

# GUIA PARA EDUCADORES FUERZAS DE LA NATURALEZA

Esta guía presenta conceptos y actividades para que los educadores lo usen con sus estudiantes centrados en la galería de las Fuerzas de la naturaleza en el Arizona Science Center. Esta guía contiene actividades que están alineadas con los estándares estatales y están organizados por niveles de grado.



Never stop wondering.  
Never stop imagining.™

# DESCRIPCIÓN GENERAL Y CONCEPTOS DE LAS EXPOSICIONES

## GIRADOR DE NUBES

Utiliza un navegador giratorio para cambiar la velocidad y la dirección de los videos que muestran la formación y el movimiento de las nubes.

**Conceptos:** Meteorología, presión del aire, condensación

## GRAN CAÑÓN

¡Los invitados pueden usar un mapa topográfico para analizar diferentes caras del cañón, así como su clima, historia y más!

**Conceptos:** Geología, hidrología, erosión

## TEATRO DE INMERSIÓN

¡El punto central de Fuerzas de la naturaleza es nuestro simulador de clima extremo! ¡Entra y experimenta el calor de un volcán o la lluvia torrencial de un huracán!

**Conceptos:** Clima, vulcanología, placas tectónicas

## CREAR UN VÓRTICE

Una mesa especialmente construida produce nubes densas de "niebla" que se forman en anillos de vórtice giratorios por el invitado.

**Conceptos:** Vórtices, meteorología

## CREAR OLAS CON EL VIENTO

Los invitados utilizan la velocidad cambiante de un ventilador en el techo para influir en la altura y propagación de las olas de agua en un recipiente de vidrio.

**Conceptos:** Olas, oceanografía

## PLACAS EN MOVIMIENTO

Se utiliza una mesa inestable como superficie para construir estructuras sólidas con tabloncitos de Keva. ¡Observa cual estructura se mantiene mejor ante los "terremotos"!

**Conceptos:** Placas tectónicas, integridad estructural

## RECICLAJE DE ROCAS

Observa un mundo virtual para ver cómo los robots transforman un tipo de roca en uno de los otros dos tipos. Utiliza un diagrama de flujo para predecir cómo terminará tu roca.

**Conceptos:** Ciclo de las rocas, geología

## ZONA DE FALLA

Mira hacia abajo en una cuenca llena de arena de sílice fina, y observa cómo la presión cambia debajo para crear grietas similares a las que se encuentran en la superficie de la Tierra.

**Conceptos:** Geología, placas tectónicas

## OBSERVA EL CALOR

Una barra calefactora, suspendida en agua a temperatura ambiente, se enciende y provoca un movimiento visible a medida que el líquido calentado asciende a la superficie.

**Conceptos:** Ciclos de convección de placas, dinámica de fluidos

## ESCULPIR CON EL VIENTO

Los invitados utilizan un ventilador de soplado lateral para crear formaciones elegantes en la arena que sopla.

**Conceptos:** Erosión de placas, deposición

## QUIOSCOS DE ROSTROS DE LA CIENCIA DE SRP

Tres vitrinas exhiben científicos individuales (geólogo, meteorólogo, hidrólogo) junto con ejemplos de su trabajo y herramientas.

**Conceptos:** Trabajo de campo en ciencias de las placas

## CENTRO DE ENERGÍA ACUÁTICA DE SRP

Esta estación de trabajo presenta actividades de mesa que entusiasman e involucran a los invitados mientras exploran los fenómenos de hidrología y conservación del agua. También cuenta con interactivos dirigidos por los miembros del equipo en varios momentos.

**Conceptos:** Conservación de agua de placa, represas, hidrología

## ECHA UN VISTAZO MÁS DE CERCA

Utiliza los lentes de aumento montados para inspeccionar las 18 muestras de los tres tipos de rocas: ígneas, sedimentarias y metamórficas. ¡Observa las grandes diferencias entre las rocas del mismo tipo!

**Conceptos:** Ciclos de las rocas, geología

## CUENCA TECTÓNICA

¡Observa como la arena tiembla y fluye! Mira dentro de la cuenca y observa como la arena se desplaza y fluye creando patrones de ondulaciones y dunas.

