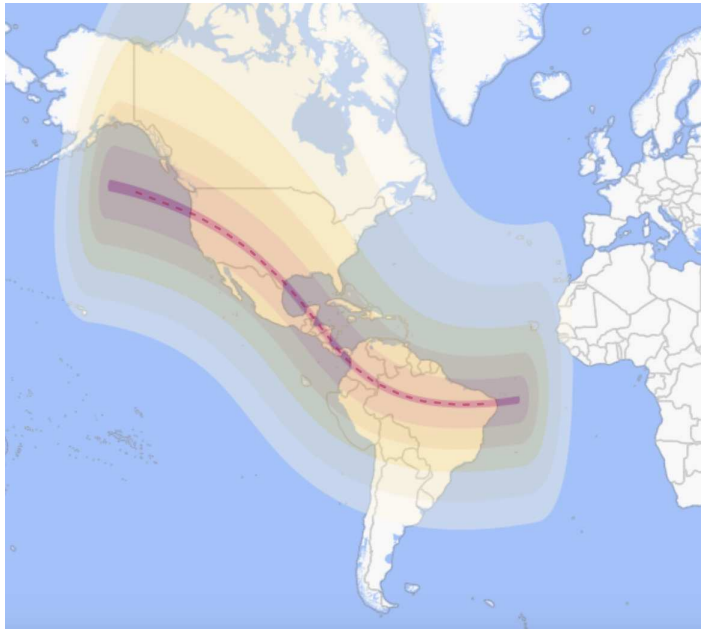


Figura 3: Zona de la superficie del planeta Tierra donde el eclipse será visible. Dentro de la franja de anularidad (de color violeta con línea segmentada) es posible ver el “anillo”. En las zonas aledañas el eclipse se verá solo como parcial.

Para aquellos observadores que NO se encuentren dentro de la zona de anularidad, como será el caso de la mayoría de pobladores del territorio nacional, podrán también observar el eclipse, pero de forma exclusivamente parcial (no verán el fenómeno del “anillo”) lo que significa que la Luna cubrirá siempre solo una parte lateral del disco del Sol. Pero entre más próximos se ubiquen a la zona de anularidad, mayor será la duración del espectáculo y mayor será el porcentaje de cubrimiento observado de la superficie del Sol. En la Tabla 1 (ver al final de este escrito) se pueden observar los tiempos de las distintas fases del eclipse.

De la Tabla 1 se deduce que la gran mayoría de los habitantes del país podrán comenzar a observar el eclipse (**CON LAS DEBIDAS PRECAUCIONES**) entre las 11:30 y 11:45 de la mañana; la máxima plenitud del eclipse (lo máximo que la Luna cubrirá el disco del Sol) ocurrirá entre la 1:10 y 1:30 de la tarde; el fenómeno terminará por completo entre las 3:00 y 3:15 pm de la tarde. Si se quiere ser más exacto en los tiempos, recomendamos observar los tiempos específicos para cada ciudad que están consignados en la Tabla 1.

PREGUNTAS FRECUENTES

1. ¿Qué es un eclipse de Sol?

Un eclipse de Sol ocurre cuando la sombra de la Luna cae sobre la Tierra de modo que un observador en la superficie terrestre verá que una porción del disco del Sol queda cubierto total o parcialmente por la Luna. Si en algunos instantes el disco del Sol resulta tapado completamente por la Luna el eclipse se llama total, y es posible observar directamente algunos sectores de la atmósfera y el exterior del Sol, como las llamaradas y la corona solar. En el caso de que a lo largo de la duración del eclipse siempre se vea solo una parte del disco solar cubierta por la Luna, es de tipo parcial y **SIEMPRE SERÁ NECESARIO TENER LAS DEBIDAS PRECAUCIONES** de las que se habla en este escrito, pues la luz que emite el Sol es tan intensa que aún estando una pequeña fracción del Sol aún sin cubrir, puede ocasionar daños irreparables a la retina del ojo. Un tipo particular de eclipse parcial es el anular, como el que sucederá el 14 de octubre, en el que estando el observador ubicado en una franja estrecha de la superficie terrestre, este podrá observar, por apenas unos pocos minutos, el disco completo de la Luna inmerso sobre el disco del Sol (ver Figura 1 y Figura 7) y así apreciar el “anillo”.

