



¿Quién dice que toda la diversión está en *The Tech Interactive*? ¡Este juego de baile utiliza la aplicación *Arduino Science Journal* para desarrollar aptitudes en la gestión de datos!



## Introducción

¿Qué tan suaves son tus pasos de baile? ¿Puedes girar como un giroscopio sin caerte? El baile de giroscopio consiste en mantener una parte del cuerpo completamente inmóvil mientras se baila con el resto. En este experimento, los bailarines verán si pueden evitar que los acelerómetros de su smartphone detecten el movimiento mientras se mueven y bailan. Todo lo que necesitas es un smartphone, la aplicación *Arduino Science Journal*, un brazalete para sujetar el teléfono y al menos dos personas. ¡El baile de giroscopio es un reto de datos divertido para tu cerebro y tu cuerpo!

## Experimento

Pon a prueba tu capacidad para moverte suavemente utilizando los acelerómetros de la aplicación *Arduino Science Journal*.



Esta actividad utiliza la aplicación [Arduino Science Journal](#), que te permite utilizar los sensores de tu teléfono para crear experimentos y registrar datos sobre el mundo que te rodea. Si no la has utilizado antes, descárgala y juega con ella primero.

### Tema:

Ciencia de datos,  
educación física

### Edades:

6+

### Duración:

15 minutos

### Conceptos fundamentales:

Gestión de datos,  
formación de hipótesis,  
experimentación,  
definición y prueba de  
variables

## Materiales

- Un smartphone con la aplicación *Arduino Science Journal*
- Brazaete para sujetar el teléfono
- Cronómetro
- Lector de música y tu música favorita para bailar
- Funda protectora para el teléfono (recomendada)
- ¡Un amigo con quien bailar!



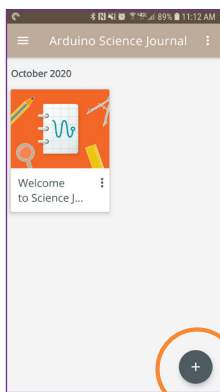
### Bailando de manera segura con el smartphone



Es fácil que sueltes accidentalmente tu smartphone si lo sostienes mientras bailas, por lo que te aconsejamos que lo asegures. Si no tienes un brazaete para tu teléfono, intenta ponerlo en un bolsillo con cierre de tu playera o pantalón, o usa una correa para la muñeca para evitar que el teléfono se caiga si lo sueltas mientras bailas.

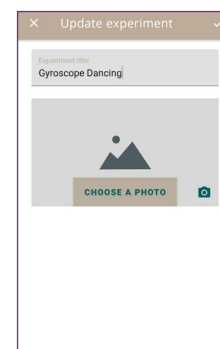
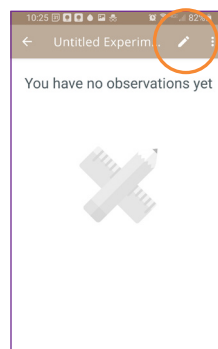
## En sus marcas, listos, ¡a bailar!

- 1** Abre la aplicación *Arduino Science Journal* y comienza un nuevo experimento.

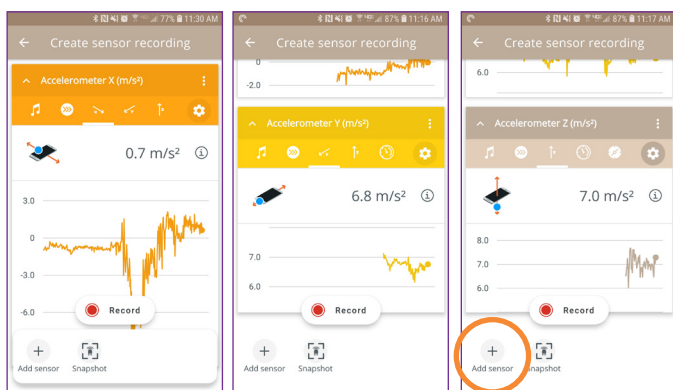


Toca el icono + para iniciar un nuevo experimento.

- 2** Cambia el nombre a Baile de giroscopio. (Esto te ayudará a organizar tus datos y experimentos).



- 3** Añade los acelerómetros X, Y y Z ( $m/s^2$ ) al experimento.



Toca el icono + para añadir un sensor.



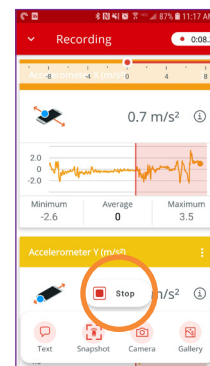
### Asegura el smartphone al bailarín.

