Museum of Science.

EiE | Families and STEM Events

Ingeniería en familia:

¡Sube el volumen!

Libro de actividades

+4 AÑOS

¡Experimenta con la ingeniería en familia!

Bia y Cris tienen un problema. Su abuelo Tiago quiere poner música, pero el altavoz de su teléfono no suena suficientemente alto. **Los ingenieros son personas que piensan en cómo hacer cosas para resolver problemas.** ¡Experimenten con esta actividad en familia y ustedes también pensarán como ingenieros!

¡Sube el volumen! te desafía a diseñar una manera de hacer que la música que sale de un altavoz suene más alta, o tenga más volumen. ¿Qué diseñarás? ¿Una bocina? ¿Un reflector de sonido? ¿Una caja? Esto es lo que necesitarás para comenzar.

- **Dispositivo** – Necesitas un teléfono celular u otro dispositivo que pueda reproducir música, como una radio, un reproductor de mp3 o un altavoz casero.
- **Materiales** – Necesitarás reunir algunos materiales que tu familia pueda usar para hacer que la música suene más alta. Prueba artículos baratos e irrompibles, como cosas para reciclar. ¡Cuantos más materiales reúnas, más creativo podrás ser!
- **Música** – Necesitarás elegir una música para reproducirla en el dispositivo. Puedes elegir un tipo de música que te guste mucho o que tenga un significado especial para tu familia.

Los ingenieros usan muchas habilidades cuando diseñan soluciones a problemas. Esta actividad contribuye al desarrollo del pensamiento crítico, la comunicación, la creatividad y la perseverancia de los jovenes. Y lo mejor de todo: ¡es una manera divertida de relacionarse en familia!

Pueden participar hasta jovenes de tan solo cuatro años, aunque quizás necesiten un poco más de apoyo. Puede leer este libro de actividades con su joven o, si está preparado, ¡deje que su joven se lo lea a usted!

Para descubrir más recursos sobre ingeniería, visite www.eie.org/families.

¡Pasa la página para ayudar a Bia y Cris a hacer que la música suene más alta!

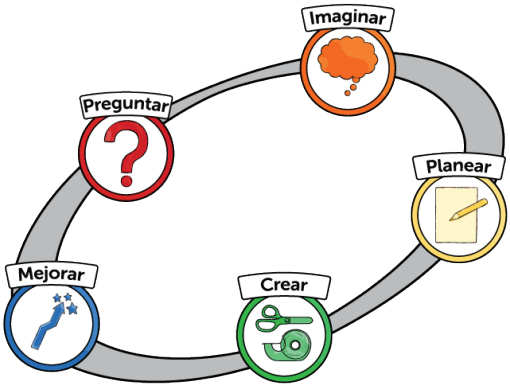
¡Comencemos! ➜

Los ingenieros son personas que piensan en cómo hacer cosas para resolver problemas.

Dividen el problema en pasos que son fáciles de seguir. Primero hacen **preguntas** sobre el problema . . .

. . . luego **imaginan** posibles soluciones.

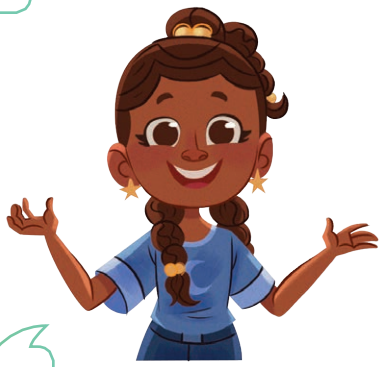
Después, los ingenieros hacen un **plan** . . .



. . . a continuación, **crean** y **prueban** su solución.

¡Por último, la **mejoran** para que sea aún mejor!

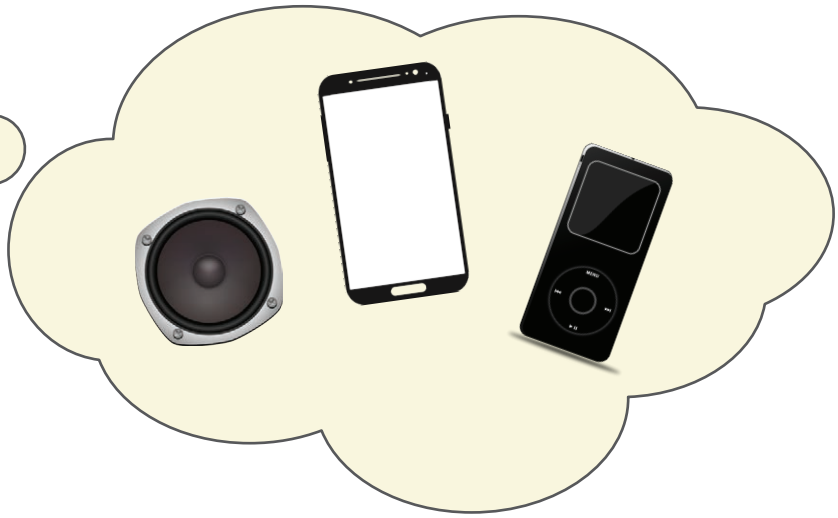
¡Pensemos como ingenieros! ¡Seguiremos estos pasos construir algo que haga que la música suene más alta!