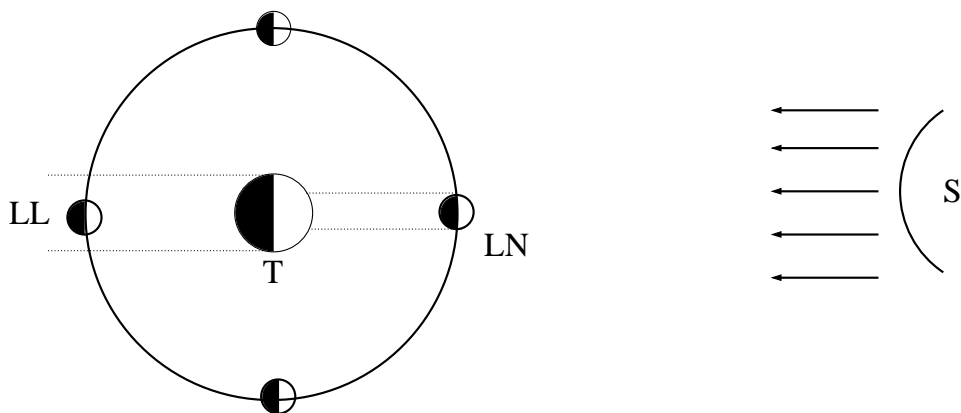


Figura 4: Órbita de la Luna en torno a la Tierra (T), ambos astros iluminados por los rayos provenientes del Sol (S). Los eclipses solares se presentan en luna nueva, esto es, cuando la Luna se ubica en el punto LN. Cuando hay luna llena, en el punto LL, el eclipse es de tipo lunar.

Como se puede observar en la Figura 4, los eclipses de Sol ocurren siempre cuando la Luna está en fase nueva, esto es, cuando está entre la Tierra y el Sol, y es completamente incapaz de reflejar la luz del Sol.

2. Pero, de acuerdo con la Figura 4, ¿por qué no hay eclipses de Sol (y de Luna) cada mes?

En el caso de que el plano de la órbita de la Luna coincidiera con el plano de la órbita de la Tierra alrededor del Sol, tal y como se ha representado en la Figura 4, en la que los dos planos coinciden sobre el plano del papel, cada mes existiría tanto eclipse de Luna como de Sol. Sin embargo, los eclipses no son tan periódicos en razón a que la órbita lunar en realidad está inclinada unos 5° con respecto al plano de la órbita terrestre en torno al Sol. De modo que la mayor parte de las veces, cuando ocurre la luna nueva (o la luna llena), nuestro satélite se encuentra un tanto encima o un tanto abajo del plano terrestre en torno al Sol por más de medio grado (valor que corresponde al tamaño aparente de la Luna vista desde la Tierra). De ahí que los eclipses de Luna y de Sol se presenten cuando la Luna está en o cerca de la línea de intersección entre los dos planos, llamada línea de los nodos, tanto ascendiendo (A) como descendiendo (D) (ver Figura 5).

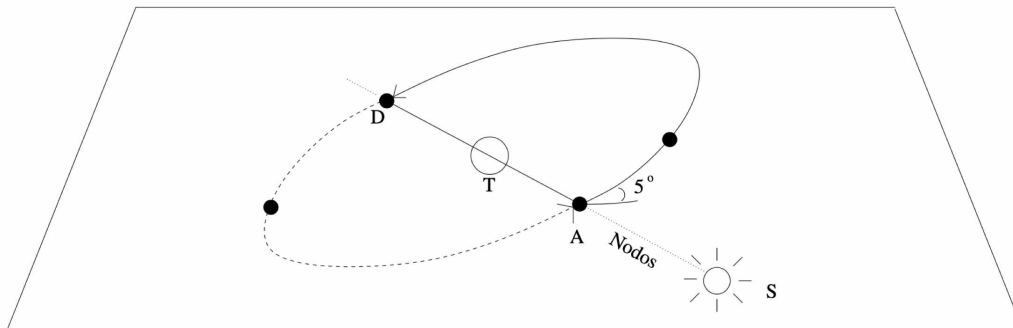


Figura 5: Plano de la órbita de la Luna en torno a la Tierra (T) visto ligeramente de perfil. El plano de la órbita lunar está inclinado 5° con respecto al plano que contiene a la Tierra y al Sol (S). Por ello los eclipses, tanto de Luna como de Sol, solo pueden suceder cuando la Luna está en o muy próxima a la línea de los nodos (aquella que surge de la intersección entre el plano de la órbita lunar y el plano que contiene al Sol y a la Tierra).

