



# GUÍA DEL MAESTRO

## NUESTRO SISTEMA SOLAR GRADOS 6-8

### MITOS COMUNES

- **Hay muchas estrellas en nuestro sistema solar.**

Nuestro sistema solar sólo está formado por una estrella, el Sol. El Sol es el objeto más grande del sistema solar y todos los demás objetos se mantienen en órbita alrededor del Sol debido a la gravedad. El Sol constituye el 99,8% de la masa de nuestro sistema solar y tiene aproximadamente 109 veces el diámetro de la Tierra. El Sol está formado en su mayor parte por hidrógeno y helio y alcanza temperaturas en su núcleo de más de 27 millones de grados Fahrenheit debido a las reacciones nucleares. Aunque el Sol es una de las más de 100.000 millones de estrellas de la Vía Láctea, es la única que se encuentra dentro de nuestro sistema solar.

- **No hay gravedad en el espacio.**

Los alumnos pueden pensar que como no existe una atmósfera en el espacio, la gravedad no existe. Sin embargo, la gravedad es la fuerza de atracción por la que un planeta u otro cuerpo atrae los objetos hacia su centro. Todo lo que tenga masa, como los planetas y otros objetos en el espacio, también tiene gravedad. Cuanto mayor es la masa de un objeto, mayor es la atracción gravitatoria que ejerce sobre otro objeto. Como la masa del Sol es tan grande comparada con la de los planetas, su fuerza de gravedad mantiene a todos los planetas en órbita a su alrededor.

- **Todos los planetas tienen superficies rocosas.**

Los planetas de nuestro sistema solar pueden dividirse en dos grupos principales: los terrestres y los gigantes gaseosos. Los planetas terrestres (Mercurio, Venus, la Tierra y Marte) tienen superficies compactas y rocosas, y están situados más cerca del Sol. Los gigantes gaseosos (Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno) son planetas de gran tamaño compuestos principalmente por gases, como el hidrógeno y el helio, con un núcleo rocoso relativamente pequeño.

### LAS ESTRELLAS

Las estrellas nacen dentro de nubes de polvo dispersas en la mayoría de las galaxias. Estas nubes comienzan a colapsar bajo su propia atracción gravitacional. A medida que la nube colapsa, el material en el centro comienza a calentarse. Este es el principio de lo que un día se convertirá en una estrella. Este núcleo caliente sigue acumulando polvo y gas y la estrella se alimenta de la fusión nuclear del hidrógeno para formar helio. Hay un flujo de energía que evita que la estrella colapse por su propio peso y es la energía que le permite brillar. La vida de una estrella suele depender de su tamaño y terminará cuando todo el hidrógeno se haya fusionado. En general, cuanto más grande es la estrella, más corta es su vida, aunque la mayoría vive durante miles de millones de años.

## ASTEROIDES, COMETAS Y METEOROIDES

Un asteroide es un objeto rocoso pequeño que orbita alrededor del Sol. Los asteroides son más pequeños que un planeta, pero más grandes que los objetos del tamaño de un guijarro llamados meteoroides. A veces, un asteroide puede chocar con otro, haciendo que se desprendan pequeños trozos. Esos trozos se llaman meteoroides. Los meteoroides también pueden proceder de cometas. Los cometas orbitan el Sol como los asteroides, pero están hechos de hielo y polvo en lugar de roca.

Un meteorito es lo que ocurre cuando un meteoroides se quema al entrar en la atmósfera terrestre. El meteoroides se vaporiza al entrar en la atmósfera terrestre provocando una estela de luz en el cielo. A veces un meteoro se llama estrella fugaz debido a su apariencia, pero un meteoro no es realmente una estrella. Si un meteoroides no se vaporiza completamente en la atmósfera, puede aterrizar en la superficie de la Tierra y entonces se le llama meteorito.

