



## Experimento de la pila de fruta

Explorable.com 175.5K visitas

¿Has oído hablar de una pila hecha de fruta? ¿Quién hubiera dicho que podríamos hacer nuestras propias pilas? Las pilas son la fuente más común de electricidad, especialmente para aparatos y dispositivos pequeños que necesitan energía eléctrica para funcionar. Se presentan en diferentes formas y voltajes. Utilizamos las diferentes pilas dependiendo de la potencia necesaria para cada dispositivo.



Fruit Battery Experiment, Travis V.

Las pilas almacenan energía química y transforman esta energía en electricidad. De esta manera, las pilas permiten que funcionen los aparatos y dispositivos electrónicos, tales como teléfonos móviles, reproductores de MP3 y linternas, entre muchos otros.

Existen dos tipos principales de pilas basadas en el tipo de electrolito que utilizan. Existe lo que llamamos celda húmeda, que hace uso de electrolitos líquidos en forma de solución. También existe lo que llamamos celda seca, que hace uso de electrolitos en forma de pasta. Actualmente, existen muchos tipos más de pilas en el mercado, tales como las celdas de carbono-zinc, las celdas alcalinas, las celdas de níquel-cadmio, las celdas de Edison y las celdas de mercurio.

En este experimento sencillo vamos a crear nuestra propia pila con el uso de frutas cítricas,

con una potencia lo suficientemente fuerte como para hacer que se prenda una pequeña bombilla de luz. Luego, analizaremos cómo es posible que las frutas cítricas funcionen como pilas.



The banner features the 'EXPLORABLE Quiz Time!' logo at the top center, with a beaker icon. Below the logo are three quiz cards: 'Quiz: Psychology 101 Part 2' with a roller skate image, 'Quiz: Psychology 101 Part 2' with a fan of colored pencils, and 'Quiz: Flags in Europe' with a Ferris wheel image. A 'See all quizzes =>' link is located at the bottom right.

## Materiales

Para hacer que funcione nuestra pila de fruta, tenemos que reunir los siguientes materiales:

- Frutas cítricas, tales como limones, limas, naranjas, etc.
- Clavo de cobre (se recomienda un tamaño de 5cm o más de longitud).
- Bombilla de luz pequeña (en lo posible, de color u opaca con una cabeza de 5cm con cable suficiente para conectarla a los clavos).
- Cinta aislante.
- Clavo de zinc o galvanizado (también de 5cm o más).
- Micro amperímetro (opcional).

## Procedimiento

El tiempo estimado del experimento es de cinco a diez minutos. ¡No necesitas mucho tiempo para crear tu pila de fruta!

Ahora, el primer paso es tomar la fruta cítrica que quieras y apriarla por todos lados con las manos sin romper la piel. Tu objetivo es suavizar la fruta cítrica lo suficiente para poder extraer su jugo.

El siguiente paso es perforar la fruta cítrica con las uñas. Inserta los clavos en la fruta, con aproximadamente 5cm de distancia uno del otro, de tal manera que los dos clavos finalicen en el centro de la fruta sin tocarse. Ten cuidado al clavar los clavos. Ve despacio, asegurándote de no atravesar la fruta completamente.

Con los clavos insertados en la fruta cítrica, es momento de preparar la bombilla. Toma la bombilla y sácale el aislamiento de plástico para exponer el cable de la parte inferior. Envuelve los cables expuestos alrededor de la cabeza de los 2 clavos. Utiliza la cinta aislante

para fijar cada extremo del cable a los clavos.

Con los cables de la bombilla bien sujetos tanto al clavo de cobre como al clavo galvanizado ¡tu bombilla de color se encenderá!

## Discusión

Las frutas cítricas tienen un contenido ácido y cuanto más ácidas son, mejor es para la conducción de electricidad. Por esta razón, si bien los clavos no se tocaron entre sí, la pila de fruta funcionó. La fruta contiene iones cargados positivamente. Cuando insertaste el clavo galvanizado o de zinc en la fruta, los iones con carga negativa o los electrones comenzaron a pasar de la fruta al clavo de zinc, dejando así los protones en la fruta. Esta transferencia de electrones genera electricidad en cuanto conectas los cables al clavo. ¡Así se enciende la bombilla! Increíble ¿no?

---

**Fuente URL:** <https://explorable.com/es/experimento-de-la-pila-de-fruta?gid=1605>