



ECLIPSE TOTAL DE LUNA

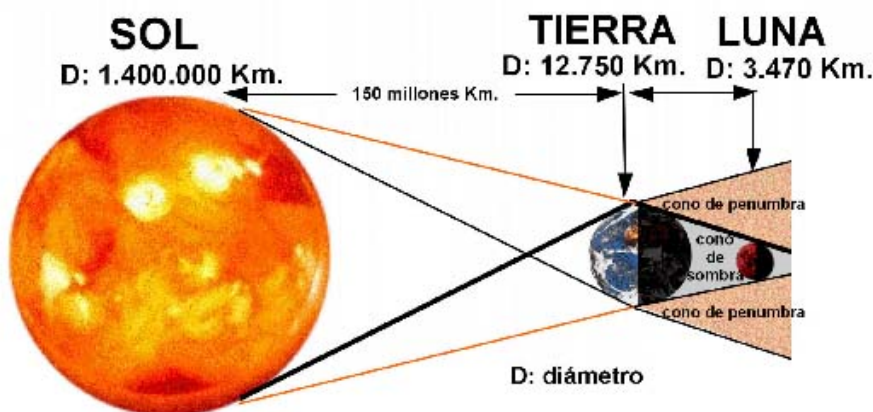
PERO, ¿POR QUÉ SE DAN LOS ECLIPSES?

Si el Sol y las órbitas de la Tierra y la Luna estuvieran en el mismo plano, en todas las fases de Luna Nueva tendríamos un eclipse de Sol y en cada Luna Llena se produciría un eclipse de Luna. Además, en este supuesto, todos los eclipses de Sol se producirían en las regiones tropicales y ecuatoriales de la Tierra, debido a la inclinación de la Tierra.

Pero la órbita de la Luna, respecto al plano que contiene la órbita de la Tierra alrededor del Sol (conocido como eclíptica), tiene una pequeña inclinación de $5^{\circ} 8' 43''$, que es suficiente para que la Luna pase en la mayor parte de los meses al norte o al sur del Sol, y al norte o al sur de la sombra terrestre. Sólo si la Luna Nueva o la Luna Llena están situadas en la misma eclíptica o a muy pocos grados de ella, sucederá un eclipse total de Sol o de Luna. Si la Luna se encuentra a una distancia un poco mayor de la eclíptica en las fases de Nueva o Llena, se puede llegar a producir un eclipse parcial de Sol o de Luna. Si es un eclipse parcial de Sol la sombra de la Luna no llega a interceptar a nuestro planeta, sino que pasa ligeramente por encima del polo norte terrestre, o por debajo del polo sur. En ese caso, desde determinadas

regiones del planeta puede verse el disco de la Luna cubriendo parcialmente el del Sol.

Hay otros eclipses de Luna, estos son los conocidos como penumbrales, que resultan prácticamente imperceptibles al observador, debido a una disminución casi nula del brillo de la Luna. Este hecho se apreciaría como un eclipse parcial de Sol, para un observador situado en la Luna.



Cada seis meses aproximadamente, se dan las condiciones adecuadas para que se produzcan eclipses, debido al movimiento de traslación de la Tierra alrededor del Sol, al ocurrir las fases de Luna Nueva y Llena muy cerca del plano de la eclíptica. Los eclipses suelen acontecer por parejas: un eclipse de Sol (parcial, anular o total) y otro de Luna (parcial o total), separados por dos semanas, aunque hay veces en las que se produce una serie de tres eclipses Sol-Luna-Sol. Por ejemplo, el 13 de julio 2018 se produjo un eclipse parcial de Sol, el 27 de julio de 2018 se produjo un eclipse Total de Luna y el 11 de agosto de 2018 un eclipse parcial de Sol. Seis meses más tarde ocurre la siguiente pareja de eclipses: el 06 de enero de 2019 un eclipse parcial de Sol y el 21 de enero de 2019 uno Total de Luna.

