



¿Quién dice que toda la diversión está en *The Tech Interactive*?  
¡Esta actividad usa la aplicación *Science Journal* para desarrollar aptitudes en la gestión de datos!



## Introducción

¿Puedes moverte tan sigiloso(a) y silencioso(a) como un ninja? En este experimento, usarás tus habilidades de ninja para cruzar una pista de obstáculos ruidosos con un smartphone que esté grabando los datos de tu ejecución. El reto es recorrer esta pista ruidosa a un ritmo constante y silencioso que no cause que el sensor de tu celular se dispare. ¡Esta actividad divertida hará que toda tu familia se mueva mientras analizan datos!

## Reto de diseño y experimento de *Science Journal*

Diseña un camino con obstáculos y prueba tu habilidad para moverte suave y silenciosamente a través de él usando el sensor de sonido y los acelerómetros en la aplicación de *Science Journal*.

### Tema:

Ciencia de datos,  
educación física

### Edades:

7+

### Duración:

15 minutos de  
preparación, el tiempo  
para experimentar varía

### Conceptos fundamentales:

Gestión de datos,  
diseño experimental,  
experimentación,  
representación gráfica,  
interpretación de datos



Esta actividad utiliza la aplicación de *Arduino Science Journal*, que te permite usar los sensores de tu teléfono para crear experimentos y registrar datos del mundo a tu alrededor. Si no la has usado antes, descarga la aplicación y primero juega con ella.

## Materiales

La primera parte de esta actividad será construir la pista de obstáculos, que se puede hacer con varios materiales divertidos. Busca materiales que al tocarlos, o al pisarlos, hagan ruido. Trata de usar una gran variedad de objetos que hagan ruidos diferentes, que te sorprendan a ti o a tus compañeros ninjas; que chillen, crujan, hagan chasquidos. También necesitarás algunos objetos grandes para definir tu pista de obstáculos, como muebles, cojines y cobijas.

## Cosas que puedes usar

Busca algunos objetos de cada categoría, pero no te limites a los objetos de esta lista. Usa lo que tengas a mano — ¡sé creativo!

| Materiales para la pista de obstáculos  | Objetos ruidosos  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Cojines de un sofá</li><li>• Almohadas</li><li>• Bloques grandes y suaves</li><li>• Sillas/bancas</li><li>• Cobijas/sábanas</li><li>• Cuerdas para saltar/listón/cuerda</li><li>• Rodillos de espuma/fideos de piscina</li><li>• Inflables/juguetes para piscina</li><li>• <i>Opcional:</i> Cinta para asegurar los objetos</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Juguetes chillones y suaves para perros/juguetes para bebés</li><li>• Envoltura de burbujas</li><li>• Campanas</li><li>• Moños de regalo</li><li>• Juguetes ruidosos (ej. Pollos chillones, cojines <i>Whoopee</i>)</li><li>• Papel crujiente/bolsas de papel/bolas de papel</li><li>• Cosas que suenen</li></ul>  |
| <h3>Science Journal</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un smartphone con la aplicación de <i>Arduino Science Journal</i></li><li>• Funda protectora para celular (recomendada)</li><li>• Brazaete o alguna otra manera para sujetar el celular de forma segura</li></ul>  |  <p><b>Consejo:</b> ¿No tienes un smartphone? Haz el experimento con la ayuda de alguien que escuche y cuente cada vez que hagas un ruido al pasar por la pista de obstáculos.</p>  |

## Instrucciones

### Parte 1: Construye una pista de obstáculos para la caminata de ninjas

¡Diviértete creando una pista de obstáculos! Puede ser tan sencilla como un camino de “lava” a través de tu sofá, o una pista más compleja a través de todo un cuarto o afuera de la casa. Escoge un espacio donde no sea molesto para los demás (si tienes que atravesar la pista de obstáculos para ir al baño, ¡tal vez no sea el mejor lugar!).

Si vas a usar un espacio grande, define los límites de la pista con objetos grandes o con cinta.



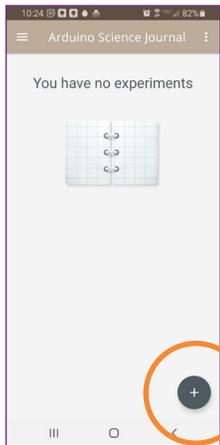
**Consejo de seguridad:** Evita que los participantes atraviesen obstáculos potencialmente peligrosos, como hacerlos treparse sobre/debajo de muebles inestables. Sujeta objetos para prevenir que se tropiecen o resbalen. Sujeta objetos con cinta para tener una pista más consistente y que los objetos no se muevan cada vez que alguien pase por ella.



Mejora tu pista de obstáculos sujetando materiales en ángulos diferentes. Busca maneras de crear “trampas” desde arriba, abajo y a los lados de la pista. Por ejemplo: un túnel de cobijas para cruzar, moños crujientes en una pared, o fideos de piscina que sobresalgan de una mesa. Busca algunos lugares para trampas sorpresa de sonido que mezcles con otros materiales.