3. ¿Es peligroso para la vista observar un eclipse anular?

Si. Por ningún motivo trate de observar el fenómeno a simple vista y mucho menos a través de instrumentos ópticos que no posean filtros solares. No es que el fenómeno propiamente del eclipse pueda dañar el ojo. Es solo que normalmente uno no se pone a observar el Sol directamente por un periodo extensivo de tiempo. La fuerte radiación solar, en particular los rayos ultravioletas, son tan energéticos, que pueden producir daño irreparable en la retina del ojo. Como ya se dijo, en el transcurso de un eclipse anular siempre habrá un sector del disco del Sol sin cubrir, y aún la intensidad de la luz de ese pequeño sector es tan fuerte que puede causar daño importante al ojo.

4. ¿Qué hay que observar?

Como ya se dijo, los eclipses de Sol ocurren en Luna nueva. En esa situación, la Luna es incapaz de reflejar luz del Sol hacia la Tierra, por lo que solo se puede ver indirectamente, como en un eclipse de Sol, en donde, al pasar por delante del luminoso disco solar, se ve como una mancha de color negro que avanza lentamente cubriendo la superficie del Sol. Los observadores que estén ubicados dentro de la zona de anularidad, esto es, los que están en capacidad de observar el fenómeno del “anillo”, notarán que el contorno de la Luna se verá completo, o sea, se podrá distinguir bien el disco completo de la Luna sobrepuesto al del Sol. También se notará, en el momento del máximo de eclipse, un ligero desvanecimiento de la luz del día, como si se fuera a aproximar la noche.

5. ¿Qué tan frecuentes son los eclipses de Sol?

En el transcurso de un año se pueden presentar entre dos y cinco eclipses de Sol. Pero hay que advertir que, por su naturaleza, los eclipses de Sol son solo visibles en una parte muy limitada de la superficie de la Tierra, a diferencia de los eclipses de Luna, los cuales se pueden ver en cualquier lugar del planeta siempre y cuando la Luna se ubique sobre el horizonte del observador. En otros términos, los eclipses de Sol son eventos frecuentes que se suceden al menos dos veces en el año; sin embargo, solo son visibles en franjas específicas de la superficie terrestre, de manera que si se desea observarlos habrá que viajar a lo largo de la superficie del planeta, muchas veces recorriendo miles de kilómetros.

6. ¿Cuándo se presentarán los siguientes eclipses de Sol visibles desde Colombia?

El próximo eclipse de Sol que se verá en Colombia ocurrirá el 26 de febrero de 2028. Será también anular y solo se podrá ver bien el anillo en el departamento del Amazonas. Los siguientes eclipses de Sol que se observarán en territorio colombiano (en los años 2038, 2049, 2056 y 2067) serán también de tipo anular. Solo hasta el año 2071, específicamente el 23 de septiembre, se podrá observar un eclipse total de Sol en nuestro país.

7. ¿Cuál es la forma más segura de observar un eclipse de Sol?

La forma más segura de observar un eclipse de Sol es por vía indirecta, utilizando el método de proyección, que consiste en no ver el eclipse directamente sino su proyección. A través de un simple procedimiento se puede, con una caja, crear la forma más segura de ver un eclipse de Sol. Lo invitamos a ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=U4GIbQu0yAY>

Si se insiste en verlo directamente, **NUNCA** utilice vidrios ahumados, rollos de películas o radiografías. La forma más segura es hacer uso de un filtro No. 14, que se puede adquirir en una ferretería pues lo utilizan los soldadores. También se recomiendan el uso de gafas o láminas hechas de Mylar, preferiblemente que posean certificación ISO reciente. La adquisición de estas últimas puede hacerse a través de varios proveedores que se pueden consultar a través de las siguientes páginas:

<https://astronomiacolombia.mercadoshops.com.co/gafas-solares>
<https://www.eclipsecolombia.com>
<https://astromania.co>

Aun así no hay que confiarse, no se debe mirar de forma continuada utilizando estos dos últimos medios de protección; se ha de interrumpir la observación del Sol cada cierto tiempo (lo recomendable es utilizar el filtro o las gafas certificadas solo por unos cuantos segundos) y dejar descansar el ojo por unos minutos ocupándose en alguna otra actividad, antes de reiniciar la observación.

