



GUÍA DEL MAESTRO

PREDICCIÓN DE DESASTRES NATURALES GRADOS 6-8

MITOS COMUNES

- **Las catástrofes naturales son fenómenos aleatorios.**
Los desastres naturales no son fenómenos aleatorios. Algunos tipos de desastres naturales, como los tornados, pueden predecirse basándose en datos meteorológicos: humedad, velocidad del viento, punto de rocío, temperatura, presión barométrica, etc. En otros tipos de desastres naturales, como los terremotos, se puede predecir la ubicación, pero no el momento en que se producen.
- **Los terremotos siempre causan graves destrozos.**
Los terremotos se miden con una escala llamada Richter. La magnitud de los terremotos oscila entre 1,0 y 9,0 o más en la escala de Richter. Los terremotos pequeños se valoran con números más bajos, y los terremotos más grandes que causan daños más graves se valoran con números más altos.
- **Los científicos saben cuándo y dónde se producirán los desastres naturales.**
Los científicos pueden utilizar datos para predecir cuándo y dónde pueden producirse algunos tipos de catástrofes naturales, como los terremotos y los tornados, pero no para otros desastres naturales como los incendios forestales. Los incendios forestales son catástrofes naturales impredecibles que suelen ser consecuencia de la sequía y el impacto de los rayos.

ONDAS SÍSMICAS

Los terremotos se producen cuando la roca que se encuentra bajo la superficie del suelo se rompe como resultado del roce o la compresión de las placas tectónicas entre sí. La repentina liberación de energía que se produce provoca una onda sísmica que puede medirse con un instrumento llamado sismógrafo. La magnitud de los terremotos se mide con la escala de Richter, un sistema desarrollado por Charles Richter en 1935 que asigna valores que van de 1,0 a 9,0 o más para indicar la magnitud de un terremoto.

PATRONES EN LOS TERREMOTOS

Es más probable que los terremotos se produzcan en zonas donde convergen las placas tectónicas y donde la actividad sísmica a lo largo del tiempo muestra patrones. Por este motivo, determinadas zonas de Estados Unidos tienen un mayor riesgo de sufrir terremotos que otras. Por ejemplo, la costa de California y Alaska se encuentran a lo largo de los límites de placas que tienen más posibilidades de sufrir terremotos de gran magnitud. Los terremotos ocurren en todo el mundo, a veces en el fondo del océano causando desastres naturales, como los tsunamis.

DESASTRES NATURALES

Hay muchos tipos de catástrofes naturales, algunas predecibles y otras no. Los incendios forestales y los huracanes no se pueden prevenir, pero pueden ser lo suficientemente predecibles como para avisar a la gente de que debe evacuar ciertas zonas con alto riesgo de destrucción. Los fenómenos meteorológicos como los tornados no dan tiempo a la gente para prepararse porque surgen de forma más espontánea y son difíciles de predecir. Las catástrofes naturales de todo tipo pueden causar graves daños materiales por inundaciones, derrumbes, incendios o fuertes vientos.

CONSEJOS PARA LOS MAESTROS

Anime a los estudiantes durante el desafío de diseño de ingeniería a comparar modelos e identificar las similitudes y diferencias que se combinan para hacer el diseño estructural más eficaz. Es fundamental apoyar a los estudiantes para que replanteen sus ideas. Esto fomenta un compromiso auténtico y normaliza la evolución de la comprensión a medida que se recopilan nuevas evidencias.

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 NSTA para conocer los recursos y estrategias para que todos los alumnos de su clase se comprometan en **hacer** ciencia.



"Next Generation Science Standards" es una marca registrada de Achieve, Inc. Una organización sin fines de lucro dedicada a elevar los estándares académicos y los requisitos de graduación.