**Concepts:** Geología, placas tectónicas

## SIMULACIÓN DE UNA TORMENTA DE VIENTO SALVAJE

¡Intenta sobrevivir en el viento salvaje de un huracán!

**Conceptos:** Clima, viento, desastres naturales

## INTERCAMBIO DE CARBONO

Observa cómo el carbono siempre está en movimiento entre el aire, el agua, la tierra y los seres vivos.

**Concepts:** Vulcanología, erosión, combustibles fósiles

## AGITACIÓN Y EBULLICIÓN

¡Echa un vistazo al interior inquieto de nuestra Tierra!

**Conceptos:** Capas de la tierra, impacto humano, vulcanología



## PREGUNTAS ESENCIALES

Estas cuatro preguntas proporcionan la estructura para guiar el aprendizaje a través de *las Fuerzas de la naturaleza*:

1. ¿De qué está compuesto el aire? ¿Qué hace que los árboles se muevan y se formen olas en los estanques?
2. Al considerar los desastres naturales como huracanes, tornados y terremotos, ¿qué papel juega la fricción?
3. ¿Cómo es que las fuerzas dentro de la tierra toman una arenisca y la convierten en lava?
4. Considera un arroyo que fluye. ¿Qué fuerzas están involucradas en la erosión?

## RECURSOS PARA LOS EDUCADORES ALINEADOS CON LOS ESTÁNDARES DE LA EXHIBIÓN



[EROSIÓN](#)



[CAPAS DE LA  
TIERRA](#)



[PLACAS  
TECTÓNICAS](#)



[ATMÓSFERA](#)



[CLIMA](#)



[EL CICLO DE LAS  
ROCAS](#)



[HISTORIA DEL  
USO DEL AGUA EN  
PHOENIX](#)



[RECURSOS DE LA  
NASA SOBRE LAS  
ESTACIONES, LA  
ATMÓSFERA, EL  
SISTEMA SOLAR Y  
EL ESPACIO](#)

# MOSTRAR ESTÁNDARES POR NIVEL DE GRADO

## ESTÁNDARES DE CIENCIA DE ARIZONA DE 2018

### **KÍNDER (EDUCACIÓN INFANTIL)**

**K.E1U1.3** Observa, registra y haz preguntas sobre la temperatura, la precipitación y otros datos meteorológicos para identificar patrones o cambios en el clima local.

**K.E1U1.4** Observa, describe, haz preguntas y predice patrones climáticos estacionales; y cómo estos patrones impactan las plantas y animales (incluyendo a los seres humanos).

### **2DO. GRADO**

**2.E1U1.4** Observa e investiga cómo el viento y el agua cambian la forma de la tierra, lo que resulta en una variedad de formas de relieve.

**2.E1U2.6** Analiza patrones en las condiciones climáticas de varias regiones del mundo y diseña, prueba y define soluciones para proteger a los seres humanos de condiciones climáticas severas.

**2.E1U3.7** Construye un argumento a partir de la evidencia sobre los cambios positivos y negativos en los sistemas de agua y tierra que afectan a los seres humanos y al medio ambiente.

### **4TO. GRADO**

**4.E1U1.5** Utiliza modelos para explicar las ondas sísmicas y su efecto sobre la tierra.

**4.E1U1.7** Desarrolla y/o revisa un modelo utilizando varios tipos de rocas, ubicación de fósiles y formas de relieve para mostrar evidencia de que la superficie de la Tierra ha cambiado con el tiempo.

**4.E1U1.8** Recopila, analiza e interpreta datos para explicar los patrones meteorológicos y climáticos.

**4.E1U2.10** Define el o los problemas y diseña la o las soluciones para reducir al mínimo los efectos de los peligros naturales.

### **7MO. GRADO**

**7.E1U1.6** Construye un modelo para explicar cómo la distribución de fósiles y rocas, las formas continentales y las estructuras del fondo marino proporcionan evidencia de los movimientos pasados de las placas.