8. ¿Qué debo hacer si deseo sacar el mejor provecho posible de la observación del eclipse anular?

Lo llamativo de un eclipse anular de Sol es poder observar la formación del “anillo”. Para ello es necesario estar en la zona de anularidad, para lo cual es preciso saber en qué zonas hay que ubicarse. Ello se logra o bien viendo la tabla al final y mirando en la segunda columna si se puede observar el anillo o no en el sitio en el que se estará ubicado llegado el momento del eclipse, o consultar algunas páginas que muestran de forma interactiva la franja de anularidad. Estas páginas pueden ser:

<https://www.timeanddate.com/eclipse/map/2023-october-14>
http://xjubier.free.fr/en/site_pages/solar_eclipses/ASE_2023_GoogleMapFull.html

Varias ciudades capitales de departamento estarán dentro de la zona de anularidad (Armenia, Cali, Neiva), así como varias ciudades intermedias (Palmira, Tulúa, Buga, Buenaventura), y zonas consideradas óptimas para la observación (Villa Vieja, Aipe). A la hora del desplazamiento a ciertas zonas específicas del territorio nacional y seleccionar la más adecuada, deben obviamente ponderarse varios aspectos a tener en cuenta: facilidad en la movilidad, situación de orden público, probabilidad de mal clima al momento de la observación, infraestructura (facilidad de consecución de hoteles, restaurantes, etc.).

9. ¿Qué precauciones debo tener con los niños al momento del eclipse?

Los eclipses son fenómenos que los niños han de aprovechar para que incrementen sus conocimientos en astronomía y comprendan adecuadamente lo maravilloso que pueden ser ciertos fenómenos celestes. Sin embargo, se ha de tener mucho cuidado con ellos, pues los adultos deben advertirles e insistirles en las precauciones elementales que la observación del eclipse de Sol amerita. Se les debe enseñar y estar en control de los mismos de forma permanente para que no cometan la imprudencia de que traten de observar el Sol de forma directa, sin ayuda de filtros o los usos de procedimientos adecuados.

10. ¿A qué horas exactamente comenzarán las distintas fases del eclipse?

Para aquellos que gustan de la exactitud, en la Tabla 1 se consignan los tiempos, en Hora Legal de la República de Colombia, en que ocurrirán las distintas fases del fenómeno. La ocurrencia de tales fases depende de la ubicación en la que se halle el observador. Para el caso de las personas que no estén situadas en la franja de anularidad, que será la situación de observadores ubicados en la mayoría de

las ciudades colombianas, el eclipse se verá como parcial (ver Figura 6). Para tal efecto, basta observar en la Tabla 1 el instante de tiempo en que se verifica el eclipse parcial, para la respectiva ciudad en particular (ello se especifica en la segunda columna, en donde dice “No”, queriendo decir que no se verá el fenómeno del “anillo”). En la columna 3 está la hora en que se inicia el fenómeno, en el que la Luna toca tangencialmente el borde del disco del Sol (situación A de la Figura 6); a partir de ese tiempo se notará un manchón oscuro (la Luna) avanzando sobre la superficie del disco del Sol (situación B), y llegará un momento en el que se verifica la situación C, que es donde la Luna cubre la mayor parte del Sol (lo que está anotado en la columna 5); finalmente, situación D, la Luna abandonará tangencialmente el disco del Sol y continuará en su camino (lo que está anotado en la columna 7).

Si quiere estar seguro de que su reloj está ajustado con la Hora Legal Colombiana, ingrese a la siguiente página: <https://horalegal.inm.gov.co>