Para un reto adicional, colócalo en el lugar donde más se pueda mover durante el experimento.

- 4** Realiza el experimento de baile

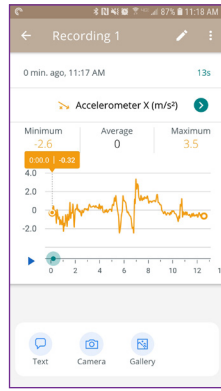
- Ajusta el cronómetro a 45 segundos, ¡o más si quieres bailar más!
- Cuando el bailarín y el coreógrafo estén listos:
  - Bailarín: empieza a registrar datos presionando el círculo rojo.
  - Coreógrafo: empieza el cronómetro y la música. Di los pasos de baile al azar (¡e incluso puedes bailar con el bailarín!).
- Los acelerómetros detectarán cualquier movimiento y lo registrarán en la gráfica. El bailarín trata de seguir todas las instrucciones del coreógrafo mientras mantiene las líneas de la gráfica lo más planas posible.
- Cuando se acabe el tiempo, para la grabación presionando el botón rojo.

Toca el botón **Record** para grabar.



## 5 Analiza los resultados

- ¿Dónde están los mayores picos de la gráfica? ¿Qué movimientos de baile estaban haciendo en ese momento?
- ¿Cual acelerómetro (X, Y o Z) detectó más movimiento? ¿Por qué este sensor podría haber detectado más actividad?
- ¿Cómo cambiaron las gráficas a medida que avanzaban los experimentos? ¿Qué pudo haber causado este cambio?



## 6 Planea el próximo experimento de baile.

- Utiliza la información que has obtenido de tu análisis para ajustar el experimento. Considera cómo podrías mejorar los resultados.
- ¿Cómo puede el bailarín cambiar su forma de moverse en general para evitar que todos los acelerómetros registren el movimiento?
- Intenta intercambiar los papeles para que el bailarín sea ahora el coreógrafo, y viceversa. ¿Cómo cambia la gráfica? ¿A qué se deben las diferencias mayores?



### ¿Necesitas inspiración para tus pasos de baile?

Aquí están algunos de nuestros favoritos - ¡pero siéntete libre de inventar y demostrar los tuyos!

- La Danza del Pollo
- El *Cupid Shuffle*
- El *Floss Dance*
- La Macarena
- El *Moon Walk*
- YMCA
- El *Hokey Pokey*
- El *Cha Cha Slide*

## Sigue experimentando

- **Adivina el movimiento:** ¿Puedes adivinar el paso de baile con sólo mirar el gráfico? Intenta que una persona cierre los ojos mientras la otra baila con el smartphone. Ve si pueden adivinar el movimiento de baile con sólo mirar los datos. Este reto no requiere que el bailarín evite que los sensores del teléfono capten sus movimientos, así que baila como quieras y no te preocupes de mantener una parte del cuerpo sin moverse.
- **¡Prueba el reto de la danza irlandesa!** La danza irlandesa consiste en saltar lo más alto posible manteniendo los brazos completamente quietos a los lados. Ve a qué altura puedes hacer que el gráfico del acelerómetro Z alcance su punto máximo mientras los acelerómetros X e Y no detectan el movimiento.

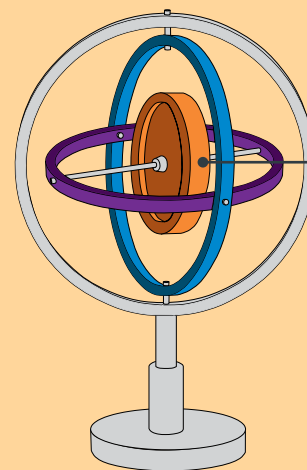
### ¿Qué es un giroscopio?

Los giroscopios se utilizan para medir o mantener la orientación. Suelen utilizarse en brújulas y sistemas de pilotaje automático.

En esta actividad, estás tratando de evitar que una parte específica de tu cuerpo se mueva en cualquier dirección, de manera similar a como la rueda en el centro de un giroscopio se mantiene en su lugar mientras gira.

Los acelerómetros del smartphone miden qué tan bien estás manteniendo esa parte del cuerpo inmóvil. Intenta jugar con los acelerómetros X, Y y Z antes de empezar tus experimentos de baile para ver cómo los acelerómetros miden el movimiento.

- **Eje X** (izquierda y derecha)
- **Eje Y** (más cerca y más lejos)
- **Eje Z** (arriba y abajo)



Al girar la rueda en el centro, se mantiene en su lugar incluso cuando se inclina o gira el anillo exterior.

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



The Tech  
Interactive  
en Casa

thetech.org/encasa  
@ @ @