**7.E1U2.7** Analiza e interpreta los datos para construir una explicación de cómo los avances tecnológicos han mejorado la predicción meteorológica.

### **8VO. GRADO**

**8.E1U1.6** Analiza e interpreta datos sobre la columna geológica de la Tierra para comunicar las edades relativas de las capas de rocas y los fósiles.

**8.E1U3.7** Obtén, evalúa y comunica información sobre los datos y patrones históricos para predecir los riesgos naturales y otros eventos geológicos.

**ACTIVIDAD PREVIA A LA VISITA**

**¡NUBES, NUBES,  
NUBES EN TODAS  
PARTES!**

**GRADOS K-2**

# ¡NUBES, NUBES, NUBES EN TODAS PARTES!

## DESCRIPCION GENERAL

Los estudiantes aprenden sobre el mundo que los rodea a través de la observación (ver, oler, saborear, tocar y oír) y preguntando. Los estudiantes han visto nubes en el cielo y aprenden sobre las nubes y los patrones climáticos observando el cielo. Diferentes tipos de nubes significan diferentes tipos de clima. Al reconocer diferentes nubes, los estudiantes pueden comenzar a comprender los patrones o cambios climáticos y hacer predicciones.

## ANTECEDENTES

En la superficie de la Tierra hay aire por todas partes, pero hay menos a medida que nos alejamos de la superficie (más alto en el cielo). El clima está determinado por las condiciones y el movimiento del aire. La temperatura, la presión, la dirección, la velocidad del movimiento y la cantidad de vapor de agua en el aire se combinan para crear el clima. El medir estas propiedades con el tiempo permite encontrar patrones que se pueden utilizar para predecir el clima a corto plazo.

## MATERIALES

- [Diario de nubes](#) (opcional)
- [¡Nubes, nubes, nubes en todas partes! Organizador grafico](#)
- Bolas de algodón
- Crayones
- Marcadores
- Lápiz
- Pegamento
- *El libro de las nubes* de Tomie DePaola

## ESTANDARES DE ARIZONA

**K.EIU1.3** Observa, registra y pregunta sobre la temperatura, la precipitación y otros datos meteorológicos para identificar patrones o cambios en el clima local.

## CICLO DE APERNDIZAJE 5E INVOLÚCRATE



Capta el interés de los estudiantes con la Demostración de la nube en la botella [aquí](#).

Después de observar uno de los videos de demostración, invita a los estudiantes a discutir lo que saben sobre las nubes y su conexión con el clima (precipitación, temperatura, etc.). Algunas preguntas podrían ser: ¿Te gusta observar las nubes? ¿Qué aspecto tienen las nubes? ¿Sabías que existen diferentes tipos de nubes? ¿Por qué crees que hay diferentes tipos de nubes? ¿Cómo crees que se forman las nubes? ¿Por qué crees que las nubes son importantes?<sup>1</sup>

# ¡NUBES, NUBES, NUBES EN TODAS PARTES!

## EXPLORA

Los estudiantes observarán las nubes diariamente durante una semana y registrarán las observaciones en su Diario de nubes. Anima a los estudiantes a hacer dibujos y escribir sobre las nubes que ven cada día. Los estudiantes también deben registrar observaciones de precipitación, temperatura, etc. Después de una semana se les pedirá a los estudiantes que revisen sus Diarios de nubes para ver si hubo algún patrón, describan las diferencias y discutan sus observaciones.<sup>2</sup>

## EXPLICA

Lean El Libro de las nubes de Tomie De Paola. Analicen los cuatro tipos de nubes que se ilustran en la historia y el clima correspondiente. Pídeles a los estudiantes que registren sus observaciones de nubes en el organizador gráfico de ¡Nubes, nubes, nubes en todas partes!

