



Ingeniería en familia:

Sonidos de celebración

Libro de actividades



¡Experimenta con la ingeniería en familia!

Purna y Ved tienen un problema. Quieren tocar música para sus abuelos, quienes van a venir de la India para visitarlos, pero Purna y Ved no tienen instrumentos. Por suerte, los dos saben pensar como ingenieros.

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!

Esta actividad te desafía a diseñar instrumentos para tocarlos en familia para una celebración especial. ¿Qué quieres celebrar? ¿Qué tipo de música tocarás? Esto es lo que necesitarás para comenzar:

- **La celebración** – Tendrás que elegir una persona, un evento o una ocasión especial para celebrarlo en familia. Puede ser un cumpleaños, una boda, una reunión familiar o una tradición cultural. ¡Las posibilidades son infinitas!
- **Los sonidos** – Piensa en la música que quieres tocar para tu celebración especial. ¿Qué tipos de sonidos oírás? ¿Qué instrumentos crearás para hacer esos sonidos? ¿Un instrumento de cuerda como una guitarra? ¿Un instrumento de percusión como un tambor? ¿Un instrumento de viento como una flauta?
- **Los materiales** – Necesitarás reunir algunos materiales que tu familia pueda usar para crear los instrumentos. Piensa en materiales como bandas elásticas, palitos de manualidades y lápices. Una buena opción pueden ser artículos baratos, reciclables o irrompibles, sobre todo los que hacen diferentes tipos de sonidos. ¡Cuanto más materiales reúnas, más sonidos podrás hacer y más creativo podrás ser!



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

Pueden participar hasta jóvenes 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!

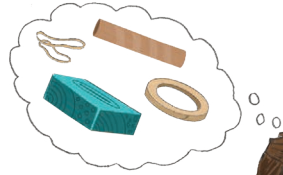
Para descubrir más recursos sobre ingeniería, visite www.eie.org/families.



Pasa la página para ayudar a Purna y Ved a hacer instrumentos musicales para tocar música para sus abuelos.

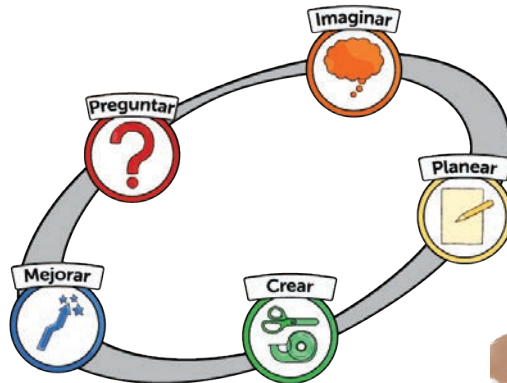
Los ingenieros son personas que piensan en cómo hacer cosas para resolver problemas.

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 para hacer nuestros propios instrumentos musicales!



¡Podemos trabajar juntos!
Comencemos haciendo **preguntas**.
¿Qué necesitamos saber para comenzar?



¿Qué tipo de instrumentos podemos hacer?



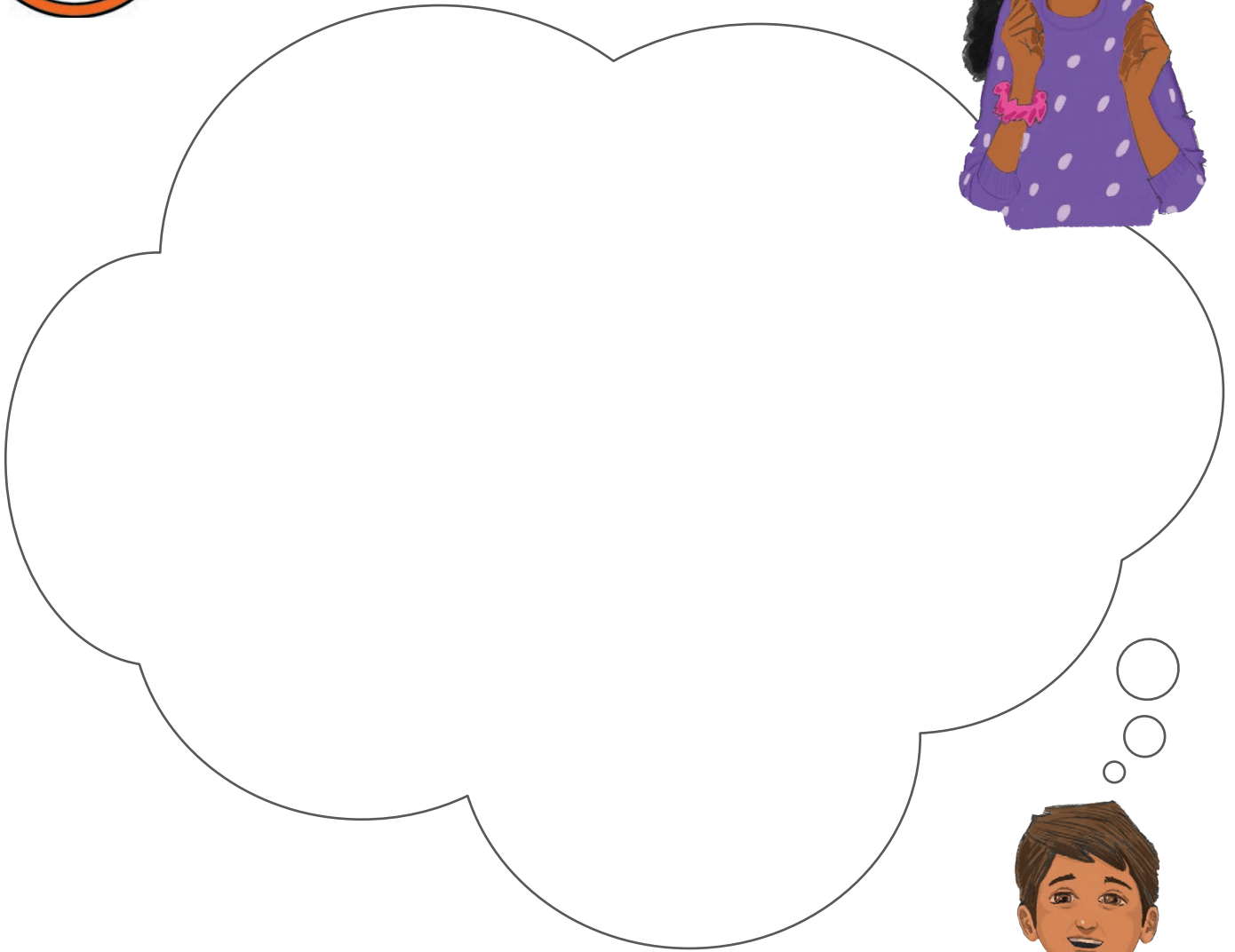
Pensemos en diferentes sonidos que queremos oír. ¡Luego podemos hacer nuestra propia música!