No siempre se producen los eclipses en la misma pareja de meses. La órbita Lunar gira alrededor del eje de la eclíptica con un período de 18,6 años, lo que hace que las condiciones para que se produzca un eclipse no se repitan cada 6 meses exactos, sino aproximadamente cada 5 meses y 20 días. Conforme avanzan los años, los eclipses van adelantando sus fechas. El próximo grupo de eclipses será uno Total de Sol el 2 de julio de 2019 (no visible desde España) y uno Parcial de Luna el 16 de julio de 2019. Cada diecinueve años, aproximadamente, los eclipses vuelven a ocurrir por las mismas fechas.

Transcurridos 18 años y 10 días, aproximadamente, período denominado con el nombre de Saros, se producen 38 grupos de eclipses, con la particularidad de que a continuación se inicia un nuevo ciclo en el que se reproducen con muy pequeña variación las mismas configuraciones orbitales que dieron lugar a los eclipses del ciclo anterior. En otras palabras, se repiten los eclipses casi de la misma forma. El hecho de que el período Saros no contenga un número entero de días terrestres hace que eclipses semejantes de períodos diferentes afecten a regiones del planeta de distinta longitud geográfica, aunque similar latitud. De todas formas, las pequeñas diferencias que se van introduciendo en cada período Saros se van acumulando ciclo tras ciclo, de manera que transcurridos muchos períodos, las semejanzas desaparecen.

Es interesante saber que si estuviéramos en la Luna, lo que para un observador terrestre es un eclipse de Luna, allí sería un eclipse de Sol, mientras que el eclipse de Sol pasaría casi inadvertido, pues se limitaría a una minúscula mancha oscura dibujada sobre el disco de una deslumbrante Tierra Llena.

Los eclipses de Luna pueden observarse desde todo un hemisferio terrestre (aquel desde el que se divide la Luna en el momento del eclipse), mientras que un eclipse total de Sol afecta sólo a una estrecha franja de varios miles de kilómetros de longitud, pero con una anchura a lo sumo de unos pocos cientos de kilómetros. Esto explica que aunque los eclipses de Sol son en suma mucho más numerosos que los de Luna, para un determinado observador terrestre la contemplación de un eclipse total de Sol sea un hecho extraordinariamente poco frecuente. Es más habitual observar un eclipse de Sol parcial, ya que tanto los eclipses totales, como los anulares, se observan como parciales desde lugares a uno y al otro lado de la franja donde se producen. Estas zonas pueden abarcar continentes enteros, y se observa como el disco de la Luna sólo cubre parcialmente al Sol. El último eclipse de este tipo que vimos desde la Península fue el 20 de marzo de 2015. Fue un eclipse visible como total en el Atlántico norte y como parcial desde toda Europa. En la península no disfrutaremos de un eclipse Total de Sol hasta el 12 de agosto de 2026.

LOS ECLIPSES DE LUNA

Para que se produzca un eclipse de Luna, el satélite debe encontrarse en fase de Luna Llena, y en ellos se observa como gradualmente se oscurece a lo largo de varias horas. El fenómeno se inicia en un extremo y puede afectar al disco completo (eclipse total) o sólo a una parte (eclipse parcial). Los eclipses de Luna son fácilmente observables, ya que a simple vista se puede seguir el proceso y ver todas las tonalidades que adquiere nuestro satélite a medida que penetra en la sombra que la propia Tierra proyecta sobre él. Debido a la refracción de la luz solar a través de la atmósfera terrestre, la Luna rara vez llega a oscurecerse por completo, tomando a menudo un color rojo mortecino. El que se oscurezca más o menos, y el tono rojizo (u ocre, o anaranjado) que adquiera, dependerá de la cantidad y calidad del polvo en suspensión que exista esa noche en la atmósfera terrestre (normalmente de origen volcánico).

Los eclipses de Luna pueden observarse desde todo un hemisferio terrestre (aquel desde el que se divide la Luna en el momento del eclipse).

FASE DEL ECLIPSE	U.T.	HORA LOCAL
Primer contacto con la penumbra	02:35	03:35
Primer contacto con la sombra	03:34	04:34
Comienzo de la totalidad	04:41	05:41
Punto medio – máximo oscurecimiento	05:12	06:12
Comienzo Salida de la totalidad	05:43	06:43
Último contacto con la sombra	06:51	07:51
Último contacto con la penumbra	07:49	08:49

No os lo perdáis porque ver el color rojo de la Luna en un eclipse total es una de las cosas que nunca olvidareis.



