

# DIY

SUN SCIENCE

# Sombras en la Luna

¿La luz del Sol llega a toda la superficie de la Luna?

## Descripción

Use playdough and a flashlight to explore shadows on an accurate model of Moon craters hiding water ice.

**Edades 6 en adelante**



## Materiales

- 1 taza de harina
- ¼ de taza de sal de grano fino
- 1 cucharadita de cremor tártaro
- ½ cucharada de aceite vegetal
- ⅓ de taza de agua muy caliente (de la llave)
- Colorantes comestibles azul y rojo para formar el color gris
- Un tazón grande
- Una cuchara grande
- Tazas y cucharas de medir
- Una tabla para picar o un plato plano para contener la masa
- Linterna

**Comienza en el paso 4 si estás usando una masa o plastilina ya hecha.**



## Tiempo

Preparación: 30 minutos  
Actividad: 15 minutos  
Tiempo para recoger: 10 minutos

## Precauciones

Pídele a un adulto que te ayude a hacer la masa. Incluso el agua de la llave puede quemar tu piel si sale muy caliente. La masa no es comestible.

## Paso 1

Coloca la harina, el cremor tártaro, la sal y el aceite en tu tazón, seguido del agua caliente y el colorante comestible. Agrega la misma cantidad de los colorantes rojo y azul para obtener un color gris como el de la luna. Vas a necesitar 20 gotas en total.



## Paso 2

Mezcla todo con una cuchara hasta que sea uniforme, después deja que la masa repose hasta que enfríe.



## Paso 3

Una vez fría, amasa la mezcla y agrega un poco de harina si está muy pegajosa.



## Paso 4

Deja caer la masa sobre la tabla de picar o el plato plano. Extiéndela hasta que tengas una masa plana y lisa de 1.30 centímetros de grosor. Ésta será la superficie de tu modelo Lunar.



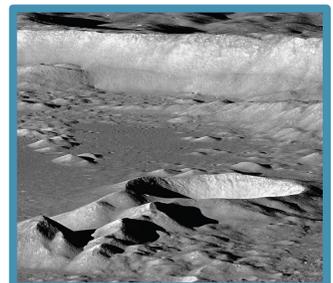
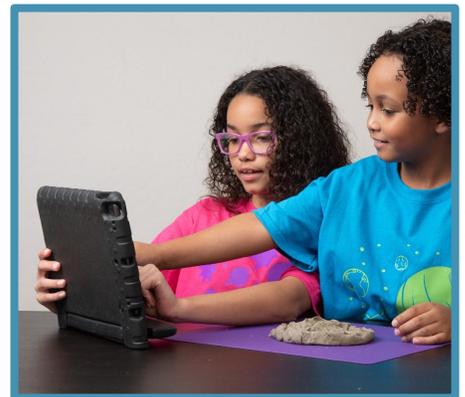
## Paso 5

¡Échale creatividad a tus cráteres! Los asteroides y cometas que chocan con la Luna forman los cráteres, pero en esta actividad tú puedes usar tus dedos. Presiona tus dedos en la masa para crear los cráteres, y pellizca la masa para crear colinas. Algunos cráteres pueden ser muy profundos, mientras que otros pueden ser más superficiales.



## Paso 6

Compara tu creación de cráteres con las imágenes de la Luna de la NASA. ¿En qué se parecen y en qué son diferentes? ¿Qué cambios quieres hacer a tu modelo para hacerlo más preciso?



## Paso 7

Apaga las luces o lleva tu modelo a una habitación oscura. Intenta alumbrar con la linterna tus cráteres. Asegúrate de cambiar la posición y el ángulo de tu linterna mientras experimentas. ¿Qué sombras ves?



## Paso 8

Las sombras se vuelven extrañas en la parte superior e inferior de la Luna—en los lugares conocidos como los polos. Para que lo descubras por ti mismo, sostén la linterna baja y paralela a la masa, como se muestra en la foto. Ahora gira la tabla de picar o el plato mientras continúas sosteniendo la linterna. ¿Qué tan largas son las sombras? ¿Hay algunos lugares en tus cráteres donde la luz de la linterna no pueda llegar? Si la luz llega al fondo de alguno de tus cráteres, intenta hacerlos más profundos.