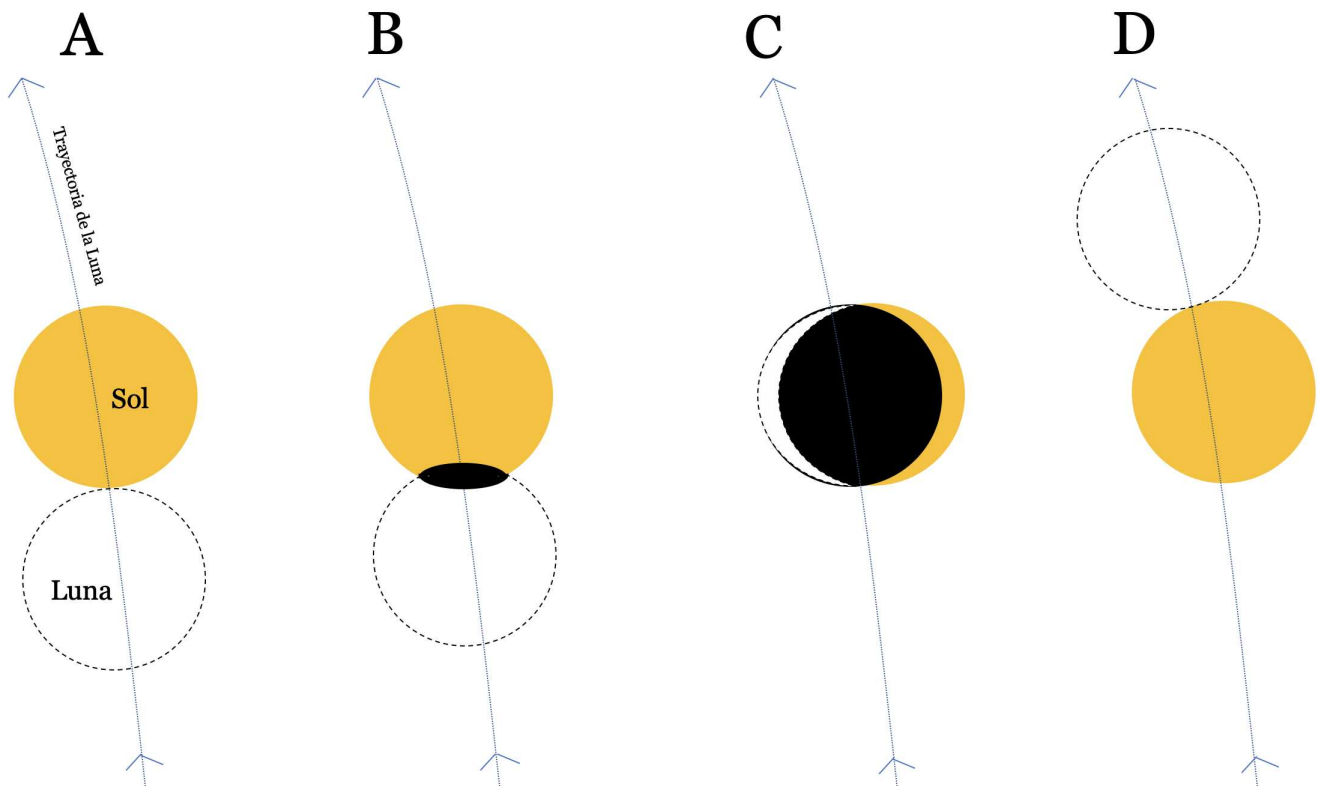


Figura 6: Cuatro momentos distintos de un eclipse anular para aquellos que NO están ubicados en la zona de anularidad. El inicio del eclipse (A), donde la Luna toca tangencialmente el borde externo del disco del Sol; a medida que transcurre el tiempo, la Luna va avanzando lentamente a lo largo del disco iluminado del Sol (B); al cabo de cierto tiempo, ocurrirá el “máximo”(C), la situación en que la Luna cubre la mayor parte del Sol; finalmente, la Luna abandona tangencialmente el borde externo del disco lunar y el eclipse concluye (D). Los tiempos respectivos de la situaciones A, C y D, están consignados en la Tabla 1.

La situación es más interesante para todos aquellos observadores que están situados en la zona de

anularidad (ver Figura 7). En esta zona se podrá observar el fenómeno del “anillo”, lo que se aclara en la segunda columna de la Tabla 1 con el “Si”. La diferencia en este caso con relación al caso anterior, es que hay dos tiempos adicionales en el que se especifica la duración en que el disco negro de la Luna se ve por completo inmerso dentro del disco del Sol. De manera que en este caso se especifican los instantes de tiempo del inicio de la anularidad (situación B de la Figura 7) y que corresponde a la cuarta columna de la Tabla 1; el máximo de eclipse (situación C) se verifica en el instante consignado en la sexta columna; en la séptima columna está el instante de tiempo en que finaliza la anularidad (situación D de la Figura 7). Adicionalmente se consigna, en la octava columna, el tiempo en que dura la fase de anularidad, esto es, el tiempo en el que es posible observar el fenómeno del anillo. En la última columna está el porcentaje de la superficie del disco solar que cubrirá la Luna (un valor mayor o igual a 100 % sería el de un eclipse total, que no es el caso aquí).