## AMPLÍA

Los estudiantes crearán un modelo de los cuatro tipos de nubes usando bolas de algodón, crayones, marcadores y pegamento.<sup>3</sup>

## EVALÚA

Proporciona a los estudiantes media hoja de papel. Pídeles a los estudiantes que elijan una nube sobre la que aprendieron a lo largo de la lección. Luego los estudiantes escribirán/ dibujarán características sobre la nube, qué tipo de clima podría producir la nube, a qué temperatura se encuentra cuando esa nube en particular está en el cielo y si esa nube se ve a menudo o no donde viven. Los estudiantes tendrán tiempo de completar esto y luego podrán compartirlo con sus compañeros.<sup>4</sup>



# ¡NUBES, NUBES, NUBES EN TODAS PARTES!

## SUGERENCIAS DE DIFERENCIACIÓN

1. Lleva a los estudiantes afuera para que observen las nubes, o muestrales imágenes de diferentes tipos de nubes a las que puedan referirse durante la discusión. Para brindar apoyo adicional, proporciona a los estudiantes una lista de adjetivos de los que puedan seleccionar para describir las nubes.
2. Dependiendo de las necesidades de los estudiantes, esta actividad se puede realizar en grupo completo, en grupos pequeños, con un compañero o de forma independiente.
3. Muestra a los estudiantes imágenes de los cuatro tipos de nubes para que las utilicen como referencia mientras crean sus modelos.
4. Pídeles a los estudiantes que dibujen una imagen de un tipo de nube que hayan aprendido. Elige una pregunta para que respondan sobre la nube. Según las necesidades de tus estudiantes, puedes pedirles que escriban sus respuestas o las compartan verbalmente con un compañero.

**ACTIVIDAD PREVIA A LA VISITA**

# **LA VELOCIDAD DEL VIENTO**

**GRADOS 3-5**

# LA VELOCIDAD DEL VIENTO

## DESCRIPCION GENERAL

Esta actividad se centra en cómo se diseñan los anemómetros para medir la velocidad del viento. Los estudiantes trabajarán en grupos para diseñar, construir y probar un anemómetro hecho de materiales cotidianos y aprenderán sobre algunas aplicaciones prácticas de los anemómetros. Los estudiantes también deben desarrollar una forma de medir y trazar las rotaciones de sus anemómetros.

## ANTECEDENTES

Un anemómetro es un dispositivo que se utiliza para medir la velocidad del viento y generalmente se encuentra en las estaciones meteorológicas. También se pueden utilizar para determinar si una ubicación es factible para las turbinas eólicas, la velocidad del viento de tornados y huracanes, y para probar la aerodinámica de los aviones. El término se deriva de la palabra griega anemos, que significa viento. El primer anemómetro fue inventado por Leon Batista en 1450 y luego mejorado por Leonardo da Vinci.

## RECURSOS



Esta lección fue modificada de [tryengineering.org](http://tryengineering.org)



Más información en anemómetro [aquí](#)

## ESTANDARES DE ARIZONA

**4.E1U1.8** Recopila, analiza e interpreta los datos para explicar los patrones meteorológicos y climáticos.

## MATERIALES

- Secador de pelo o ventilador con múltiples ajustes de velocidad
- Un conjunto de los siguientes materiales para cada grupo de estudiantes:
  - Cucharas de plástico
  - Vasos de papel
  - Cuerda
  - Cinta adhesiva
  - Tijeras
  - Alambre
  - Popotes/pajas
  - Palitos de madera
  - Pequeñas piezas de madera (balsa)
  - Alambre flexible (como alambre de floristería o manualidades)
  - Sujetapapeles
  - Bandas elásticas
  - Palillos
  - Papel de aluminio
  - Pegamento
  - Papel
  - Cartulina
  - Envoltura de plástico
  - Cualquier otro material que tengas disponible
- Papel cuadriculado y lápices para registrar los resultados

## CICLO DE APRENDIZAJE 5E INVOLÚCRATE



¿Cómo miden los científicos la velocidad del viento durante los tornados y huracanes? Muestra este [clip de la película Twister](#).

