

Un Eclipse, una Ocultación, una Oposición y ...

Por: **Germán Morales Chávez**

Como indicamos en el último artículo del anterior año, este 2019 trae muchos fenómenos astronómicos que el público puede apreciar de una u otra manera. Eclipses de Luna, eclipses de Sol y otros eventos por venir.

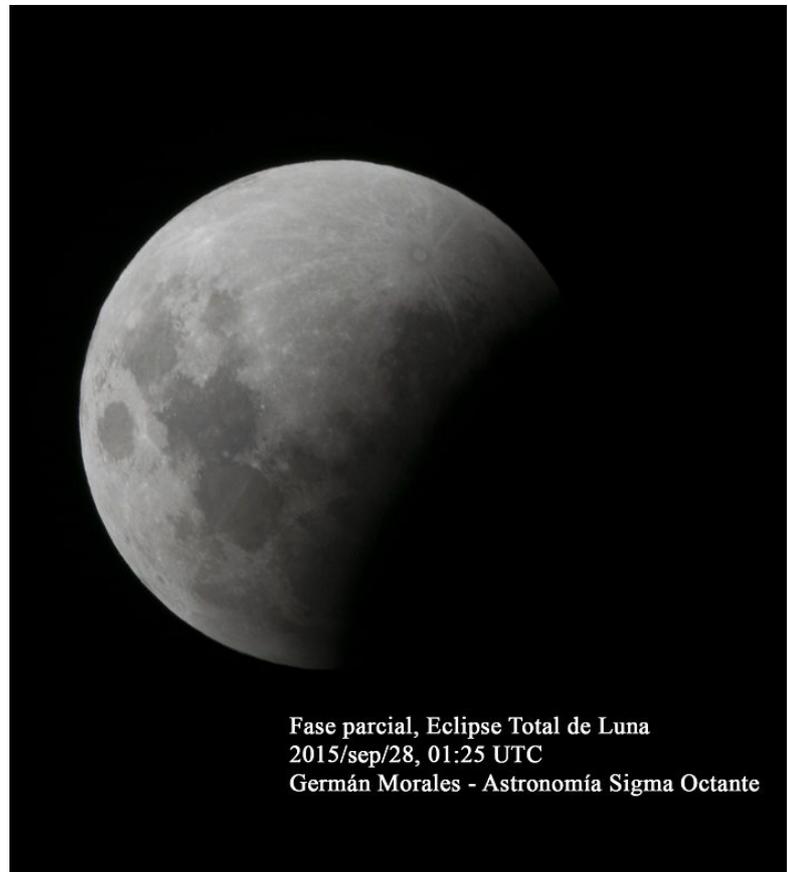
En estos días, aún con las imágenes¹ del Eclipse Total de Sol del pasado martes 2 de julio frescas, tenemos tres eventos a prestar atención. Viendo de adelante hacia atrás, primero, comentemos sobre el Eclipse parcial de Luna que ocurrirá este martes 16 al atardecer.

Eclipse de Luna

Dos semanas después del eclipse de Sol, se presenta (como es de esperarse²) un eclipse de Luna. En este caso, el eclipse lunar será parcial, esto significa que se podrá apreciar cómo la Luna ingresa en la sombra terrestre, sin embargo, no lo hará por completo, en el momento máximo del eclipse la fracción del diámetro lunar dentro de la sombra de la Tierra será de un 65%.

Desde Bolivia, el eclipse no podrá ser observado desde su inicio hasta su final. Cuando la Luna se levante sobre el horizonte ya el eclipse habrá pasado su máximo y la Luna estará en el proceso de abandonar la sombra de nuestro planeta. En el momento en que la Luna aparezca por el horizonte, la fracción de diámetro lunar inmersa en la sombra será del 43%; 20 minutos después esta fracción se habrá reducido al 22% y en otros 20 minutos más la Luna habrá abandonado la sombra terrestre, habiendo concluido la fase parcial y la parte del eclipse que puede ser apreciada. Es decir, podremos observar los últimos 40 minutos de la fase parcial.

La fase parcial comenzará a las 16:02 de la tarde para Bolivia (momento en que la Luna aún se encuentra bajo el horizonte para nosotros, igualmente la Luna no habrá salido aún al momento del máximo que ocurrirá a las 17:31 (todas las horas dadas para Bolivia).



Fase parcial, Eclipse Total de Luna
2015/sep/28, 01:25 UTC
Germán Morales - Astronomía Sigma Octante

Ilustración 1 En el caso del eclipse de este martes 16, la Luna no será cubierta por completo por la sombra terrestre (no será total). Esta foto que corresponde a una secuencia del Eclipse Total de Luna que vimos desde Cochabamba el año 2015, da una idea como se ve un eclipse parcial.

¹ El anterior artículo da un breve relato y muestra varias fotografías del último Eclipse Total de Sol, se lo puede ver en la siguiente dirección: <http://www.astronomia.org.bo/astro/256-MemoriasEclipseTotalSol.pdf>

² Cada año se producen como mínimo 4 eclipses (2 de Sol y 2 de Luna) cada par (uno de Sol y uno de Luna) está separado por casi 6 meses. Se producirá uno de Sol seguido de uno de Luna o viceversa. Debido a aspectos que son extensos de comentar, en un año pueden producirse hasta 7 eclipses.

