

## El Paso del Cometa Halley en 1910 y la Revolución Mexicana

### Sugerencias de actividades para el maestro

1.- Explicar porque cuando checamos en internet, Edmond Halley sale con dos fechas de nacimiento, 29 de octubre de 1656 y 8 de noviembre de 1656.

*Respuesta:* En aquella época se llevaban dos calendarios, el de Viejo Estilo y el de Nuevo Estilo, desfasados por 10 días. Finalmente, todo el mundo adoptó el de Nuevo Estilo.

2.- ¿Porqué los cometas se ven bien preferentemente al amanecer o al anochecer?

*Respuesta:* Los cometas son más brillantes conforme más cerca están del Sol, que los calienta y hace que se vaporicen sus hielos. Esto implica que se verían mejor cerca del Sol, pero mientras el Sol está también en el firmamento no nos deja ver otros cuerpos. Es solo en el amanecer, antes de que salga el Sol, y en el atardecer, luego de que se ponga, que los cometas se ven mejor.

3.- Si buscamos en internet una imagen del cometa Halley durante su paso en 1986, veremos que no tiene una cola, sino dos, una ancha, gris y ligeramente curvada y otra angosta, azul y muy recta. ¿A qué se debe esto?



Imagen del cometa Halley en su paso de 1986

*Respuesta:* La mayoría de los cometas tienen dos colas. Conforme el cometa se acerca al Sol su superficie se calienta más y más y los hielos que tiene comienzan a vaporizarse. En este material expulsado hay partículas de polvo que producen la primera cola. Pero también hay moléculas cargadas eléctricamente que dan lugar a la cola azul. Ambas colas son empujadas por la radiación y el viento solar y apuntan para afuera con respecto al Sol.

4.- En general, las órbitas de los planetas y cometas no son circulares sino elípticas. En esta misma Página hay una animación de como dibujar una elipse usando un cuaderno, dos tachuelas, un hilo y un lápiz. En el cuaderno se clavan

las dos tachuelas separadas unos 10 centímetros y se atan a ellas los cabos de un hilo más largo que la separación entre las tachuelas, digamos de 15 centímetros de largo. Con el lápiz se tensa el hilo y se va dibujando la elipse.

### **Sugerencia de actividades para los niños para realizar en casa, en familia.**

1.- Si el Sol fuera un balón de futbol, ¿qué tamaño tendría la Tierra y a qué distancia estaría colocada? A la distancia Sol-Tierra se le conoce como la Unidad Astronómica. Cuando el cometa Halley se aleja llega a estar hasta a 35 Unidades Astronómicas del Sol. En el caso del balón, ¿a qué distancia equivaldría esto?

*Respuesta:* Para contestar esta pregunta usamos la regla de tres:

$$\frac{\text{Diámetro del Sol}}{\text{Diámetro del balón}} = \frac{\text{Diámetro de la Tierra}}{\text{Diámetro a calcular}},$$

de donde despejamos:

$$\text{Diámetro a calcular} = \frac{\text{Diámetro de la Tierra} \times \text{Diámetro del balón}}{\text{Diámetro del Sol}}.$$

Tomando en cuenta que

$$\text{Diámetro de la Tierra} = 12,800 \text{ kilómetros}$$

$$\text{Diámetro del balón} = 22 \text{ centímetros}$$

$$\text{Diámetro del Sol} = 1,392,000 \text{ kilómetros}$$

nos sale que

$$\text{Diámetro a calcular} = 0.20 \text{ centímetros}.$$

Este es más o menos el tamaño de una lenteja.

De igual manera, tenemos que:

$$\frac{\text{Diámetro del Sol}}{\text{Diámetro del balón}} = \frac{\text{Distancia Tierra - Sol}}{\text{Distancia a calcular}},$$

de donde despejamos:

$$\text{Distancia a calcular} = \frac{\text{Distancia Tierra - Sol} \times \text{Diámetro del balón}}{\text{Diámetro del Sol}}.$$

Tomando en cuenta que

$$\text{Distancia Tierra - Sol} = 150,000,000 \text{ kilómetros}$$

nos sale que

$$\text{Distancia a calcular} = 2370 \text{ centímetros} = 23.7 \text{ metros}.$$

Entonces si el Sol fuera del tamaño de un balón de futbol, la Tierra sería del tamaño de una lenteja y estaría a 23.7 metros del balón.

En este modelo, el cometa Halley llegaría a estar hasta a 829.5 metros.

2.- En <https://youtu.be/JSMMMI3tJK0> pueden encontrar un documental sobre cometas y meteoritos. Véanlo y discutan cual es la diferencia principal entre un cometa y un meteorito. ¿Porqué el crater meteorítico de Arizona que ocurrió hace 50,000 años, está tan bien preservado?

Respuesta: La principal diferencia es que los cometas pasan la mayor parte del tiempo muy lejos del Sol y por eso retienen su cubierta de hielos. En cambio, los meteoritos (como se les llama cuando caen a la Tierra) ya perdieron esa cubierta de hielos. Uno de los meteoritos más famosos es el Allende, que cayó en 1969 cerca del pueblo con ese nombre en el estado de Chihuahua.

El crater meteorítico de Arizona está muy bien preservado porque está ubicado en una región desértica muy seca donde rara vez llueve.

3.- Una película mexicana de 1999, "El Cometa", protagonizada por Diego Luna y Ana Claudia Talancón, gira alrededor de los albores de la Revolución Mexicana con el trasfondo de la llegada del cometa Halley. Recomendamos que la vean y comenten en familia. O cuando menos en <https://youtu.be/3VdDs7MNIXQ> pueden ver un segmento donde los protagonistas se maravillan con la vista del cometa.