

ECLIPSE PARCIAL DE LUNA

Por: Equipo ASO*

En la madrugada de este viernes 19 de noviembre de 2021 (noche del 18), se podrá observar un eclipse parcial de Luna, que será visible desde el oeste de África, oeste de Europa, Norte América, Sud América, Asia, Australia, Océano Atlántico y Océano Pacífico.

VISIBILIDAD DESDE NUESTRO PAÍS

Siempre que tengamos cielos despejados en la madrugada del viernes 19, en Bolivia podremos apreciar el eclipse de la siguiente manera:

A partir de la **ilustración 1** y los datos de la tabla que se muestran líneas abajo, se observa que la Luna, en su movimiento orbital de Oeste a Este, ingresa a la zona de la **penumbra** terrestre (P1) a las 02:00, hora boliviana. Sin embargo, mientras la Luna se encuentra en la penumbra, ningún cambio de brillo puede ser apreciado a simple vista.

El primer contacto con la **umbra** (U1) se produce a las 03:18. A partir de este momento se apreciará cómo el disco lunar ingresa en el cono de sombra de la Tierra, siendo así oscurecido por este.

En el máximo del eclipse, a las 05:03, la Luna se hallará un 97% dentro de la **umbra**.

A las 06:47 la Luna abandona por completo la umbra (U4). Finalmente, la Luna abandona la **penumbra** a las 08:05 (P4), hora boliviana.

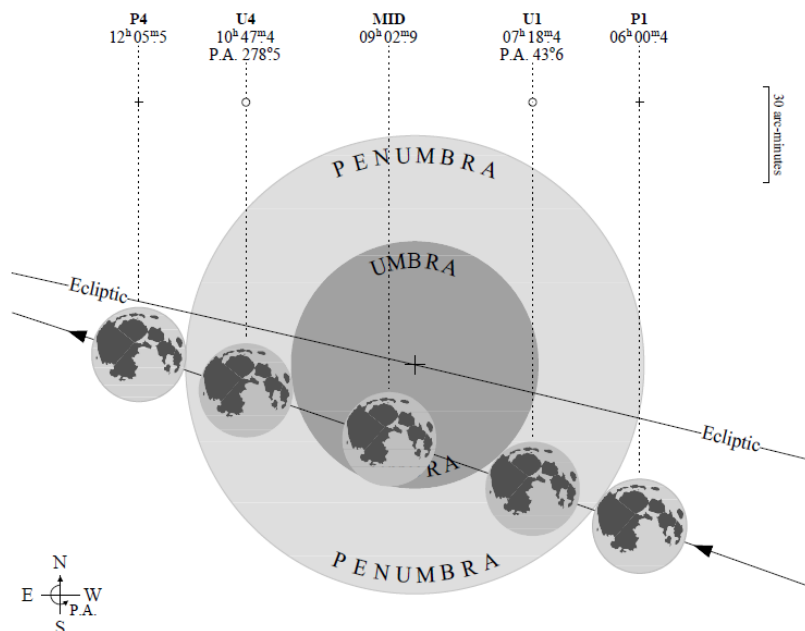


Ilustración 1: Gráfico obtenido del "Astronomical Phenomena for the year 2021", publicado por la USNO-HMNAO (Las horas se hallan en tiempo universal – UT. Para transformarlas a la hora boliviana, hay que restar 4 horas). Las flechas muestran la dirección del movimiento orbital de la Luna tal como lo vemos desde nuestro lugar de observación.

La Tabla a continuación, muestra, además de las horas, la **altura en la que se encontrará la Luna sobre el horizonte** en los eventos ya mencionados, para las principales ciudades de Bolivia.

Es así que, por ejemplo, para Cochabamba, se observa que, en el máximo del eclipse, la Luna se hallará a una altura de 9 grados, por lo que la observación de esta fase tal vez se torne dificultosa para observarla desde la ciudad por las montañas que la rodean.

De igual manera, se advierte que la Luna se hallará a una altura de 14 grados por debajo del horizonte cuando concluya la fase umbral, por lo cual, esta fase ya no será visible.

TABLA DE VISIBILIDAD PARA LAS PRINCIPALES CIUDADES DE BOLIVIA
(hora boliviana) Para la madrugada del viernes 19 de noviembre de 2021 (noche del 18)

Ciudad	Inicio fase penumbral P1	Altura Luna (grados)	Contacto U1 Ingreso a la umbra	Altura Luna (grados)	Máximo del eclipse	Altura Luna (grados)	Contacto U4 Salida de la umbra	Altura Luna* (grados)	Fin fase penumbral P4
Cochabamba	02:00	43	03:18	30	05:03	9	06:47	-14	08:05
La Paz	02:00	45	03:18	32	05:03	11	06:47	-12	08:05
Oruro	02:00	44	03:18	30	05:03	9	06:47	-13	08:05
Potosí	02:00	42	03:18	28	05:03	7	06:47	-15	08:05
Cobija	02:00	50	03:18	36	05:03	13	06:47	-10	08:05
Sucre	02:00	42	03:18	28	05:03	7	06:47	-15	08:05
Tarija	02:00	39	03:18	26	05:03	6	06:47	-17	08:05
Santa Cruz	02:00	41	03:18	27	05:03	6	06:47	-17	08:05
Trinidad	02:00	45	03:18	30	05:03	8	06:47	-15	08:05

*Los datos de altura con signo negativo indican que la Luna se encuentra a esos grados por debajo del horizonte.