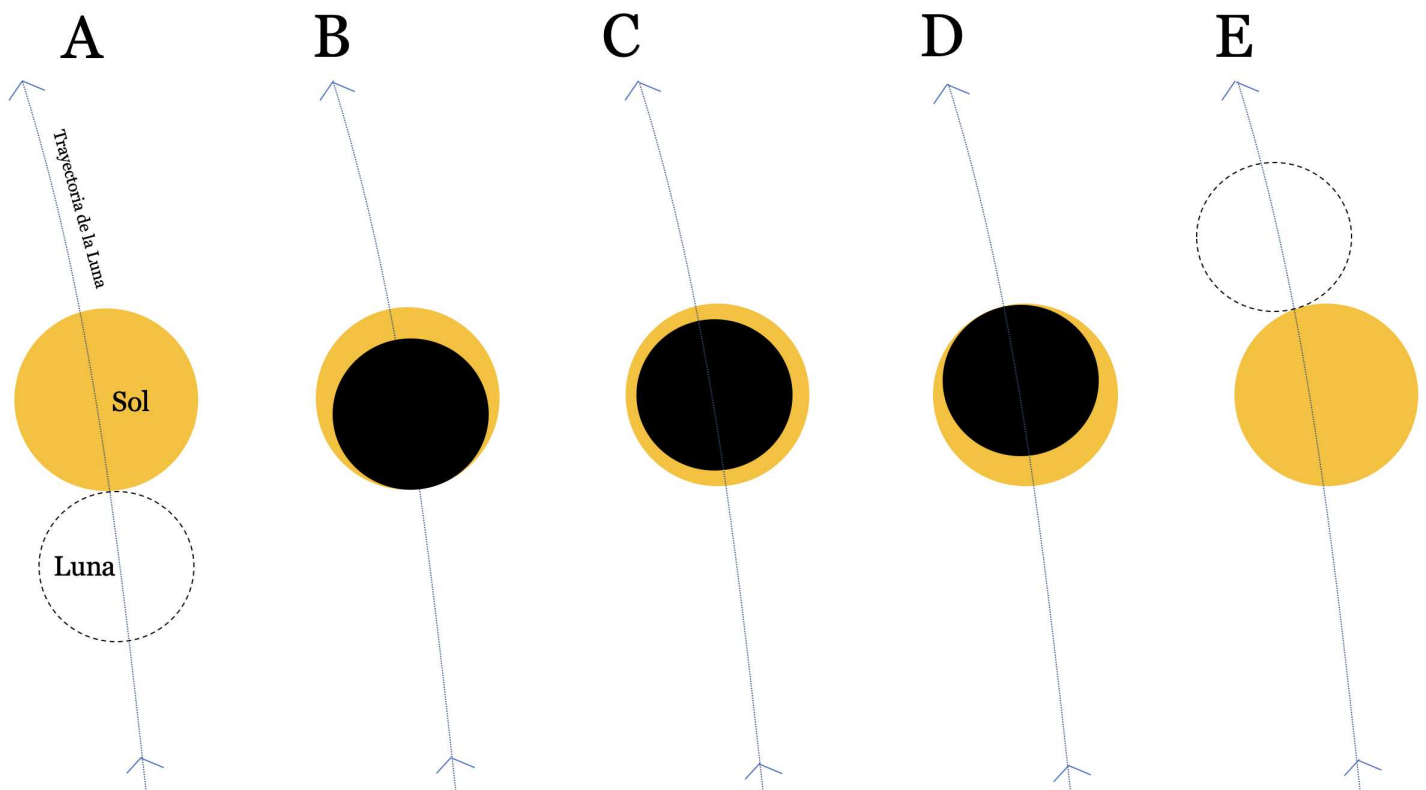


Figura 7: Cinco momentos distintos de un eclipse anular para aquellos que SI están ubicados en la zona de anularidad. El inicio del eclipse (A), donde la Luna toca tangencialmente el borde externo del disco del Sol; después ocurre el inicio de la anularidad (B), en el que el disco negro de la Luna se ve perfectamente sobrepuesto sobre el disco del Sol; al cabo de cierto tiempo, ocurrirá el “máximo”(C), la situación en que la Luna está en la mitad del tiempo de anularidad; posteriormente, y al cabo de contados minutos, la Luna de nuevo toca tangencialmente el borde interno del disco solar (D), dando por terminada la fase de anularidad; finalmente la Luna abandona tangencialmente el disco lunar y el eclipse concluye (E). Los tiempos respectivos están consignados en la Tabla 1.

