

## El eclipse del Chupa Chups

### Simulando eclipses de Luna y de Sol con una pelota, Chupa Chups y un foco

Disponga las cosas como en la Earthlearningidea “El Chupa Chups de la Luna” poniendo una pelota de tenis sobre una superficie plana, pero ahora apoyándola sobre dos o tres rollos de cinta adhesiva. Disponga una luz potente como un proyector o un flexo, de manera que ilumine la pelota.

Tome ocho Chupa Chups y utilice arcilla o Blu tac™ para situarlas como se muestra en las fotos. Un Chupa Chups debería estar entre la luz y la pelota, dos en ángulo recto respecto de la pelota y otro detrás de ella. Disponga las 4 restantes entre ellas hasta formar un círculo alrededor de la pelota. Asegúrese de que el rayo de luz enfoca directamente la pelota de manera que el primer Chupa Chups proyecte una sombra sobre el Chupa Chups y que el Chupa Chups que se encuentra detrás está en la sombra.

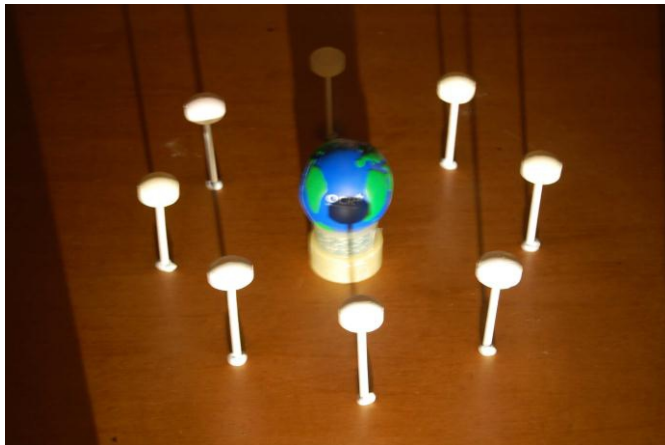


Foto: Chris King

Explique que se produce un eclipse de Luna cuando la sombra de la Tierra se proyecta sobre la Luna de manera que aquella queda a oscuras.

Posteriormente explique que el eclipse de Sol se produce cuando la Luna se sitúa entre la Tierra y el Sol, impidiendo su visión desde la Tierra.

Pregunte a sus alumnos:

- cuál de los Chupa Chups del modelo simula un eclipse de Luna;

#### Ficha técnica

**Título:** El eclipse del Chupa Chups

**Subtítulo:** Simulando eclipses de Luna y Sol con una pelota, Chupa Chups y un foco

**Tema:** Los alumnos usan un modelo para hacerse una idea de cómo se ven los eclipses de Luna y Sol desde fuera de la Tierra.

**Edad de los alumnos:** 10 – 16 años

**Tiempo necesario:** 15 minutos

- cuál de los Chupa Chups del modelo simula un eclipse de Sol;
- ¿en qué lugar de la Tierra del modelo se verá un eclipse total de Sol?
- ¿en qué lugar de la Tierra del modelo se verá un eclipse parcial de Sol?
- si el eclipse de Luna del modelo es un eclipse total o parcial.

Explique en qué se diferencia este modelo del de la Earthlearningidea “El Chupa Chups de la Luna” usado para demostrar las fases de la Luna. En esta actividad del eclipse, las “lunas” están alineadas con los rayos del Sol, mientras que durante un año lunar, la Luna gira formando un ángulo con los rayos del Sol.

Haga a continuación de esta actividad la Earthlearningidea “¿Por qué desaparece el Sol?” para ayudar a los alumnos a visualizar por sí mismos como el enorme Sol puede ser eclipsado por una mucho más pequeña Luna durante un eclipse de Sol.



Usando la “Luna” para ocultar el “Sol” en la actividad de Earthlearningidea “¿Por qué desaparece el Sol?”.

Foto: Peter Kennett

**Aprendizajes de los alumnos:** Los alumnos pueden:

- usar un modelo con una pelota para explicar los eclipses de Sol y Luna y los eclipses parciales
- explicar en qué es diferente la situación del eclipse de la circulación lunar normal.

#### Contexto:

Igual que en la actividad de Earthlearningidea “El Chupa Chups de la Luna” se muestra a los alumnos un modelo que utiliza una pelota de tenis para representar la Tierra y Chupa Chups que representan las diferentes posiciones de la Luna

durante su viaje antihorario alrededor de la Tierra (observado desde encima del Hemisferio Norte). Sin embargo, aquí la luz se alinea con el plano de rotación de la “Luna”. Esto permite mostrar un eclipse de Luna cuando la sombra de la “Tierra” se proyecta sobre la “Luna”, provocando un eclipse de Luna total como se muestra en la foto siguiente:



Se verá un eclipse solar donde la sombra de la “Luna” se proyecte sobre la Tierra, como en la foto siguiente:



Fotos del eclipse del modelo: Chris King

Las personas que se encontrasen completamente dentro de la zona de sombra de la Luna sobre la Tierra verían un eclipse total de Sol, mientras que las que se encontrasen en el límite de la sombra verían un eclipse parcial.