La Luna saldrá por el horizonte para las 18:15, valor aproximado, dado que dependiendo la longitud del observador, esto será antes o después de la hora indicada, quienes estén hacia el oriente del país, verán salir la Luna varios minutos antes y los que estén al occidente varios minutos después. Además, debido a que en muchos lugares el horizonte está obstruido por cerros, la aparición de la Luna puede ser entre 10 o 20 minutos después de la hora indicada. Por ello este dato es una referencia aproximada para Bolivia.

La fase parcial concluye a las 23:00 (hora de Bolivia), momento en que la Luna habrá abandonado la sombra terrestre. Después de eso, faltará la fase penumbral, no apreciable a simple vista y que el público en general no distinguirá.

Ocultación de Saturno por la Luna

Cuando ocurra el Eclipse de Luna, veremos que Saturno está unos 8° (como 16 veces el diámetro aparente de la Luna) más arriba de nuestro satélite eclipsado. Pero, antes del eclipse (unas 12 horas antes), ese mismo martes, en la madrugada, se podrá observar como la Luna oculta a Saturno.

El evento será apreciable desde el Océano Pacífico y Sudamérica; excepto sus regiones al norte y al sur, Ecuador, Colombia y Venezuela, no lo verán, será un paso casi rasante, así como los extremos sur de Argentina y Chile. El extremo Este de Brasil tampoco, y las regiones orientales de dicho país lo verán de forma incompleta.

Aunque los datos exactos varían con la posición del observador y pueden alcanzar varios minutos de una ciudad a otra, como referencia para Bolivia, podemos indicar que la ocultación comenzará antes de las 04:20, momento en que los anillos de Saturno comenzarán a desaparecer detrás de la Luna y concluirá a las 5:24, momento en que, por el otro lado de la Luna, Saturno y sus anillos habrá reaparecido por completo.

En este caso, contar por lo menos con un pequeño telescopio, permite apreciar en detalle la ocultación. En caso de no tener instrumental astronómico, se podrá ver la desaparición y reaparición, de Saturno, pero este se distingue a simple vista como un punto luminoso (parece una estrella más) y entonces se verá como rápidamente disminuye su brillo hasta ser tapado por la Luna y a la salida reaparece como un punto brillante. La dificultad en este caso radica en el hecho de que la Luna está prácticamente llena (faltarán casi 12 horas para ello) por lo que su brillo dificulta una observación detallada y continua a simple vista (y también por telescopios dado su intenso brillo).

Por supuesto el observar una ocultación de un planeta por la Luna es una experiencia poco usual y que bien vale la pena aprovechar. Si no se encuentra en Cochabamba, las variaciones de ubicación en Bolivia requiere el estar atentos buen tiempo antes de la hora indicada.

Saturno en Oposición

Pero, además, la ocultación que comentamos, ocurre una semana después de la oposición³ de Saturno. El pasado 9 de julio, fue el momento en que Saturno se encontraba más cerca de la Tierra. Esto implica que podemos ver a Saturno con su mayor tamaño aparente. Por supuesto, el que haya pasado una semana no implica una diferencia notoria, prácticamente se lo verá como en su oposición, para que el tamaño aparente de Saturno disminuya en un

³ Algo más sobre la oposición de un planeta se puede leer en el artículo del pasado 10 de junio, con motivo de la oposición de Júpiter. Se encuentra en: <http://www.astronomia.org.bo/astro/253-OposicionJupiter.pdf>

uno por ciento (algo insignificante) pasará un mes.

Por tanto, aquellos que tengan telescopios deben aprovechar estas semanas, especialmente, para poder ver Saturno y sus anillos. En los próximos años la posición relativa de Saturno en las posteriores oposiciones mostrará los anillos menos inclinados. Será, aproximadamente, en unos 6 años que los “veremos” de canto, el veremos es una expresión algo engañosa, es esos momentos habrán algunos días en los cuales cuando estén completamente de canto hacia nosotros, prácticamente no podrán ser distinguibles.

Los aficionados pueden hacer un seguimiento de este cambio en la inclinación con que vemos los anillos a lo largo de los años; después de 2025 cada año se verán cada vez más inclinados nuevamente, esta vez destacando el hemisferio opuesto al actual.

Así entonces, este 2019 sigue proporcionándonos una serie de fenómenos astronómicos que nos permiten deleitarnos y apreciar las maravillas de la naturaleza. Tenga o no tenga el lector algún instrumental astronómico, la mayoría de estos fenómenos, como el eclipse (especialmente) y la ocultación de Saturno pueden ser observados a simple vista. La curiosidad y el apetito por aprender son las bases sobre las cuales hemos construido nuestro conocimiento y el ser humano lleva ese deseo innato desde su tierna infancia. No debemos perder esa característica.

50 años

Este martes 16, además de la ocultación y el eclipse, tenemos otro asunto que tomar en cuenta. Se trata de recordar los **50 años del lanzamiento del Saturno V que llevó a la Apollo 11 a la Luna**, para que cuatro días después se realizara el primer alunizaje. Antes de mediodía de aquel **16 de julio de 1969**, despegó el cohete que hizo realidad el sueño de muchas generaciones de exploradores, soñadores, poetas y, por supuesto, científicos.

La primera vez que seres humanos pisaron otro cuerpo celeste. Un tema que comentaremos en nuestro próximo artículo, que se enviará en los próximos días.



La fotografía fue tomada dos semanas antes de la oposición de Saturno el año 2016. Entre 2016 y 2018 Saturno mostró el mayor ángulo de inclinación de sus anillos respecto a nosotros en la Tierra.

Artículo publicado el 14 de julio, invierno del 2019