Tabla 1: Tiempos de fases del eclipse anular para varias poblaciones de Colombia

Ciudad	Observación del anillo	Inicio	Inicio de anularidad	Máximo de eclipse	Fin de anularidad	Fin	Duración de obser. de anillo	Porcentaje cubierto del disco solar en máximo
Armenia	Si	11 ^h 44 ^m 55 ^s	13 ^h 31 ^m 32 ^s	13 ^h 32 ^m 53 ^s	13 ^h 34 ^m 14 ^s	15 ^h 13 ^m 06 ^s	02 ^m 42 ^s	95 %
Barranquilla	No	11 ^h 32 ^m 52 ^s	-	13 ^h 19 ^m 26 ^s	-	14 ^h 59 ^m 57 ^s	-	81 %
Bogotá	No	11 ^h 48 ^m 25 ^s	-	13 ^h 36 ^m 17 ^s	-	15 ^h 15 ^m 24 ^s	-	88 %
Bucaramanga	No	11 ^h 45 ^m 09 ^s	-	13 ^h 32 ^m 36 ^s	-	15 ^h 11 ^m 29 ^s	-	81 %
Buenaventura	Si	11 ^h 43 ^m 21 ^s	13 ^h 29 ^m 28 ^s	13 ^h 31 ^m 12 ^s	13 ^h 32 ^m 57 ^s	15 ^h 12 ^m 03 ^s	03 ^m 29 ^s	96 %
Buga	Si	11 ^h 45 ^m 00 ^s	13 ^h 30 ^m 20 ^s	13 ^h 32 ^m 54 ^s	13 ^h 35 ^m 30 ^s	15 ^h 13 ^m 18 ^s	05 ^m 10 ^s	97 %
Cali	Si	11 ^h 45 ^m 42 ^s	13 ^h 31 ^m 43 ^s	13 ^h 33 ^m 33 ^s	13 ^h 35 ^m 23 ^s	15 ^h 13 ^m 52 ^s	03 ^m 40 ^s	91 %
Cartagena	No	11 ^h 32 ^m 08 ^s	-	13 ^h 19 ^m 03 ^s	-	15 ^h 00 ^m 11 ^s	-	84 %
Chaparral	Si	11 ^h 47 ^m 24 ^s	13 ^h 32 ^m 49 ^s	13 ^h 35 ^m 18 ^s	13 ^h 37 ^m 47 ^s	15 ^h 15 ^m 04 ^s	03 ^m 40 ^s	97 %
Cúcuta	No	11 ^h 45 ^m 04 ^s	-	13 ^h 32 ^m 09 ^s	-	15 ^h 10 ^m 35 ^s	-	77 %
El Espinal	No	11 ^h 47 ^m 33 ^s	-	13 ^h 35 ^m 28 ^s	-	15 ^h 15 ^m 01 ^s	-	95 %
Florencia	No	11 ^h 52 ^m 11 ^s	-	13 ^h 39 ^m 42 ^s	-	15 ^h 18 ^m 39 ^s	-	94 %
Gigante	Si	11 ^h 50 ^m 27 ^s	13 ^h 36 ^m 50 ^s	13 ^h 38 ^m 09 ^s	13 ^h 39 ^m 28 ^s	15 ^h 17 ^m 25 ^s	03 ^m 40 ^s	95 %
Giradot	No	11 ^h 47 ^m 25 ^s	-	13 ^h 35 ^m 19 ^s	-	15 ^h 14 ^m 51 ^s	-	94 %
Ibagué	No	11 ^h 46 ^m 07 ^s	-	13 ^h 34 ^m 04 ^s	-	15 ^h 13 ^m 58 ^s	-	95 %
Leticia	No	12 ^h 19 ^m 29 ^s	-	14 ^h 03 ^m 34 ^s	-	15 ^h 35 ^m 21 ^s	-	85 %
Manizales	No	11 ^h 44 ^m 00 ^s	-	13 ^h 31 ^m 58 ^s	-	15 ^h 12 ^m 16 ^s	-	94 %
Medellín	No	11 ^h 41 ^m 05 ^s	-	13 ^h 29 ^m 00 ^s	-	15 ^h 09 ^m 40 ^s	-	92 %