#### **Ampliación de la actividad:**

Tal como se ha sugerido más arriba, puede hacer la Earthlearningidea, “¿Por qué desaparece el Sol?”

#### **Principios subyacentes:**

- Se produce un eclipse de Luna cuando la sombra de la Tierra, producida por el Sol, se proyecta sobre la Luna.
- Se produce un eclipse de Sol cuando la sombra de la Luna se proyecta sobre la Tierra: el eclipse será total dentro de la sombra y parcial en el límite de la sombra
- Los eclipses se producen cuando el plano de la órbita de la Luna se alinea con el Sol; esto es poco frecuente y la mayor parte del tiempo el plano de órbita no se interpone entre la Tierra y el Sol, permitiendo de esta manera que veamos las fases normales de la Luna.

#### **Desarrollo de habilidades cognitivas:**

Visualizar los eclipses del modelo requiere visión tridimensional y permite construir un nuevo modelo. Enlazar el modelo con la realidad requiere establecer nuevas conexiones.

#### **Material:**

- una pelota de tenis o similar
- dos o tres rollos de cinta adhesiva, sobre los cuales apoyar la pelota a la altura de los Chupa Chups
- 8 Chupa Chups de color pálido, o similar
- arcilla o Blu tac™ para mantener los Chupa Chups verticales
- una fuente de luz potente, como un proyector o un flexo
- una habitación oscurecida

#### **Enlaces útiles:**

Escriba “animación eclipse” en Google™ o cualquier otro buscador para encontrar animaciones de eclipses de Sol y de Luna, con la demostración de sus causas.

**Fuente:** Diseñado por Chris King del Equipo de Earthlearningidea.

Muchas gracias a Steve Adams, Sheffield Astronomical Society, por sus consejos.

© El equipo de Earthlearningidea. El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana de coste mínimo y con recursos mínimos, útil para docentes y formadores de profesores de Ciencias de la Tierra, a nivel escolar de Geología y Ciencias, juntamente con una “discusión en línea” sobre cada idea con la finalidad de desarrollar una red de apoyo. La propuesta de “Earthlearningidea” tiene escasa financiación y depende mayoritariamente del esfuerzo voluntario.

Los derechos (copyright) del material original de estas actividades han sido liberados para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceras personas contenido en estas presentaciones sigue perteneciendo a las mismas. Cualquier organización que quiera hacer uso de este material, deberá ponerse en contacto con el equipo de Earthlearningidea.

Se han hecho todos los esfuerzos posibles para localizar a las personas o instituciones que poseen los derechos de todos los materiales de estas actividades para obtener su autorización. Si cree que se ha vulnerado algún derecho suyo, póngase en contacto con nosotros; agradeceremos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos. Si tiene alguna dificultad para leer estos documentos, póngase en contacto con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda.

Comuníquese con el equipo de Earthlearningidea en: [info@earthlearningidea.com](mailto:info@earthlearningidea.com).



**Progresión de las habilidades cognitivas a lo largo de los “ejercicios de la Luna” de Earthlearningidea**

<b>Earthlearningidea</b>	<b>Estrategias y habilidades desarrolladas</b>
La Luna de galleta: simulando las fases de la Luna con galletas	<ul style="list-style-type: none"> <li>· habilidades concretas de observación, registro y simulación</li> <li>· predicciones a partir de un modelos usando habilidades constructivistas</li> </ul>
La Luna de poliestireno: visualizando las fases de la Luna usando una bola sobre una varita	<ul style="list-style-type: none"> <li>· habilidades 3D vistas desde "dentro" del modelo</li> </ul>
El Chupa Chups de la Luna: simulando las fases de la Luna con una pelota, Chupa Chups i un foco	<ul style="list-style-type: none"> <li>· habilidades 3D vistas desde "fuera" del modelo</li> </ul>
El eclipse del Chupa Chups: simulando eclipses de Luna y Sol con una pelota, Chupa Chups i un foco	<ul style="list-style-type: none"> <li>· habilidades 3D vistas desde "fuera" del modelo</li> </ul>
¿Por qué desaparece el Sol? Demostración de qué pasa cuando el Sol tapa la Luna	<ul style="list-style-type: none"> <li>· habilidades 3D vistas desde "dentro" del modelo</li> </ul>