Montaje Eclipse Total de Luna 28 de octubre de 2004.

Fotografía: José M^º Sánchez Martínez, desde el Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha.

Estos días oiréis hablar de la “**SUPERLUNA DE SANGRE**”, un nombre no astronómico, pero que cada día va cogiendo más fuerza, ya que como titular tiene mucha fuerza, pero, ¿qué es esa superluna de sangre?

Parece ser que una “SuperLuna” es una luna nueva o llena que ocurre en o cerca (dentro del 90%) de su máximo acercamiento a la Tierra (astronómicamente lo llamamos perigeo). Y aquí podríamos decir, y porque no un 93% o un 97%, como podemos ver el dato es tan arbitrario como inútil. Por tanto, lo que tendremos el 21 de enero es una Luna que alcanza la fase de llena cuando restan apenas 15 horas para su paso por el perigeo, por lo que su tamaño angular será mayor que en otras ocasiones. Como resultado, tanto la noche del 20 al 21 como la siguiente se puede contemplar una de las mayores y más luminosas lunas del año (diámetro aparente de 34 minutos de arco). Culmina además a gran altura, por encontrarse entre Géminis y Cáncer, lo que acrecienta aún más su resplandor a medianoche.

Y “de sangre” es por el tono rojo mortecino que tendrá la Luna en la fase de totalidad del eclipse de luna que tendrá lugar la madrugada del día 21.

En resumen, habrá un eclipse de Luna, la Tierra se interpondrá entre la Luna y el Sol, y provocará que una sombra oscurezca la Luna y se vea de color rojizo, **de ahí el nombre de Luna de Sangre**. Esta misma noche la Luna alcanza la fase llena cuando está llegando a su paso por el perigeo, por lo que tanto, la noche del 20 al 21 como la siguiente podremos contemplar una de las mayores y más luminosas lunas del año, **de ahí el nombre de Superluna**.

Total Lunar Eclipse of 2019 Jan 21

Ecliptic Conjunction = 05:17:14.0 TD (= 05:16:03.0 UT)

Greatest Eclipse = 05:13:27.1 TD (= 05:12:16.0 UT)

Penumbral Magnitude = 2.1684

P. Radius = 1.3052°

Gamma = 0.3684

Umbral Magnitude = 1.1953

U. Radius = 0.7634°

Axis = 0.3763°

Saros Series = 134 Member = 27 of 73

Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 20h12m17.2s

Dec. = -19°57'48.0"

S.D. = 00°16'15.2"

H.P. = 00°00'08.9"

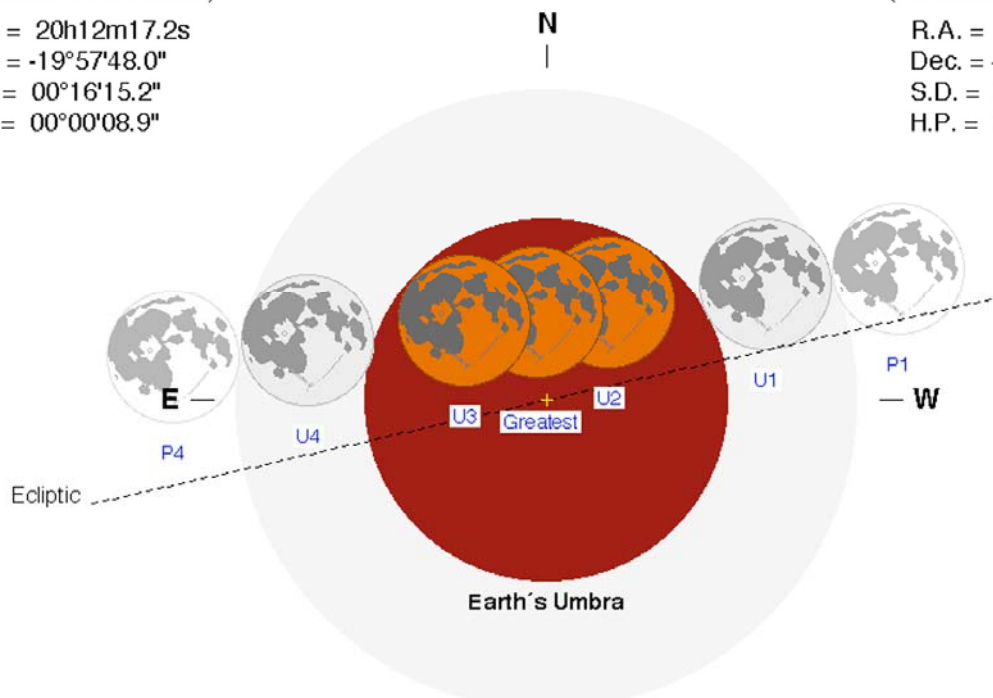
Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 08h12m28.7s

