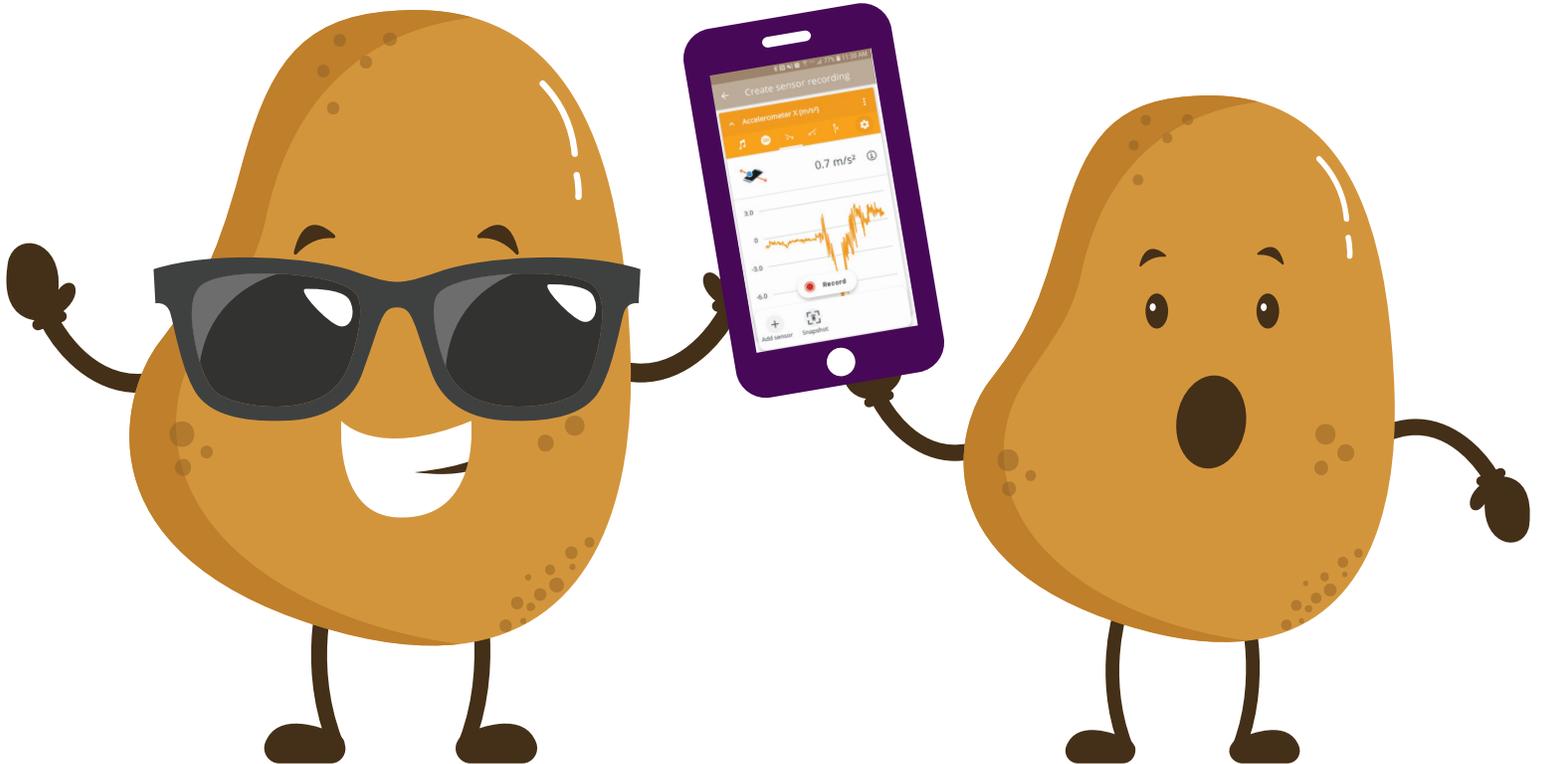




¿Quién dice que toda la diversión está en *The Tech Interactive*? Explora la ciencia de los datos y reinventa un juego clásico utilizando tu smartphone y la aplicación *Arduino Science Journal*.



## Introducción

¿Cómo se hace para que el juego de la papa caliente sea de alta tecnología? Añadiendo un teléfono, realizando prototipos y analizando datos, por supuesto. En esta variación del clásico juego de fiesta, la "papa caliente" es un contenedor hecho a mano para que tu smartphone se mantenga lo más quieto (¡y seguro!) posible. Después de diseñar tu "papa caliente", abre la aplicación *Arduino Science Journal* en tu smartphone y registra el movimiento detectado por los acelerómetros del teléfono mientras la pasas. Trabaja en equipo para analizar las gráficas y reducir la cantidad de movimiento detectado. Ya sea jugando en parejas o en un grupo más grande, esta actividad es una forma divertida y activa de explorar el diseño de tus propios experimentos.