¿Alguien notó el dispositivo conectado al camión al comienzo de la escena? Reinicia el clip y ponlo en pausa a los 12 a 13 segundos. Pregúntales a los estudiantes qué creen que es este dispositivo y para qué sirve.<sup>1</sup>

### EXPLORA

Divide a los estudiantes en grupos de 2 a 3. Explícales que cada grupo debe desarrollar su propio anemómetro funcional utilizando materiales cotidianos. También deben idear una forma de medir y registrar la velocidad relativa del viento según lo indicado por su anemómetro. Muestrales a los estudiantes los materiales disponibles para construir sus anemómetros.

Los grupos deben desarrollar y dibujar un plan para su anemómetro, y crear una lista de materiales antes de reunir sus materiales. A medida que los grupos construyen sus anemómetros, es posible que necesiten reconsiderar su plan y solicitar otros materiales. Si lo hacen, deben revisar su dibujo y lista de materiales. También necesitarán idear una forma de contar las revoluciones y registrar sus resultados a medida que cambian las velocidades del viento. *Nota: Es posible que deseen hacer que el "viento" este disponible durante la fase de construcción para que puedan probar su anemómetro durante esta etapa antes de la prueba final en el aula.*

**Consejos para el maestro:** Para medir la velocidad relativa del viento, es probable que los estudiantes midan el número de revoluciones de su anemómetro. Por lo tanto, es posible que necesites guiarlos para que colorean uno de los atrapa vientos de manera diferente a los demás para que sea más fácil contar las revoluciones. Además, la parte superior debe girar libremente sin resistencia, por lo que usar una pajita o un objeto puntiagudo en el que la parte superior girará es ideal.

Cada grupo presentará brevemente su diseño a la clase, discutiendo cómo llegaron al diseño y qué modificaciones tuvieron que hacer mientras lo construían. Luego probarán su diseño mientras los otros grupos observan. Los estudiantes deben tomar nota de lo que funcionó y de lo que no funcionó en cada diseño. Los grupos deben realizar tres pruebas a cada velocidad del viento (baja, media, alta) para un total de nueve pruebas. Las tres pruebas deben promediarse para obtener una velocidad relativa del viento para cada velocidad. Los resultados pueden ser registrados en un gráfico de la manera que los estudiantes consideren apropiada.<sup>2</sup>

# LA VELOCIDAD DEL VIENTO

## EXPLICA

Haz que los estudiantes discutan cuáles características de diseño de sus anemómetros parecieron funcionar mejor y cualquier otra observación que deseen compartir. Muestra a los estudiantes algunas fotos de anemómetros reales que ilustren cómo han evolucionado con el tiempo (consulta las fuentes), y compáralos con los anemómetros que construyeron. ¿Está ocurriendo una conversión de energía cuando un anemómetro “atrapa” el viento? ¿En qué tipo de energía se está convirtiendo el viento?

## AMPLÍA

¿Qué otros usos crees que podría tener un anemómetro? Ejemplos: estaciones meteorológicas, pruebas de viabilidad para la ubicación de aerogeneradores, aeropuertos, para determinar las fuerzas del viento en puentes y edificios altos, pruebas de aeronaves, pruebas de sistemas de ventilación, etc.

¿Por qué es importante conocer la velocidad del viento en determinadas situaciones?

Si tu anemómetro se utilizara para evaluar un emplazamiento como sitio idóneo para instalar una turbina eólica, ¿crees que tres pruebas serían suficientes para generar un promedio fiable? ¿Por qué sí o por qué no? Si no, ¿cuántas pruebas crees que serían adecuadas?

¿Qué otra característica podría necesitar tener un anemómetro para este propósito?

## EVALÚA

Cada grupo evaluará sus propios diseños respondiendo a las siguientes preguntas:<sup>3</sup>

1. ¿Tuvo éxito tu diseño en la medición de la velocidad del viento?
2. ¿Cómo midió tu dispositivo la velocidad relativa del viento?
3. ¿Qué funcionó bien en tu diseño y qué no funcionó como lo planeaste? ¿Tuviste que modificar tu plan original? Si es así, ¿qué cambiaste?
4. Si tuvieras más tiempo y materiales, ¿cómo cambiarías tu diseño?