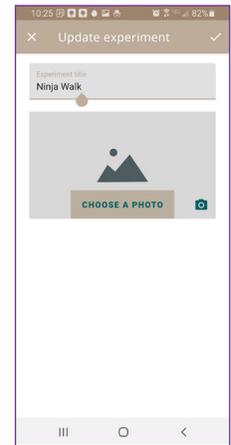
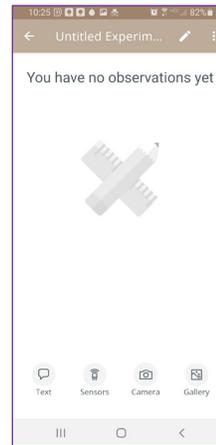
## Parte 2: Realiza el experimento con Science Journal

- 1 **Abre la aplicación de Science Journal** y empieza un nuevo experimento.

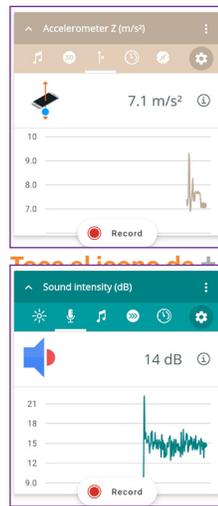
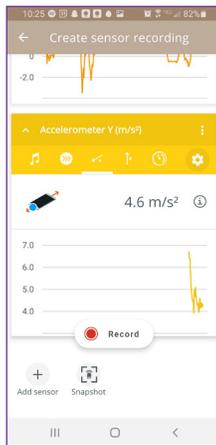
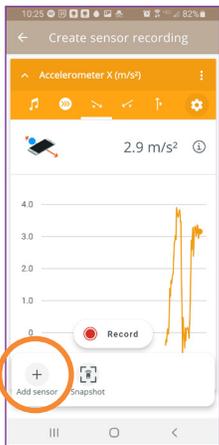


Toca el icono de + para empezar un experimento nuevo.

- 2 **Nómbralo de nuevo como "Camino de Ninjas".** (ayudará a organizar tus datos y experimentos.)

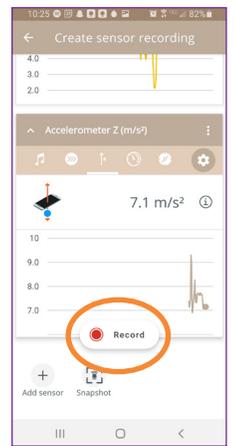


- 3 **Agrega el acelerómetro (eje X, eje Y y eje Z)** y los sensores de sonido al experimento.



- 4 **Toma turnos sujetando el teléfono** y atravesando el camino lo más suave y silenciosamente posible.

- Al inicio, empieza a registrar tu experimento presionando el círculo rojo. Los acelerómetros y sensores de sonido detectarán cualquier sonido y movimiento y lo registrarán en la gráfica. Tu objetivo es que las líneas de las gráficas sean lo más planas posibles.
- Asegúrate que tu entorno sea lo más silencioso posible mientras que cruces el camino.
- Detén el registro presionando de nuevo el botón rojo.



Toca el icono rojo para grabar.

- 5 **Analiza tus resultados:**

- Observa los picos en la gráfica.
- ¿En dónde hiciste más ruido?
- ¿Cuándo muestran los acelerómetros más movimiento? ¿Por qué?
- Los ninjas son sigilosos y se mueven suavemente, entonces los picos en sus gráficas serían muy pocos y muy pequeños. ¿Cómo puedes cambiar la forma en que navegas por tu pista para ser más como un ninja?



- 6 **Intenta recorrer la pista varias veces** con diferentes estrategias.

- ¿Puedes obtener mejores resultados?
- ¡Invita a tu familia a experimentar contigo!
- ¿Quién fue el ninja más silencioso?
- ¿Quién fue el ninja más agraciado?
- ¿Cómo obtuvieron esos resultados?

## Explora más

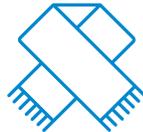
- Completa el camino con auriculares, orejeras, o audifonos con música para que no escuches cuando hagas ruido con los obstáculos. Interpreta tu gráfica para averiguar dónde hubo más ruido. ¿Cómo te fue?
- Forma un equipo con tus hermanos para crear una pista de obstáculos que los adultos en tu casa puedan recorrer.
- Toma nota del tiempo mientras atraviesas la ruta para averiguar si puedes ser rápido ¡Y como un ninja!



## Consejos principales

### Sensores del acelerómetro:

- Intenta tener el teléfono en la misma posición cada vez que alguien atraviese la pista. Esto asegurará que tus datos sean comparables.
- Piensa en qué tipo de “atuendo de ninja” puedes ponerte para que pueda sujetar el teléfono por ti. Por ejemplo:
  - Una sudadera con un bolsillo grande
  - Una banda elástica o una bandana para sujetar el teléfono en tu brazo.
  - Una bufanda para envolverlo alrededor de tu cintura.



### Sensor de sonido:

- ¿Notaste que, aún cuando no estás haciendo ruido, el sensor de sonido registra otros sonidos de tu entorno? Si tus resultados se ven más altos de lo que esperabas, intenta averiguar qué es lo que podría estar afectando tus pruebas.
- Intenta activar el sensor de sonido antes de recorrer la pista y pon atención a lo que registra. ¿Hay un ventilador en el fondo? ¿Hay ruidos afuera? ¿Qué ocurre cuando cambias de lugar u omites uno de los ruidos?

¡Comparte tus resultados! Manténnos al tanto de tus retos de diseño en redes sociales usando **#TheTechatHome**.



**The Tech  
Interactive  
en Casa**

thetech.org/encasa