¿Qué tipo de instrumentos crearás?
¿Qué tipo de sonidos harás?

Encuentra cosas que podrías usar para hacer diferentes sonidos.



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



Mmm . . . ¿Cuáles son algunas maneras de hacer diferentes tipos de sonidos?



¿Qué ideas tienes? Escríbelas o dibújalas arriba.
Hablen en familia sobre lo que quieres probar.
Busca algunos materiales que puedas usar para construir tus instrumentos.

Planear



¿Cómo serán tus diseños?
Haz dibujos de tus diseños.

Ya casi estamos
preparados para
construir, pero primero
necesitamos
un **plan**.



Hacer dibujos de nuestros diseños nos ayudará
a recordar cómo encajan todas las partes.

Escribe aquí tu lista de materiales.

_____	_____
_____	_____
_____	_____



Crear



¡Llegó el momento de **crear** nuestros instrumentos!



¡Estamos ansiosos por ver si funcionan!

¡Crea y prueba tus diseños! ¿Funcionaron?
Hablen en familia sobre cómo los diseños
funcionaron. ¿Qué funcionó bien?
¿Qué no funcionó bien?



Mejorar



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



Si no funcionan, no pasa nada. Siempre podemos **mejorarlos**.



¿Cómo puedes hacer que tus diseños sean mejores?

Hablen sobre esto todos juntos o pide a cada miembro de la familia que haga un dibujo de una nueva idea.
¡Luego creen sus instrumentos y pruébenlos 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!

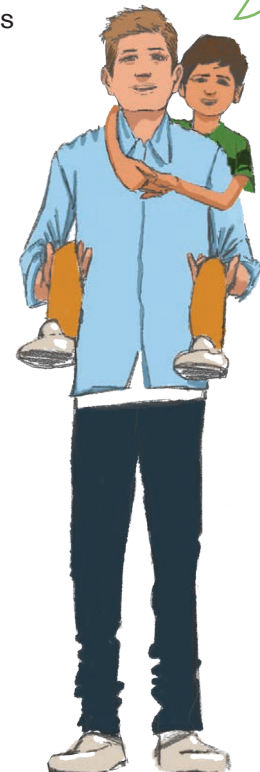


Las actividades de ingeniería como *Sonidos de celebración* constituyen una manera excelente de desarrollar habilidades provechosas, como el pensamiento crítico, la comunicación, la creatividad y la perseverancia. ¡Además son muy divertidas! A continuación presentamos algunas maneras de ampliar la actividad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

- 1. ¿Te gusta compartir tus ideas?** Háblales a tus amigos o a otros miembros de la familia sobre tus diseños. Puedes tocar música para ellos o enviarles fotos y videos para mostrarles cómo funcionan tus diseños.
- 2. ¿Te gusta crear?** Usa la imaginación para crear un instrumento “todo en uno” que use viento, cuerdas y percusión para tocar diferentes sonidos. ¿Puedes cambiar lo fuerte o lo suave que suena? ¿Puedes cambiar lo agudo o lo grave que suena? ¡Puedes convertirte en una orquesta de una persona!
- 3. ¿Quieres un desafío?** Elige una canción específica para que tu familia la toque usando el conjunto de instrumentos que creaste. Practiquen tocando algunas melodías sencillas todos juntos antes de pasar a una canción más complicada.
- 4. ¿Quieres aprender más sobre tradiciones e instrumentos musicales?** Entrevista a miembros de tu familia, como abuelos o tíos y tías. Pregúntales sobre celebraciones culturales y tradiciones familiares. ¿Qué tipos de música se tocan en esas ocasiones? Considera tocar tus instrumentos en uno de estos eventos.
- 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?

¿Qué problema de ingeniería resolveremos juntos a continuación?



¡Sigan experimentando con la ingeniería!

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

Familias: ¡Compartan sus diseños con nosotros!

Etiquétennos en los medios sociales.

Twitter y Instagram: @eie_org #eiefamilies #mosenespanol

Facebook: @eie-mos #eiefamilies #mosenespanol