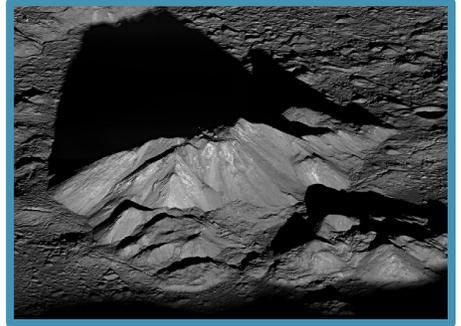
## Paso 9

Ahora que tienes la masa, intenta el experimento de nuevo con más formas de cráteres, ¡o diseña un refugio para los astronautas! La NASA podría utilizar el polvo y las rocas de la superficie de la Luna para construir un campamento lunar. Esta casa nueva para que los astronautas vivan y trabajen en la Luna los protegerá de los peligros de nuestro activo Sol.



## ¿Qué está pasando?

Piensa en las largas sombras que ves temprano y tarde en el día. Éstas ocurren porque el Sol está muy bajo en el cielo, que es como el Sol aparece en los polos de la Luna. Las sombras largas en ocasiones cubren gran parte de los cráteres en esas áreas de la Luna. A veces la luz del Sol ni siquiera alcanza el fondo de un cráter—al igual que la luz de la linterna no alcanzó el fondo de los cráteres más profundos que hiciste en la masa. Al encontrarse en completa oscuridad los cráteres se mantienen muy fríos, tanto como  $-223^{\circ}\text{C}$ , y esto previene que se derrita el hielo de agua dentro de ellos y se evapore hacia el espacio. La Luna es un lugar muy seco en comparación con la Tierra. En ella no hay océanos, lagos, o ríos. Si los astronautas van a permanecer por un período largo de tiempo en la Luna, contarán con el agua helada en los cráteres de los polos de la Luna.

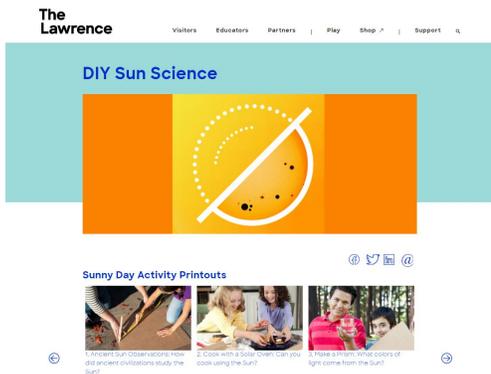


## ¿El Sol es peligroso para los astronautas en la Luna?

Los cambios bruscos de temperatura entre las zonas iluminadas y las que están a la sombra no son el único peligro que enfrentan los astronautas en la Luna. El Sol emite a veces ráfagas masivas de radiación electromagnética y partículas cargadas. Estos eventos, conocidos como llamaradas solares y eyecciones de masa coronal, pueden afectar la vida en la Tierra y los equipos que orbitan el planeta. Afortunadamente, el campo magnético de la Tierra y la atmósfera proveen una considerable protección contra estos eventos, pero la superficie de la Luna con frecuencia está indefensa. Los astronautas en la Luna tendrán que buscar refugio bajo el suelo o dentro de hábitats protectores durante estas explosiones solares. Afortunadamente, una flota de satélites y de observatorios solares de la NASA monitorean la actividad de la superficie solar para predecir estos eventos y proveer alertas tempranas.



## Aprende más



Para más información y otras actividades, visita:

[LawrenceHalofScience.org/do\\_science\\_now/diy\\_sun\\_science](https://LawrenceHalofScience.org/do_science_now/diy_sun_science)

## Creditos



La aplicación Házlo tú mismo: ciencia solar permite a familias y educadores a investigar y aprender sobre el Sol en casa, en la escuela ¡o a donde tú vayas! La aplicación provee 15 investigaciones interactivas, imágenes, y videos.

© 2022 los Regents of the University of California

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/us/deed.es>

Diapositiva 8, 12, NASA/GSFC/LROC. Diapositiva 13, 14, NASA.



Este trabajo cuenta con el apoyo de la NASA con la adjudicación número NNX10AE05G y 80NSSC21M0082. Cualquier opinión, descubrimientos, conclusiones, o recomendaciones expresados en estos programas pertenecen al autor y no reflejan los puntos de vista de la NASA.