## LAS LUNAS

Al igual que los planetas orbitan alrededor del Sol, hay más de 200 lunas en nuestro sistema solar que orbitan alrededor de otros objetos celestes. Los planetas grandes tienen una atracción gravitatoria lo suficientemente fuerte como para mantener una luna en su órbita. Esto se conoce como un satélite natural. Sin embargo, a veces incluso un gran asteroide puede mantener una pequeña luna en órbita.

Hay lunas de muchas formas y tamaños. La mayoría no tienen aire, pero algunas tienen atmósferas e incluso océanos ocultos. Saturno y Júpiter son los que más lunas tienen, pero incluso mundos más pequeños como Plutón pueden tener cinco lunas en órbita. La Tierra sólo tiene una luna que actúa como fuerza estabilizadora y contribuye a hacerla un lugar más agradable para la vida.

## CONSEJOS PARA LOS MAESTROS

Pedir a los estudiantes que hagan una pregunta que aún no se haya planteado ayuda a impulsar la reflexión de los estudiantes acerca del fenómeno. A menudo, los alumnos se plantean una serie de preguntas similares, por lo que pedirles que piensen más y más profundamente en lo que están observando les ayudará a desarrollar su capacidad de formular preguntas. Los estudiantes también pueden tener dificultades con los cálculos matemáticos y el proceso cuando se les presenta la actividad por primera vez. Permitir que los estudiantes trabajen en grupos ayuda a desarrollar su capacidad de colaboración y comunicación a través del diálogo con el fin de encontrar la mejor manera de aplicar los conceptos y procesos matemáticos para resolver el problema. Si a los alumnos se les presentan las expresiones algebraicas necesarias para resolver el problema, se pierden el proceso de búsqueda de sentido que les ayudará cuando se enfrenten a problemas diferentes pero similares en el futuro.

## SOBRE ESTA UNIDAD

**Esta unidad fue desarrollada por la *National Science Teaching Association (NSTA)* para complementar el video de *Generation Genius* y apoyar los NGSS.**

**Nos han solicitado que proporcionemos la siguiente información con esta unidad:**

Los *Next Generation Science Standards (NGSS)* son los estándares nacionales relativos a la forma en que los estudiantes aprenden ciencia, y se basan en la investigación contemporánea presentada en *A Framework for K-12 Science Education (the Framework)*. Los cambios requeridos por este marco para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias se resumen en esta infografía: [A New Vision for Science Education](#) [Una nueva visión para la educación científica].



Al principio de cada unidad de *Generation Genius*, se presenta un fenómeno a los alumnos y éstos tratan de explicarlo. Los estudiantes se darán cuenta de que tienen lagunas de conocimientos y harán preguntas, lo que les motivará a desarrollar las ideas científicas que necesitan para explicar cómo o por qué se ha producido el fenómeno. La manera en que los estudiantes se apropian de estas ideas es a través de una participación activa en las prácticas de ciencia e ingeniería (SEP, por sus siglas en inglés). Este proceso de búsqueda de sentido, o de hacer ciencia para descubrir cómo funciona el mundo, es uno de los principales enfoques que promueve este marco.

Para emprender en las prácticas de ciencia e ingeniería, los alumnos deben formar parte de una comunidad de aprendizaje que les permita compartir sus ideas, evaluar ideas contrapuestas, dar y recibir críticas y llegar a un consenso. Los alumnos pueden empezar compartiendo ideas con un compañero, luego con un grupo pequeño y, finalmente, con toda la clase. Esta estrategia crea oportunidades para que todos los alumnos puedan ser escuchados, desarrollen su confianza y tengan algo que aportar a los debates en clase. Cada unidad de *Generation Genius* proporciona apoyos conversacionales para facilitar este tipo de debates productivos entre los alumnos, que contribuyen al afianzamiento de nuevos conocimientos.

¿Está emocionado por continuar avanzando hacia la nueva visión de la enseñanza científica? Consulte la página de la [Generation Genius Teacher Guide](#) en el sitio web de la NTSA para conocer los recursos y estrategias para que todos los alumnos de su clase se comprometan en **hacer** ciencia.

