



## RESEÑA: ECLIPSES

Laura Milena Zabaleta Ángel\*

Cómo citar este artículo: Zabaleta Ángel, L. M. (2024). Reseña: Eclipses. *Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias*, 19(3), 601-603. <https://doi.org/10.14483/23464712.22494>

**Título:** Eclipses

**Autor:** William Enrique Cepeda Peña.

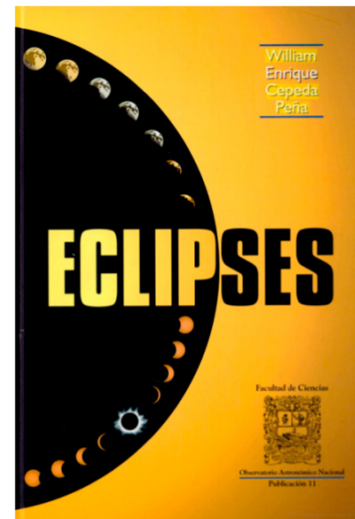
**Editorial:** Observatorio Astronómico Nacional.

**Año de publicación:** 2006

**Ciudad:** Bogotá.

**Idioma:** Español.

**Número de páginas:** 146.



## Introducción

William Enrique Cepeda Peña, magíster en Ciencias Meteorológicas de la Universidad Nacional, en su libro *Eclipses*, presenta una guía detallada sobre la comprensión de estos fenómenos celestes, con un enfoque especial en su observación en Colombia. Tras varios años de recopilación de datos, Cepeda Peña ofrece una obra que, aunque no analiza las circunstancias locales de diferentes eclipses observados en el país, sí proporciona una comprensión profunda de las fases lunares, los eclipses solares y lunares, la geometría involucrada, el cálculo de su ocurrencia y las técnicas de observación pertinentes. El libro está estructurado en cuatro partes, cada una dividida en capítulos que abordan aspectos fundamentales de los eclipses.

## Primera parte

En la "Introducción", el autor describe las diversas revoluciones de la Luna, el tamaño aparente del Sol y la Luna, según su distancia a la Tierra, y los movimientos de la Luna en la esfera celeste. Explica las razones y el momento preciso de la ocurrencia de los eclipses; proporciona una base para el cálculo preciso de futuros eclipses, y discute sus ciclos y periodicidad.

## Segunda parte

Esta segunda parte consta de tres capítulos centrados en el Sol y su papel en los eclipses solares.

\* Especialista en Pedagogía para la Enseñanza Universitaria, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia, [smzabaletaa@udistrital.edu.co](mailto:smzabaletaa@udistrital.edu.co).

## Capítulo 2. Eclipses de Sol

El autor relaciona la geometría con las fases de la Luna para explicar por qué no ocurren eclipses todos los meses, a pesar de tener luna nueva o luna llena. También ofrece una predicción del número de eclipses por año.

## Capítulo 3. Cálculo de un eclipse de Sol

Este capítulo realiza un análisis detallado del sistema Tierra-Luna en coordenadas rectangulares, rotando 90° el ITRS (Sistema de Referencia Terrestre Internacional) para calcular la distancia de la Luna al centro de la Tierra. El autor considera constantes las pequeñas variaciones de los ángulos de los conos de penumbra y sombra, y calcula los radios de estas zonas en el momento del eclipse. Menciona la importancia de conocer las coordenadas geocéntricas del observador para realizar un cálculo preciso.

## Capítulo 4. Observación de un eclipse de Sol

El autor ofrece recomendaciones sobre cómo observar un eclipse solar, ya sea mediante fotografía, video u observación directa. Recomienda el uso de filtros solares para proteger tanto la cámara como los ojos del observador, para esto, especifica el tipo de lente, su resolución, *zoom* y formatos adecuados. Resalta el uso de estos protectores, desde el inicio hasta el final del fenómeno.

## Tercera parte. Eclipses de Luna

La tercera parte consta de cuatro capítulos centrados en la Luna.

## Capítulo 5. Geometría de un eclipse de luna

En este capítulo, el autor describe los tres tipos de eclipse lunar: total, parcial y penumbral. Para ello, calcula las dimensiones del cono de sombra producido por la Tierra, a partir del radio de esta y la distancia entre el Sol y la Tierra. Utilizando la

geometría de la sombra que se genera cuando la Tierra se interpone entre el Sol y la Luna, el autor expone las circunstancias necesarias para que ocurra un eclipse de Luna. Además, realiza un cálculo exhaustivo de las diferentes posiciones de la Luna al pasar por el cono de sombra; así, determina los límites eclípticos superior e inferior, y la cantidad de Luna eclipsada, según su posición en el cono de sombra generado por la Tierra.

## Capítulo 6. Cálculo de un eclipse de luna

El autor dedica tres páginas a describir las variables que intervienen en la predicción de un eclipse de Luna, lo cual facilita el entendimiento al señalar que el tiempo es el mismo para todas las partes de la Tierra donde la Luna es visible. Aunque la Tierra no es completamente esférica y su sombra no es perfectamente circular, el tamaño de esta sombra aumenta debido al efecto de la atmósfera, que incrementa el radio aparente de la sombra. Esto permite establecer con mayor precisión los tiempos de ocurrencia de un eclipse.

## Capítulo 7. Observación de un eclipse de luna

En este capítulo se detallan las observaciones durante un eclipse de Luna, como la coloración que toma en cada una de sus fases, el tamaño y brillo de la Luna eclipsada, la diferencia entre observar con lentes binoculares y con fotografías, y los ajustes en cada uno de estos instrumentos.

## Capítulo 8. Influencia de la atmósfera en los eclipses de Luna

En este capítulo final, el autor destaca la función de la atmósfera terrestre en el fenómeno de los eclipses lunares. Gracias a la refracción atmosférica, cuando la Luna se alinea de tal manera que atraviesa la sombra de la Tierra, la luz se refracta al pasar a través de la atmósfera, lo que genera una composición espectral que hace visible la Luna y le da un color rojizo en lugar de azul. Peña realiza además un análisis

del cálculo del tamaño de la sombra y explica que la Luna tiene diferentes tonos rojizos, dependiendo de la composición de la atmósfera, lo que hace que no existan dos eclipses iguales de Luna.

### **Cuarta parte. Apéndices**

El autor hace un complemento con algunos apartados sobre el eclipse de Sol de abril 8 de 2025, explicación de las tablas de la trayectoria de la sombra en el territorio colombiano, circunstancias locales del eclipse anular del 8 de abril de 2005 y los futuros eclipses de Luna y Sol visible en Colombia.

### **Metodología y recursos**

A lo largo del libro, Cepeda Peña utiliza gráficos y tablas para describir con precisión los elementos de los eclipses, los cuales ayudan al lector a obtener una idea clara de los procesos involucrados en la determinación de estos fenómenos. La obra combina teoría y práctica, y ofrece tanto explicaciones matemáticas detalladas como consejos prácticos para la observación segura y efectiva de los eclipses.

### **Conclusión**

*Eclipses* de William Enrique Cepeda Peña es un libro esencial para aquellos interesados en la astronomía, especialmente en la observación y comprensión de los eclipses en Colombia. Con una estructura bien definida y una presentación clara y coherente, esta obra se convierte en una referencia valiosa tanto para aficionados como para profesionales en el campo.