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 la aplicación y juega con ella primero.

**Tema:**  
Ciencia de datos

**Edades:**  
7+

**Duración:**  
15-20 minutos

**Conceptos fundamentales:**  
Gestión de datos, formación de hipótesis, experimentación, definición y prueba de variables

## Materiales

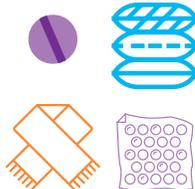
- Un smartphone con la aplicación de *Arduino Science Journal*
- Suministros para tu "papa caliente" (ver debajo)
- Lector de música y tu música preferida
- Funda protectora para el teléfono (recomendada)
- ¡Amigos para jugar!



## Construye tu "papa caliente"

Necesitarás al menos un objeto de cada categoría, pero no te limites a los objetos de esta lista. Utiliza lo que tengas a mano— ¡usa tu creatividad!

**Recuerda:** ¡Tendrás que poder abrir la papa caliente fácilmente para ver la aplicación!

Contenedores	Amortiguación	Sujetadores
<ul style="list-style-type: none"><li>• Canastas de fresas</li><li>• Cajas de alimentos de cartón</li><li>• Bolsas de comida de tela</li><li>• Contenedores de plástico</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Espuma</li><li>• Almohadas pequeñas</li><li>• Pelotas suaves</li><li>• Retazos de tela</li><li>• Bolas de algodón</li><li>• Papel de burbujas</li><li>• Bufandas</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ligas</li><li>• Estambre o hilo</li><li>• Tallos de felpilla (limpiadores de pipa)</li></ul> 



**Advertencia:** Esta actividad puede implicar el lanzamiento del smartphone a otras personas, así que ten cuidado y consulta con un adulto antes de empezar. Recomendamos encarecidamente el uso de una funda de teléfono resistente para proteger el teléfono de posibles daños. Si quieres una protección adicional, juega sobre superficies blandas como una alfombra o coloca almohadas en el suelo.

## Instrucciones



### Crea y prueba la "papa caliente"

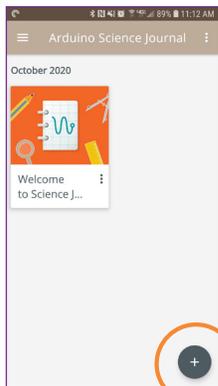
1. Antes de que puedas experimentar, tendrás que crear tu propia papa caliente. El objetivo de tu papa caliente es mantener tu teléfono quieto y evitar que se graben los movimientos pequeños durante el juego. También añadirá protección a tu teléfono durante toda la actividad.
2. Busca los materiales que más te convengan, pero ten en cuenta las categorías que hemos sugerido:
  - **Contenedor** para colocar el teléfono
  - **Amortiguación** en el interior del contenedor para evitar que se mueva
  - **Sujetadores** para mantener el contenedor cerrado cuando se lance de un lado a otro
    - Ten en cuenta que deberás hacer que sea fácil abrir el contenedor después de cada experimento para apagar el sensor y analizar los resultados.
3. Construye tu papa caliente y pruébala agitándola suavemente o moviéndola de un lado a otro.
  - ¿Oyes cómo se mueve el teléfono adentro? ¿La papa caliente está impidiendo el movimiento adicional del teléfono?



## Realiza el experimento

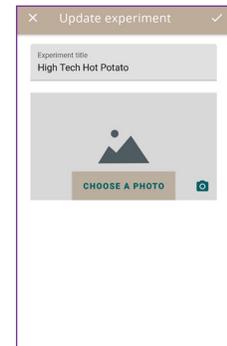
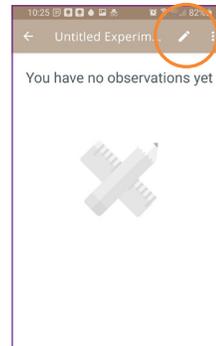
- Al igual que su homónimo, en la papa caliente de alta tecnología los jugadores lanzan la papa caliente en un círculo mientras suena la música. Cuando la música para, abren la papa caliente y analizan los datos.
- Sin embargo, la papa caliente de alta tecnología es un poco diferente de la versión clásica del juego.
  - Es un juego colaborativo. La papa caliente de alta tecnología se centra en trabajar juntos como científicos, en lugar de competir. Aunque los jugadores siguen intentando no ser el último en sostener la papa caliente, nadie está "fuera".
  - Se puede jugar con 2 o más jugadores.
- Antes de jugar, designa a una persona para que sea el **DJ** del primer experimento. Los demás **Jugadores** se encargarán de iniciar y parar la grabación del experimento en la aplicación *Science Journal*.
- Sigue estos pasos básicos para el experimento:

- Abre la aplicación *Arduino Science Journal* e inicia un nuevo experimento.**



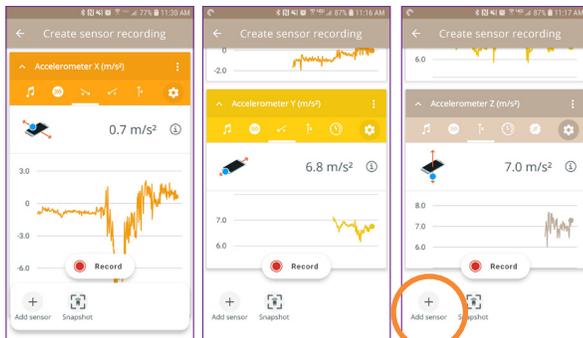
Toca el icono + para iniciar un nuevo experimento.

- Cambia el nombre a *Papa caliente de alta tecnología*.** (Esto te ayudará a organizar tus datos y experimentos).



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

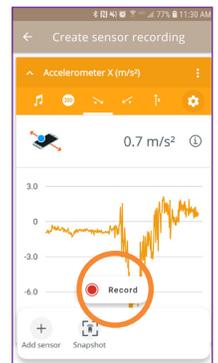
Toca el icono + para añadir un sensor.



- Los jugadores se colocan frente a frente o en círculo y tocan el botón rojo de grabación para iniciar un experimento.**

Tap the  button to record.

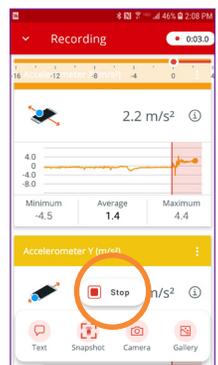
- ¡Coloca el smartphone dentro de la patata caliente que creaste!



- El DJ inicia la música cuando el teléfono esté asegurado.**

- Los jugadores lanzan la papa caliente alrededor del grupo.
- El DJ puede unirse al juego o hacer observaciones para compartirlas después.

- Cuando la música pare, abre la papa caliente y termina la grabación presionando el botón rojo de parada.**





## ¡Analiza, hipotetiza y vuelve a jugar!

- Después de cada ronda del juego, **analiza los resultados** de las gráficas:
  - ¿Cuáles acelerómetros (X, Y o Z) detectaron un aumento de movimiento?
  - ¿Cuándo hubo picos en las gráficas? ¿Qué pudo causar esos picos?
  - ¿Cómo puede el grupo ajustar la estrategia del experimento/juego para reducir el rango de los números?
- En grupo, hagan una hipótesis**, o una conjetura educada, sobre los resultados que obtendrán si cambian la forma de realizar el experimento (cómo se juega). Por ejemplo, podrían cambiar:
  - Cómo mueven la papa caliente. (¿Qué pueden hacer además de lanzarla?)
  - La distancia entre los jugadores.
  - Lo alto o lo bajo que lanzan la papa caliente.
  - Lo rápido que mueven la papa caliente.
- Comprueba la hipótesis** realizando otro experimento con tu nueva estrategia. (Elige a otra persona para que sea el DJ).
- Analiza los resultados y sigue experimentando.** Al jugar, considera qué estrategia, o estrategias, han funcionado mejor y por qué.
  - ¿Hubo más o menos movimiento en alguno de los acelerómetros?
  - ¿Cómo cambian tus datos cada vez que juegas? ¿Por qué crees que han cambiado?
  - ¿Hay algunos picos en las gráficas de tus nuevas pruebas que sean más altos que los de la primera? ¿Qué puede haber causado este resultado?



### Notas de observación

*Arduino Science Journal* tiene una función que te permite tomar notas sobre tus experimentos. Intenta anotar tus resultados después de cada prueba para ver qué prueba tuvo los mejores resultados. Considera comparar tus notas con las de otros probadores y ver si hay diferencias.

## Sigue experimentando



**Más jugadores:** ¿Cómo cambian los resultados cuando añades más jugadores al juego? ¿Qué ajustes hay que hacer en la forma de comunicarse y trabajar juntos?



**Más teléfonos:** Piensa qué pasaría si se introdujeran dos (o más) smartphones al juego. ¿Crees que los teléfonos registrarían datos diferentes durante la misma prueba? ¡Pruébalo y descúbrelo! No olvides que tendrás que crear otra papa caliente para el segundo teléfono.

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



**The Tech  
Interactive  
en Casa**

thetech.org/encasa