¡Podemos trabajar juntos! Comencemos haciendo **preguntas**.

Mmm . . . ¿Qué necesitamos saber para comenzar?

¿Cuán alta suena la música ahora? ¿Cuán alta queremos que suene?



¿Qué usaremos para probar nuestra idea? ¡Podemos usar un teléfono celular, un reproductor de mp3, un altavoz o cualquier otra cosa!

¿Qué probarás?

Decide qué dispositivo usarás para reproducir la música y cuán alto quieres que suene.

¡Yo sé qué viene a continuación! Los ingenieros **imaginan** muchas ideas creativas para resolver el problema antes de elegir una.

Mmmm . . . ¿Cuáles son algunas maneras de hacer los sonidos más fuertes?

¿Qué ideas tienes? Escríbelas o dibújalas arriba.

Hablen en familia sobre lo que quieres probar. Busca algunos materiales que puedas usar para construir tu solución.

Planear

¿Cómo será tu diseño?
¡Haz un dibujo de tu plan!

Escribe aquí tu lista de materiales.

¡Llegó el momento de **crear** nuestro diseño!

¡Estamos ansiosos por ver si funciona!

¡Crea y prueba tu diseño! ¿Funcionó?
Habla con un miembro de la familia sobre cómo tu diseño funcionó.
¿Qué funcionó bien?
¿Qué no funcionó bien?

Si no funciona, no pasa nada. ¡Siempre podemos **mejorarlo!**

A los ingenieros les ENCANTA **mejorar** cosas. ¡Aprenden de sus errores y hacen diseños aún mejores!

¿Cómo puedes hacer que tu diseño sea mejor?

Hablen sobre esto todos juntos o hagan un dibujo de tu nueva idea.
¡Luego crea tu diseño y pruébalo de nuevo!

Se pueden necesitar muchos intentos para hacer que un diseño funcione. ¡Tenemos que seguir intentándolo!

¡Felicitaciones!

¡Has seguido los pasos del proceso de diseño en ingeniería y has solucionado un problema!

¡Lo conseguimos! Usamos la **ingeniería** para hacer que la música suene más alta.

Pasa la página para continuar. →

Las actividades de ingeniería como *¡Sube el volumen!* constituyen una manera excelente de desarrollar habilidades provechosas, como el pensamiento crítico, la comunicación, la creatividad y la perseverancia. ¡Además son muy divertidas! A continuación presentamos algunas maneras de ampliar la actividad y seguir divirtiéndose en familia.

1. **¿Te gusta compartir tus ideas?** Háblales a tus amigos o a otros miembros de la familia sobre tu diseño. Puedes tomar fotos o videos para mostrarles cómo funciona, o puedes dibujar una tira cómica para mostrar cómo resolviste el problema.
2. **¿Te gusta experimentar?** Prueba diferentes materiales, formas y configuraciones para ver cuál hace que la música suene más alta. (Puedes usar una aplicación de medidor de decibelios para medir cuán alta suena). Investiga sobre cómo viaja el sonido e intenta imaginar porqué algunos diseños funcionan mejor que otros.
3. **¿Quieres un desafío?** Haz la actividad más difícil
   - usando un dispositivo más grande, como una tableta,
   - haciendo que la música viaje doblando una esquina o a través de otro obstáculo, o
   - diseñando una manera de hacer que la música suene más alta para una persona pero más baja para las demás.
4. **¿Te gusta escuchar música?** Averigua si algunos miembros de tu familia tocan algún tipo de música. ¡Escucha ejemplos de ese tipo de música en Internet o pídeles a tus familiares que toquen un poco para ti!
5. **¿Te gusta resolver problemas?** Piensa en un problema nuevo que puedes resolver usando la ingeniería.
   - ¿Cuál es el problema?
   - ¿Qué podrías crear para resolverlo?
   - ¿Qué materiales necesitarás?
   - ¿Cómo probarás tu diseño?

¡Sigan experimentando con la ingeniería!

Visita families.eie.org/es para ver más actividades de ingeniería gratis del Museum of Science, Boston.

Familias: ¡Compartan sus diseños con nosotros!
Etiquétennos en los medios sociales.
Twitter e Instagram: @eie_org #eiefamilies
Facebook: @eie-mos #eiefamilies

Ilustraciones de Rayanne Vieira, Brasil