Dec. = +20°20'13.1"

S.D. = 00°16'42.1"

H.P. = 01°01'17.9"



Eclipse Durations

Penumbral = 05h11m30s

Umbral = 03h16m45s

Total = 01h01m59s

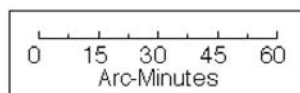
$\Delta T = 71$ s

Rule = CdT (Danjon)

Eph. = VSOP87/ELP2000-85

Earth's Penumbra

S



F. Espenak, NASA's GSFC

eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html

Eclipse Contacts

P1 = 02:36:30 UT

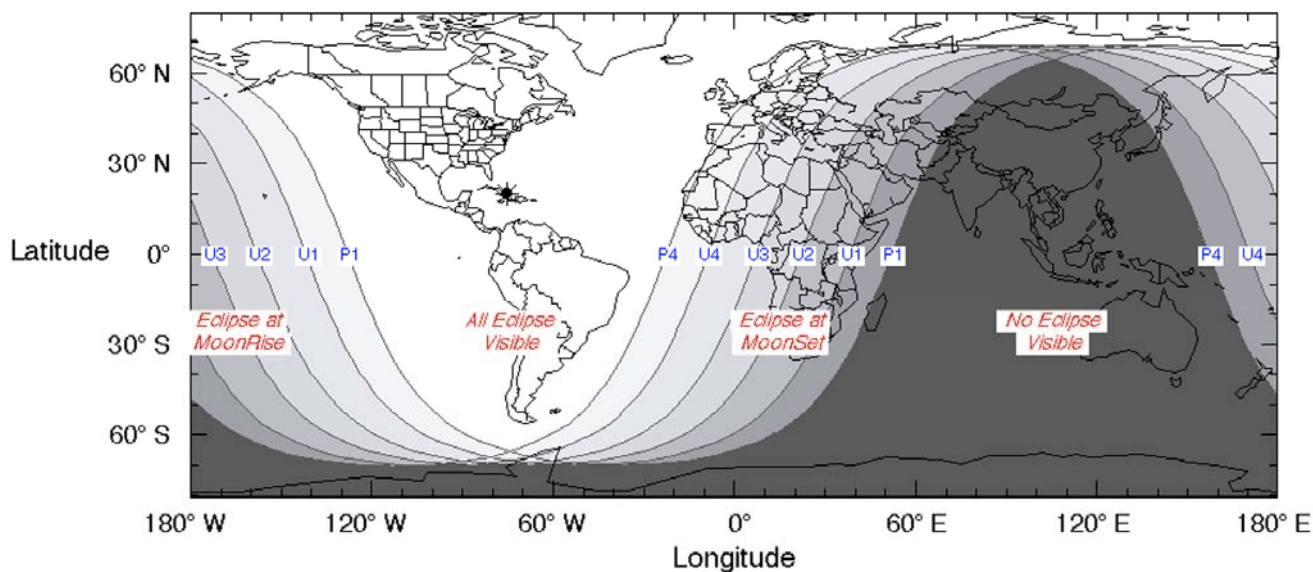
U1 = 03:33:54 UT

U2 = 04:41:17 UT

U3 = 05:43:16 UT

U4 = 06:50:39 UT

P4 = 07:48:00 UT



2009 Apr 29