

**OBSERVATORIO AFICIONADO CRUZ DEL SUR**

**Cochabamba Bolivia**

**A. Gonzalo Vargas B.**

**Septiembre 23 2015**

**Reporte No. 49**

**SEPTIEMBRE 27 – 28 DE 2015**

## **ECLIPSE TOTAL DE LUNA CON UNA SUPER LUNA**

### **VISIBLE A SIMPLE VISTA DESDE BOLIVIA**

Marque en su calendario esta fecha (27 de septiembre), ya que este día la Luna saldrá por el horizonte Este como la Luna Llena de mayor tamaño en este año 2015, esta luna será ..Una "Súper Luna" !

La salida de la Súper Luna para Cochabamba será a las 18:07 de la tarde, así que debemos estar atentos a la salida de la Luna desde las 18:00 para ver la mayor Luna de este año!!.. La razón es que la Luna estará más cerca a nuestro planeta Tierra justo cuando sea Luna Llena. La distancia media de la Luna a la Tierra es de 400.000 kilómetros, el 27 de Septiembre estará a 357.000 kilómetros y por esto se la verá apreciablemente de mayor tamaño. Se estima que será un 14% más grande!!

Pero no es sólo esto lo más importante...El show continua cuando esta Súper Luna sea ocultada por la sombra de la Tierra en un eclipse total de Luna que será visible en su totalidad desde todas las Américas y Europa

**Estos son los detalles para tomar en cuenta.**

**Las horas indicadas corresponden al horario oficial en Bolivia**

Luego de ver la salida de la Súper Luna a las 18:07 en Cochabamba este 27 de Septiembre debemos ver nuevamente la Luna tres horas después.

A las 21:07 empezará el eclipse lunar en su fase parcial cuando la sombra de la Tierra empiece a obscurecer la Luna.

Lentamente la sombra terrestre estará ocultando a la Luna, ésta irá poco a poco tiñéndose de color naranja rojizo.

**A las 22:11 La Luna estará totalmente cubierta por la sombra terrestre y se la verá totalmente teñida de un color naranja o rojo oscuro.**

**A las 22:47 Estaremos viendo el máximo de la totalidad la Luna en Cochabamba estará a una altura de 53 grados sobre el horizonte Este Noreste.**

**A partir de este momento la Luna estará saliendo de la sombra del planeta Tierra.**

**Foto de un eclipse total de Luna mostrando la coloración de la Luna en el máximo de la totalidad.**



**A las 23:23 en Bolivia terminará la totalidad del eclipse, veremos cómo el borde lunar ira volviendo a brillar.**

**Veremos como la sombra terrestre va abandonando la Luna hasta que finalmente todo el eclipse habrá terminado.**

**A las 00:27 del 28 de septiembre el eclipse habrá terminado y todos estarán camino a sus camas para dormir y soñar con este eclipse.**

**Una buena manera de vivir y experimentar otra manifestación de la naturaleza.**

**LA COLORACIÓN Y EL OBSCURECIMIENTO DE LA LUNA DAN UNA PAUTA DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA TERRESTRE**

Cuanto más oscura se pone la Luna durante un eclipse (color rojo oscuro), es una indicación de que la atmósfera terrestre está más contaminada, un eclipse de color naranja claro indica una atmósfera libre de contaminación. Según se sabe cuando existe mucha actividad volcánica los eclipses totales de Luna son más oscuros, ya que la atmósfera superior está contaminada con ceniza volcánica.

## **SUGERENCIAS**

Observe este eclipse con la familia, amigos y vecinos.

Prepare con anticipación, lápices de color, crayones y bastantes hojas de papel, para que los niños observen, dibujen y pinten lo que ven durante cada etapa del eclipse.

Experimente cómo la luz de la Luna llena va perdiéndose a medida que progresa el eclipse hasta llegar a la totalidad.

Si puede tome fotografías durante el eclipse.

Para los maestros ésta es una buena oportunidad de enseñanza que pueden impartir a sus alumnos. El eclipse será bien apreciado a simple vista, sin embargo un binocular dará vistas espectaculares.

Un proyecto interesante para el aula lo encontrará en Internet:

<http://astroaula.net/recursos-didacticos/actividades/tamano-de-la-sombra-de-la-tierra-en-un-eclipse-total-de-luna/>

Las fotos dibujos y pinturas deben ser comentados con los amigos y en el aula.

Otra interesante opción que nos involucra directamente con los eclipses totales de luna, es la de poder estimar un valor de obscurecimiento de la Luna, dentro de una escala llamada la Escala de Danjon.

Esta escala fue inventada por André Louis Danjon, entre 1925 y 1950.

Seguidamente vemos estas fotografías de eclipses totales de luna mostrando diferentes obscurecimientos y coloración que toma la Luna en el momento de la totalidad.



### Valores de la Escala de Danjon

**L=0:** La Luna muestra una imagen muy oscura, Luna casi invisible en el momento de la totalidad. Atmósfera terrestre muy contaminada.

**L=1:** Grises oscuros o parduscos, pocos detalles visibles.

**L=2:** Rojizos o rojos parduscos con área central más oscura, regiones externas muy brillantes. Atmósfera terrestre medianamente contaminada.

**L=3:** Rojo ladrillo, frecuentemente con un margen amarillento.

**L=4:** Anaranjado o cobrizo, muy brillante, a veces con un margen azulado. Atmósfera limpia.

Desde luego esta estimación del obscurecimiento de la Luna en un eclipse total es muy subjetivo y sólo es una forma de comparar el grado de obscurecimiento en diferentes eclipses, cada persona tiene una estimación diferente. Pero puede resultar interesante que los alumnos realicen sus propias estimaciones y realizar estadísticas de los diferentes valores de la escala escogidos por cada alumno en el aula.

