



Observación de eclipse total de Luna

Juan Espinoza G.
juan.espinoza@umce.cl
Departamento de Física
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

El 15 de abril de 2014 aconteció un eclipse total de Luna durante la madrugada, visible completamente desde Chile, como se puede observar en el diagrama (Figura 1), obtenido del sitio web de Fred Espenak de la NASA. Fue también una oportunidad para preparar diversas actividades destinadas a los estudiantes de la asignatura Telescopios y Astronomía Instrumental de la mención Educación en Astronomía. Ya que uno de los propósitos de esta mención es la de ofrecer a los estudiantes, y futuros profesores, diversas instancias de aprendizaje, entonces con esta finalidad se planificaron diversas actividades para la observación del eclipse total de Luna. Cabe hacer notar que ninguno de los estudiantes de la asignatura había presenciado un eclipse de esta naturaleza antes, por lo cual este evento astronómico fue su primera experiencia.

Se debe resaltar que en la mención Educación en Astronomía se están formando profesores y estas actividades contribuyen de manera importante a su formación. Y como se menciona en el capítulo 2 del libro de trabajos de la conferencia sobre educación en Astronomía de la International Astronomical Union "Innovation in Astronomy Education" (Pasachoff et al, 2013), el aprendizaje de nociones de Astronomía por parte de los estudiantes se logra mediante la realización de diversas actividades, entre las que señalan las que se pueden efectuar durante la observación, medición y registro de eventos astronómicos.

Nuestro propósito es utilizar todo evento astronómico, que transcurra durante el desarrollo de la signatura, y transformarlo en una situación didáctica para los estudiantes. Por lo tanto, se planificaron para la asignatura diversas actividades que tienen relación directa con la observación y registro del eclipse total de Luna ocurrido recientemente.

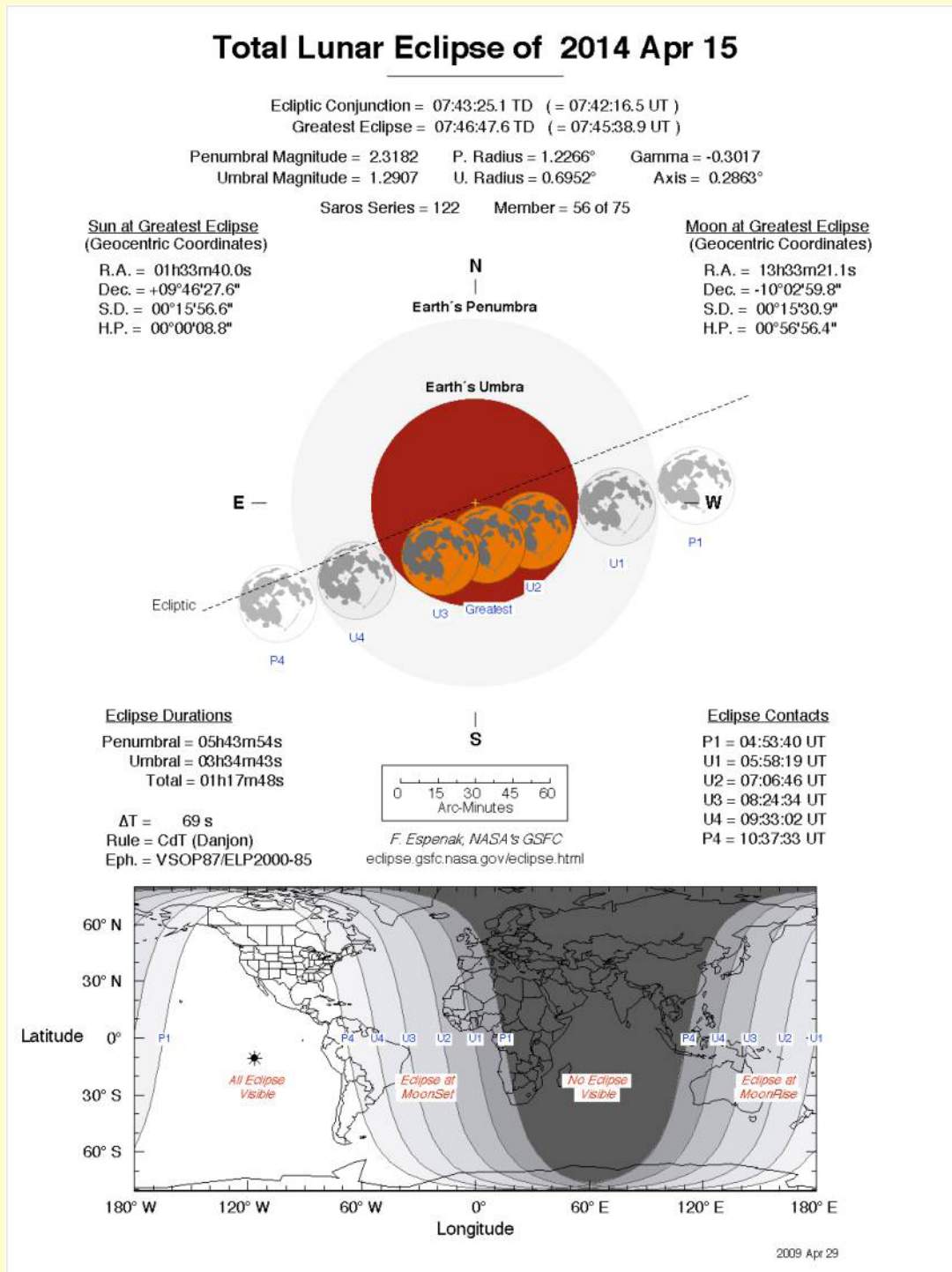


Figura 1

Actividades realizadas en la asignatura Telescopios y Astronomía Instrumental, previas y durante el eclipse total de Luna:

- Armado y utilización de diversos instrumentos de observación y de astrofotografía, tales como binoculares, telescopios, cámaras digitales, accesorios de astrofotografía, para la observación y registro del eclipse total de Luna.
- Observación del eclipse total de Luna, a simple vista y con diversos instrumentos tales como binoculares, distintos telescopios y accesorios.
- Comprender toda la información astronómica contenida en la Figura 1 para el eclipse de Luna del 15 de abril de 2014.
- Astrofotografía del eclipse total de Luna mediante el telescopio Schmidt – Cassegrain de 254 mm de apertura utilizando diversos accesorios para astrofotografía.
- Técnicas de astrofotografía tales como métodos afocal (Figura 2), foco primario (Figuras 3 y 4) y proyección por ocular, y reconocimiento de los accesorios para cada uno de ellos.
- Explicación física del cambio de colorido de la Luna durante el eclipse total.
- Indagar respecto a la escala Danjon para un eclipse de Luna y clasificar el eclipse del 15 de abril según esa escala.
- Construcción y uso de un fotómetro de mancha de aceite para determinar la intensidad relativa de dos fuentes luminosas.
- Determinación del brillo de la Luna llena mediante el fotómetro de mancha de aceite.
- Determinación de la variación del brillo de la Luna con un sensor de luz.



Figura 2

Fotografía de la Luna captada con cámara de iPhone 4S. 14 de Abril de 2014, 23:10 h.
Tiempo de exposición (1/557) s; ISO-50
Tamy Moraga.

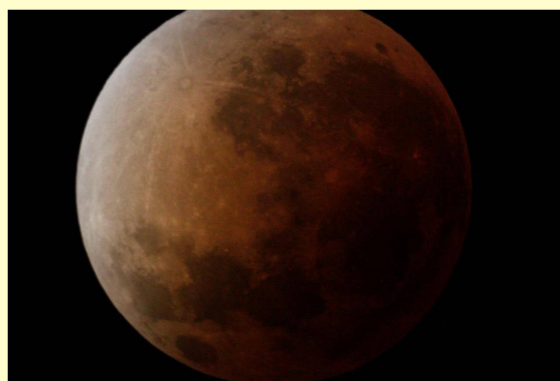


Figura 3

Eclipse de Luna; Cámara Réflex Canon EOS REBEL T1i. 15 de Abril de 2014, 04:26 h.
Tiempo de exposición (1/4) s; ISO-3200.



Figura 4

Fotografía de la Luna captada con cámara de iPhone 4S. 14 de Abril de 2014, 23:10 h.

Tiempo de exposición (1/557) s; ISO-50
Tamy Moraga.

Los estudiantes de la asignatura Telescopios y Astronomía Instrumental 2014 que participaron en esta actividad fueron: Cristián Allende, Romina Arriagada, Gabriela Ayala, Ignacia González, Karla Guevara, Camila Jaime, Tamy Moraga, Carlos Olivares, Daniela Riquelme, Cristián Sepúlveda, Claudio Vargas, Nelson Villalba. Participaron también de la actividad estudiantes de la asignatura del año anterior: Michael Catalán, Cecilia Maldonado, Nicolás Manzano, Christopher Maureira, Pablo Zúñiga, Miriam Martínez. Asistieron también estudiantes de otras carreras.

A continuación se transcriben algunas frases expresadas por los estudiantes en los informes que debían preparar al final de la actividad:

- "Aprendimos bastante en esta actividad, principalmente a manipular de manera correcta los distintos instrumentos para una noche de observación. Fue una experiencia única e inolvidable, que nos gustaría de todas maneras volver a repetir." (Informe de C. Allende, G. Ayala, T. Moraga)
- "En vista de todas las actividades y observaciones que pudimos realizar la madrugada del 15 de abril, consideramos que esta fue una instancia de gran aprendizaje: tuvimos más tiempo para manipular y comprender cómo funciona cada telescopio, observamos distintos objetos del cielo y, en sí mismo, vimos un eclipse total de Luna. También consideramos que fue un momento para compartir como curso, cosa que no se había dado nunca antes. Por otra parte, fue el puntapié inicial para dar paso a la investigación y comprensión de lo que son los eclipses, en particular, de Luna... Finalmente, creemos que es una actividad que nos gustaría repetir." (R. Arriagada y Karla Guevara)

REFERENCIAS

1. Total lunar eclipse of 2014 apr 15. Ver en <http://www.mreclipse.com/LEdata/TLE-2014Apr15/TLE2014Apr15.html>
2. Jay M. Pasachoff, Rosa M. Ros y Naomi Pasachoff. (2013) Innovation in Astronomy Education. Editorial Cambridge University Press.