## SUGERENCIAS DE DIFERENCIACIÓN

1. Pídeles a los estudiantes que investiguen los anemómetros. Discute cómo lucen y cómo funcionan. Ten disponibles imágenes de anemómetros para que los estudiantes las consulten durante la fase de “exploración”.
2. Muestrales a los estudiantes cómo probar su modelo y registrar los datos en el organizador gráfico. Para brindar apoyo adicional proporciona a los estudiantes un organizador gráfico para que lo completen.
3. Brinda a los estudiantes más apoyo al proporcionarles opciones para mostrar su comprensión. Esto puede incluir dibujar imágenes, hacer una presentación verbal, grabarse respondiendo las preguntas verbalmente o completar las frases proporcionadas.

**ACTIVIDAD PREVIA A LA VISITA**

# **UNA HISTORIA ROCOSA**

**GRADOS 6-8**

# UNA HISTORIA ROCOSA

## DESCRIPCION GENERAL

Los estudiantes interpretarán datos que ilustran las diversas capas rocosas de la Tierra para contar una historia sobre los entornos cambiantes de la Tierra.

## ANTECEDENTES

Los científicos han logrado descubrir detalles sorprendentes sobre la historia de nuestro planeta al analizar las diferentes capas de roca que lo componen. En medio de estas capas, los científicos no solo pueden determinar la edad estimada de la Tierra, sino que también pueden descubrir los entornos pasados de la Tierra al estudiar pruebas fósiles, como se observa en ciertos tipos de roca.

## MATERIALES

- Diario de ciencias (1 por estudiante)
- Bolígrafo/lápiz (1 por estudiante)
- [Folleto del Gran Cañón](#) (1 por grupo de estudiantes)
- [Folleto sobre la Historia rocosa](#) (1 por grupo de estudiantes)
- [Aprendiendo de los fósiles](#) (1 por grupo de estudiantes)

## ESTANDARES DE ARIZONA

**8.EIU1.6** Analiza e interpreta datos sobre la columna geológica de la Tierra para comunicar las edades relativas de las capas de roca y los fósiles.

## CICLO DE APRENDIZAJE 5E INVOLÚCRATE

Pídeles a los estudiantes a dibujar lo que creen que podría parecer una pared de cañón en sus diarios de ciencia 1. Permíteles tener suficiente tiempo para dibujar sus ideas, pero asegúrales que no necesitan hacer dibujos perfectos.

Recorre el aula y observa las tendencias que ves en los dibujos de los estudiantes. Facilita una discusión en clase preguntando a varios estudiantes que surgieran algunas características que podrían ver en las paredes del cañón. Pregunta a los estudiantes qué creen que las rocas podrían decirnos sobre la historia de la Tierra. Anímalos a discutir sus ideas con su compañero de al lado. Una vez que los estudiantes hayan hablado con sus compañeros, regresa a la clase entera y pide a los grupos que compartan sus respuestas.

Añade a las ideas de los estudiantes que los geólogos utilizan sus observaciones de las capas de roca para contar la historia del pasado de la Tierra. Una forma en que los geólogos pueden comprender mucho acerca del pasado de la Tierra es evaluando la disposición de las capas de roca en un entorno.



# UNA HISTORIA ROCOSA

## EXPLORA

Distribuye el folleto del Gran Cañón a los estudiantes. Pídeles que hagan observaciones de la imagen. Selecciona a varios estudiantes para que compartan sus observaciones.

Explícales a los estudiantes que cada capa del Gran Cañón tiene una historia única que revela algo sobre la historia de la Tierra. Estas capas pueden contener diferentes fósiles que revelan cómo ha cambiado el medio ambiente a lo largo del tiempo.

Distribuye el folleto Aprendiendo de los fósiles y el folleto Una historia rocosa a los estudiantes. Diles que todos los fósiles de las imágenes fueron encontrados en el Gran Cañón, y presten atención al nombre del fósil y sus descripciones para clasificarlos en la capa en la que creen que fueron encontrados. Recuérdales que apliquen su comprensión de las capas de roca para ayudarlos a hacerlo.

