



GUÍA DEL MAESTRO

EL SOL Y OTRAS ESTRELLAS GRADOS 3-5

MITOS COMUNES

- **El sol no es una estrella.**
El sol es una estrella, similar a las muchas otras estrellas que vemos en el cielo nocturno. Aunque vemos el sol durante el día, y parece diferente (más grande y brillante) que las estrellas que vemos por la noche, es una estrella de tamaño medio.
- **El sol es más grande y brillante que todas las demás estrellas.**
Nuestro sol es una estrella de tamaño medio. Otras estrellas del universo pueden ser mucho más grandes o más pequeñas. Algunas son más brillantes y otras más tenues. Nuestro sol parece mucho más grande y brillante que las otras estrellas que vemos por la noche porque está *mucho, mucho más cerca de la Tierra que cualquier otra estrella.*

EL SOL Y OTRAS ESTRELLAS

Al principio puede resultar difícil comprender que el sol, que calienta nuestro planeta durante el día, es igual o incluso más pequeño y tenue que muchos de los diminutos puntos de luz lejanos que vemos en el cielo nocturno. Nuestro sol es una estrella de tamaño medio. Nos parece un tipo de objeto diferente porque está mucho, mucho más cerca de la Tierra que cualquiera de las otras estrellas que podemos ver. Nuestro sol es la única estrella de nuestro sistema solar. Ocho planetas orbitan a su alrededor. Todos estos planetas y nuestro sol están más cerca en distancia de la Tierra que cualquier otra estrella que veamos por la noche.

EL BRILLO DE LAS ESTRELLAS

Las estrellas en el cielo parecen variar en tamaño, brillo y color. Esto puede deberse a una serie de factores: el tamaño, la proximidad, el brillo y la composición de las estrellas. Las estrellas son bolas de gas en explosión que se mantienen unidas por la gravedad y producen luz y calor. Sí que varían en tamaño y otras características, pero a este nivel, la atención se centra en el reconocimiento de nuestro sol como estrella y en el hecho de que su cercana distancia es lo que le hace parecer tan diferente de cualquier otra estrella que podamos ver (que están casi inconcebiblemente lejos). A medida que los estudiantes vayan profundizando su comprensión de la química y la escala, se tendrán en cuenta factores adicionales.

ESCALA: TIEMPO Y DISTANCIA

En este nivel los alumnos están empezando a intentar comprender escalas inmensas (tanto pequeñas como grandes). Los alumnos deben saber que los modelos utilizados en este episodio, como las velas para mostrar la distancia relativa y los conejitos de chocolate para demostrar la zona habitable, no están a escala. Las distancias son tan inmensas que sería imposible mostrar un modelo a escala.

La escala en nuestro universo es tan grande que empezamos a pensar en la distancia en términos de tiempo. La luz es capaz de viajar más rápido que todo lo que conocemos. La luz tarda sólo un segundo en recorrer 186.000 millas. A esa velocidad, la luz puede viajar casi 6 trillones de millas en un año. Aunque es difícil de entender, ayuda a poner las cosas en perspectiva saber que la luz de nuestro sol tarda menos de 8,5 minutos en llegar a la Tierra, ¡mientras que la luz de la siguiente estrella más cercana, Alfa Centauri, tarda unos 4 años en llegar a la Tierra! No es de extrañar que otras estrellas parezcan mucho más pequeñas y tenues que el Sol.

ZONA HABITABLE

La Tierra es capaz de albergar vida debido a la existencia de agua líquida en su superficie, y a la presencia de una atmósfera que rodea su superficie. Si la Tierra estuviera más cerca o más lejos del sol, es probable que no existiera este equilibrio de condiciones (como se puede comprobar estudiando las condiciones de otros planetas de nuestro sistema solar). Dado que entendemos la importancia de la distancia de un planeta a la estrella que orbita, podemos utilizar esos parámetros para limitar nuestra búsqueda de vida en el universo centrándonos en otros sistemas de estrellas y planetas similares a la Tierra y el sol.

OTRAS ESTRELLAS

En este episodio, el equipo utiliza un telescopio para observar las estrellas en el cielo nocturno (por favor, tenga en cuenta que nunca debe mirar el sol a simple vista y menos aún a través de un telescopio, ya que podría dañar su visión). Las estrellas que el equipo observa son:

- **Sirius**—la estrella más brillante del cielo nocturno, dos veces más grande que el sol y 500.000 veces más lejos.
- **Rigel**—una estrella más brillante que Sirius, de color azul, parece más tenue porque está 90 veces más lejos que Sirius.
- **Antares**—es roja, mucho más grande que el sol (lo suficientemente grande como para consumir nuestro sol, Mercurio, Venus, la Tierra y Marte).