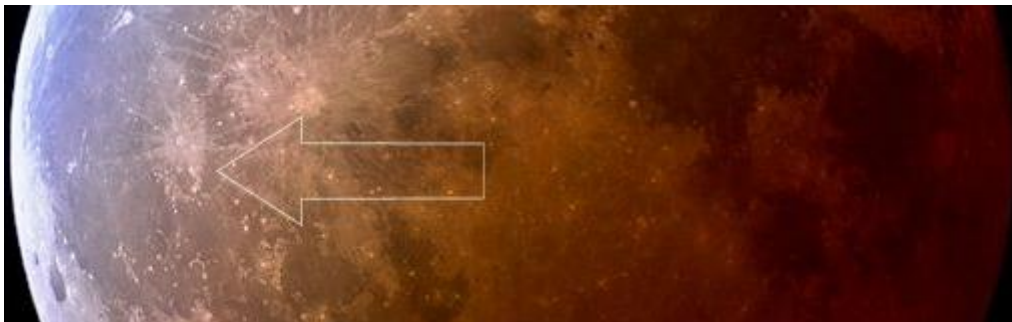
Cuál será el valor de  $L$  para este eclipse?? Sólo basta observar y comparar lo que se ve con la foto de los valores  $L$  para cada imagen de la Luna. (Fotografía arriba).

### LOS COLORES QUE PUEDEN SER VISIBLES SOBRE LA LUNA DURANTE ESTE ECLIPSE TOTAL

Es muy interesante el observar el desarrollo del eclipse y ver cómo va cambiando las tonalidades del rojo o naranja en el progreso del eclipse. Inicialmente la sombra de la Tierra cubre la Luna con un color plomo oscuro, que va cambiando a un color rojizo, luego dependiendo de la contaminación de la atmósfera terrestre el color puede ser más oscuro o más claro .

La razón por la cual observaremos la coloración rojiza es explicada por el hecho de que la luz solar que tiene todos los colores del arco iris o espectro visible de la luz, es dispersada al pasar por la estratósfera terrestre (la estratósfera es una capa de la atmósfera terrestre, situada entre una altura de 35 a 50 kilómetros sobre la superficie), por esta dispersión la luz roja es refractada a la Luna. Sin embargo el gas ozono que se halla en la parte superior de la estratósfera absorbe la luz roja dejando pasar la luz azul que puede ser vista a simple vista o con ayuda de binoculares en un determinado momento del eclipse de Luna.

Para ver esta coloración azul tenue debemos observar unos minutos antes y después de la fase de eclipse total, es decir a las 22:09 y a las 23:21 (Tome nota de estas horas).

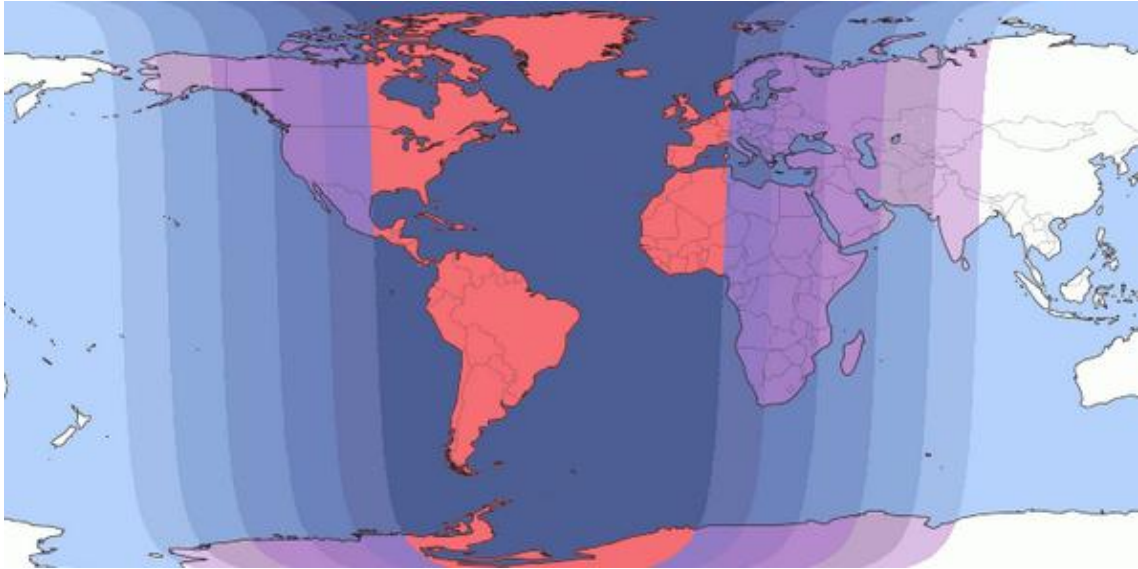


En la foto arriba vemos indicada por una flecha la zona donde se ve este color turquesa como un pálido brillo azul generado por el ozono en la atmósfera terrestre. Esta coloración es mejor observada a simple vista o con ayuda de binoculares o un pequeño telescopio.

#### VISIBILIDAD DE ESTE ECLIPSE

Este eclipse será observado desde todos los lugares indicados en el dibujo abajo. En azul la zona donde el eclipse será observado cómo total en todas sus fases desde el inicio al final.

En las dos fajas siguientes el eclipse será visto en parte de la totalidad y en el resto de fajas de color azul claro sólo será visible como parcial. A los extremos el eclipse no será visible,



**Pasen esta información a todos los parientes y amigos!!**

**Nos deseamos..CIELOS CLAROS!!**