Pídeles a los estudiantes que comiencen a clasificar los fósiles en las diferentes capas en el folleto Una historia rocosa. Permíteles tiempo suficiente para fomentar la discusión sobre los diferentes fósiles en sus grupos. Anímalos a prestar atención a las descripciones de cada fósil y a pensar por qué colocaron ciertos fósiles en diferentes capas. Los estudiantes deben estar preparados para compartir sus justificaciones para la clasificación después de la actividad.

## EXPLICA

Una vez que los estudiantes hayan discutido con sus grupos y clasificado sus tarjetas, facilita una discusión en clase explicando cómo cada capa ilustra un entorno diferente que cambió con el tiempo. Diles a los estudiantes que, durante la actividad, clasificaron las imágenes de fósiles en las capas de roca apropiadas según las características de los fósiles y su comprensión de las capas de roca. Pídeles que expliquen cómo su grupo decidió clasificar los fósiles.

Explícales a los estudiantes que los científicos utilizan la Ley de superposición para ayudarles a determinar la antigüedad de los fósiles. La Ley de superposición establece que la capa más antigua de roca está en la parte inferior y la capa más joven de roca está en la parte superior. Siguiendo la Ley de la superposición, sabemos que la capa interior de una formación rocosa siempre va a ser la capa más antigua. Esto significa que la capa inferior puede mostrar a los geólogos cómo era el entorno originalmente.<sup>2</sup>

Pídeles a los estudiantes que echen un vistazo a los fósiles que colocaron en la capa inferior/Capa 3. Pregúntales a los estudiantes: ¿Qué suposiciones podemos hacer sobre uno de los primeros entornos del Gran Cañón?

# UNA HISTORIA ROCOSA

## AMPLÍA

Dirige a los estudiantes para que dediquen un tiempo a investigar sobre Pangea y aprender más sobre el proceso por el que pasó para que los continentes llegaran a sus ubicaciones actuales. Pídeles a los estudiantes que investiguen este tema a través de una variedad de fuentes: buscando en línea, leer libros/textos, discutir con un cuidador y/o ver videos.<sup>3</sup>

## EVALÚA

Después de que los estudiantes completen su investigación, anímalos a crear un dibujo que muestre cómo se han movido las placas tectónicas con el tiempo. En sus dibujos, deben incluir un gran pedazo de tierra que se separa en varios pedazos, ya que estas tierras solían estar unidas como un rompecabezas y se han movido con el tiempo, llevando los fósiles consigo.<sup>4</sup> Una vez que terminen sus dibujos, muéstralos alrededor del aula para que los demás estudiantes los vean.

## SUGERENCIAS DE DIFERENCIACION

1. Activa los conocimientos previos pidiéndoles a los estudiantes que piensen en el Gran Cañón. Pídeles que discutan con un compañero cómo creen que se ve el Gran Cañón antes de dibujar sus ideas.
2. Si los estudiantes necesitan aclaraciones adicionales, explícales que podemos pensar en las capas de roca como la preparación de un pastel en capas. Comenzamos con la capa de abajo primero y avanzamos hacia arriba. La capa más antigua está en la parte inferior y la capa más nueva está en la parte superior.

Muestra una imagen etiquetada de capas de roca, identificando la capa más antigua en la parte inferior y la capa más nueva en la parte superior, para que los estudiantes puedan consultarla.

3. Brinda a los estudiantes más apoyo al proporcionar sitios web específicos o materiales que puedan utilizar. Los recursos en video siempre son beneficiosos para nuestros estudiantes que tienen dificultad con la lectura.
4. Proporciona a los estudiantes un diagrama en blanco. Pídeles que dibujen flechas que muestren el movimiento de las placas tectónicas a lo largo del tiempo.

*Para brindar apoyo adicional, esta actividad se puede realizar en grupo completo, en grupos pequeños o con un compañero.*

# ¡RESERVA TU EXCURSION HOY MISMO!

Si tienes un grupo de 15 o más ¡eres elegible para descuentos de grupo! Para programar tu excursión o visita grupal, dirígete a **AzScience.Org.**



Never stop wondering.  
Never stop imagining.™