Mitú	No	12 ^h 05 ^m 34 ^s	-	13 ^h 52 ^m 09 ^s	-	15 ^h 26 ^m 59 ^s	-	94 %
Mocoa	No	11 ^h 51 ^m 17 ^s	-	13 ^h 38 ^m 34 ^s	-	15 ^h 17 ^m 50 ^s	-	91 %
Neiva	Si	11 ^h 49 ^m 41 ^s	13 ^h 34 ^m 57 ^s	13 ^h 37 ^m 29 ^s	13 ^h 40 ^m 02 ^s	15 ^h 16 ^m 50 ^s	05 ^m 05 ^s	97 %
Palmira	Si	11 ^h 45 ^m 53 ^s	13 ^h 31 ^m 27 ^s	13 ^h 33 ^m 46 ^s	13 ^h 36 ^m 04 ^s	15 ^h 14 ^m 00 ^s	04 ^m 37 ^s	96 %
Pasto	No	11 ^h 49 ^m 48 ^s	-	13 ^h 37 ^m 00 ^s	-	15 ^h 16 ^m 38 ^s	-	90 %
Pereira	No	11 ^h 44 ^m 11 ^s	-	13 ^h 32 ^m 09 ^s	-	15 ^h 12 ^m 29 ^s	-	95 %
Popayán	No	11 ^h 47 ^m 59 ^s	-	13 ^h 35 ^m 39 ^s	-	15 ^h 15 ^m 34 ^s	-	94 %
Quibdó	No	11 ^h 39 ^m 56 ^s	-	13 ^h 27 ^m 53 ^s	-	15 ^h 09 ^m 08 ^s	-	95 %
Riohacha	No	11 ^h 36 ^m 45 ^s	-	13 ^h 22 ^m 32 ^s	-	15 ^h 01 ^m 16 ^s	-	77 %
San Andrés	No	11 ^h 13 ^m 55 ^s	-	12 ^h 59 ^m 42 ^s	-	14 ^h 44 ^m 31 ^s	-	92 %
Santa Marta	No	11 ^h 33 ^m 55 ^s	-	13 ^h 20 ^m 14 ^s	-	15 ^h 00 ^m 11 ^s	-	73 %
Tunja	No	11 ^h 33 ^m 55 ^s	-	13 ^h 20 ^m 14 ^s	-	15 ^h 14 ^m 31 ^s	-	89 %
Tulúa	Si	11 ^h 48 ^m 00 ^s	13 ^h 30 ^m 07 ^s	13 ^h 35 ^m 42 ^s	13 ^h 35 ^m 21 ^s	15 ^h 13 ^m 08 ^s	05 ^m 14 ^s	97 %
Valledupar	No	11 ^h 37 ^m 53 ^s	-	13 ^h 24 ^m 18 ^s	-	15 ^h 03 ^m 27 ^s	-	73 %
Villavicencio	No	11 ^h 50 ^m 30 ^s	-	13 ^h 38 ^m 18 ^s	-	15 ^h 16 ^m 56 ^s	-	93 %
Villa Vieja	Si	11 ^h 49 ^m 06 ^s	13 ^h 34 ^m 19 ^s	13 ^h 36 ^m 56 ^s	13 ^h 39 ^m 34 ^s	15 ^h 16 ^m 21 ^s	05 ^m 15 ^s	95 %

11. ¿Qué puedo hacer si la ciudad o la región en donde estoy ubicado no aparece en la Tabla 1?

No se debe desanimar si el sitio donde está situado al momento del eclipse no aparece en la Tabla 1. La opción más directa es mirar los datos correspondientes a la población más cercana a Usted que sí aparezca en la Tabla 1. Tal tiempo tendrá acaso una diferencia de unos cuantos segundos o máximo uno o dos minutos del tiempo en el que ocurrirán las distintas fases del eclipse. La otra opción es consultar las dos páginas que se comentaron en la respuesta de la pregunta 8.