Es de esperar que, mientras la Luna se halle dentro de la umbra, adquiera una tonalidad rojiza, la cual no se debe a ningún fenómeno sobrenatural sino a las condiciones prevalecientes de nuestra atmósfera al momento del eclipse.

El eclipse puede observarse a simple vista o con instrumentos.

¿QUÉ ES UN ECLIPSE DE LUNA?

Un eclipse de Luna ocurre cuando ésta atraviesa la sombra de la Tierra en su trayecto alrededor de la misma; y es visible en todos los lugares de nuestro planeta, donde, a la hora en que ocurre, es de noche y se tiene la Luna sobre el horizonte.

La sombra se compone del **Cono de Penumbra** y del **Cono de Sombra** o **Umbra**. El Cono de Penumbra no es tan oscuro como el Cono de Sombra (**Ilustración 2**), de hecho, cuando la Luna ingresa en la Penumbra, no se aprecia a simple vista ninguna baja en la intensidad de brillo; en cambio, cuando comienza a ingresar en el Cono de Sombra, claramente se aprecia cómo la oscuridad comienza a ingresar en su brillante superficie.

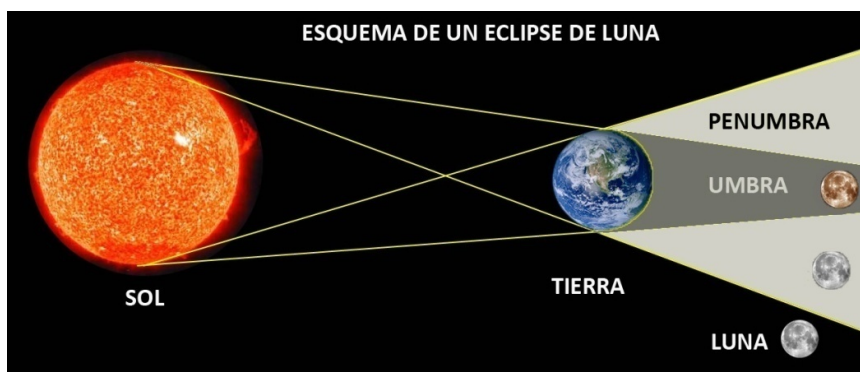


Ilustración 2: Gráfico explicativo de un eclipse de Luna, los tamaños y distancias son arbitrarios, con fines didácticos.

Un eclipse lunar es **TOTAL**, cuando la sombra de la Tierra cubre el 100% del disco lunar. En el caso del eclipse del 19 de noviembre, el mismo es un **ECLIPSE PARCIAL**, ya que en el momento máximo del eclipse, la sombra terrestre cubrirá solo un 97% del disco lunar.

LA FASCINACIÓN DE LA OBSERVACIÓN DE UN ECLIPSE LUNAR

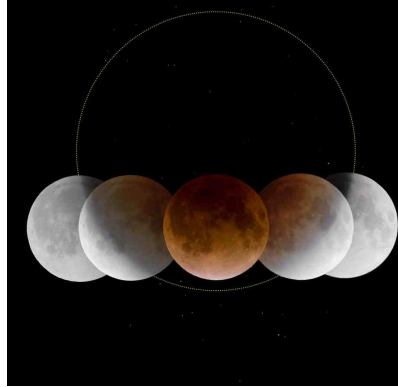
La observación sistemática de la Luna se remonta al período paleolítico, según restos arqueológicos hallados en cuevas en Francia y Alemania. Se ha evidenciado que astrónomos druidas de esas épocas habían elaborado calendarios lunares, como parte de la necesidad de comprender los ciclos anuales de la Luna y los cambios estacionales.

El registro más antiguo que se tiene de un eclipse lunar es del año 776 a de C, en el que este fenómeno es descrito a través de los versos de un poema del Shijing, un clásico de la poesía china. De hecho, fueron los antiguos astrónomos chinos quienes realizaron los registros más antiguos de este fenómeno.

La observación de la sombra de la Tierra en el disco lunar, durante un eclipse, ha llevado al ojo atento de antiguos y modernos observadores a deducir y comprobar la esfericidad¹ de nuestro planeta, tal como podemos apreciar en las dos imágenes a continuación:



(Arriba) La sombra de la Tierra se proyecta mostrando su curvatura (fotografía publicada en www.descubriralahistoria.es)



(A la izquierda) En esta composición de fotografías durante un eclipse lunar, se aprecia claramente la forma esférica de la Tierra, mientras proyecta su sombra en el disco lunar, en diferentes momentos del eclipse. La sombra está marcada con fines didácticos.

(Imagen publicada en: www.meganoticias.cl)

Aunque los eclipses lunares en la antigüedad casi siempre fueron asociados con hechos históricos desalentadores o malos presagios, hoy en día son un espectáculo que nos acerca a la contemplación del cielo y a sentirnos por unos momentos, parte del Universo del que provenimos.

Artículo publicado el 17 de noviembre, primavera de 2021

Equipo ASO*: Moisés Montero Reyes, Rosario Moyano Aguirre y Jerry Solís Valdivia

¹ En realidad, la forma de la Tierra es un geoide, sin embargo, para fines prácticos se puede asumir que es una esfera.