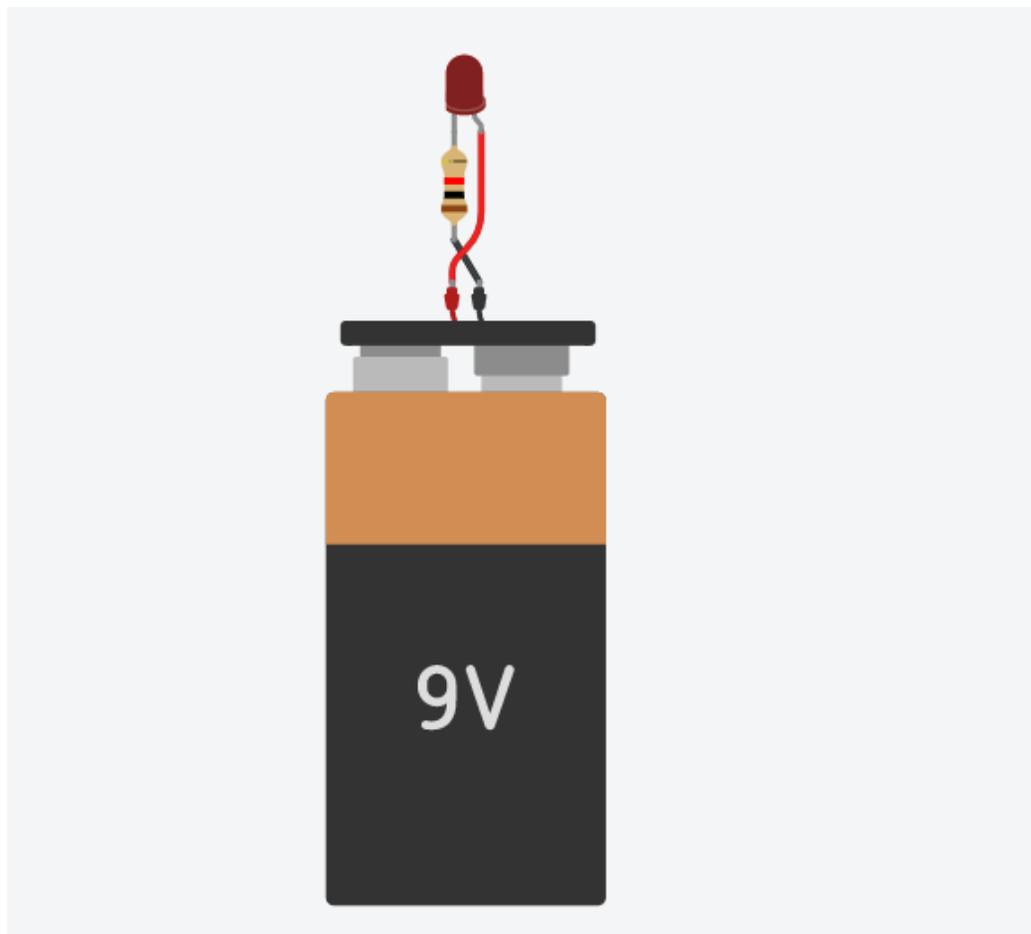


GUÍA DE APOYO AL DOCENTE

Actividad 3: Nuevos componentes - Led y resistencia

En esta experiencia, el relator modelará cómo encender un LED usando una batería de 9 Volts. No obstante, para lograr esto, será de vital importancia conectar una resistencia al circuito. Además, los participantes aprenderán a cambiar el color del LED y conocerán diferentes valores de resistencias.





CICLO DE TALLERES DE ARDUINO

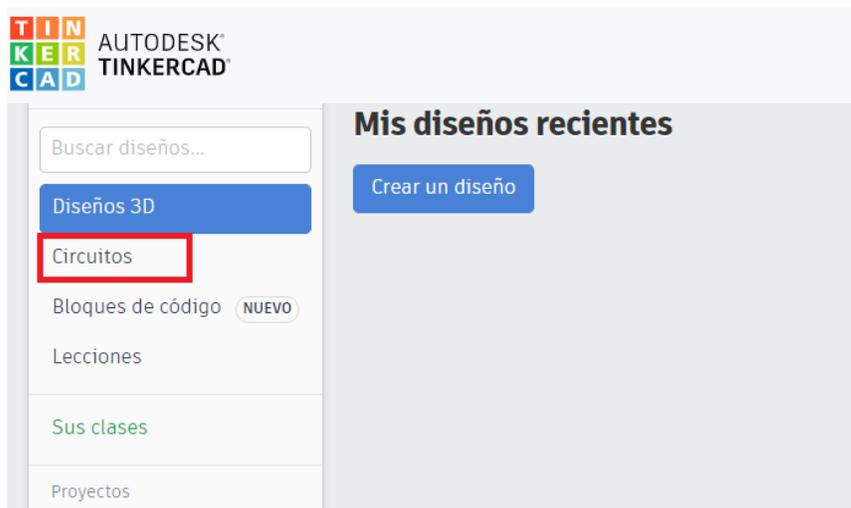


ACTIVIDAD

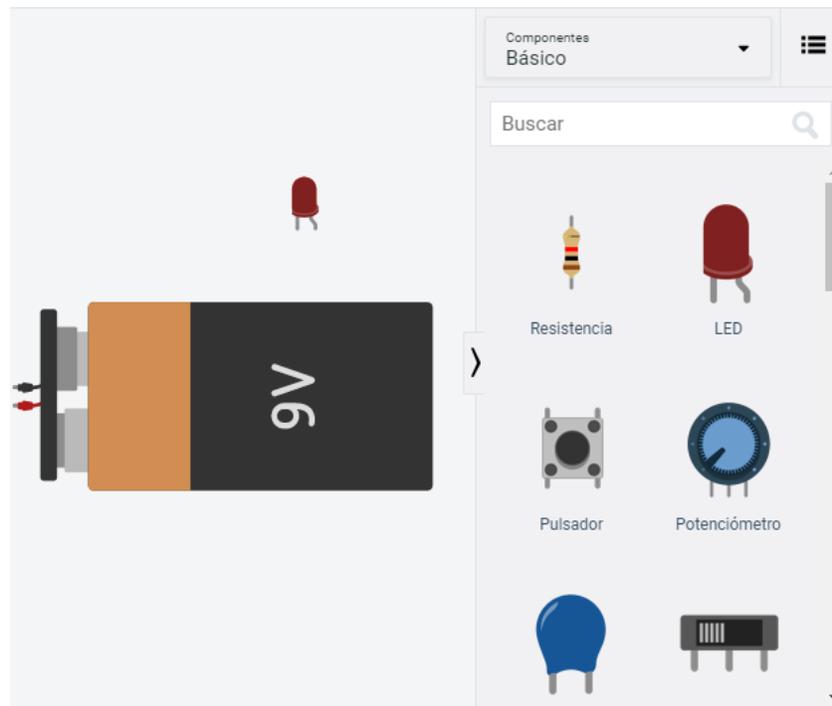
| | |
|---------------------------------------|---|
| OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD | Comprender el funcionamiento de componentes electrónicos básicos LED y resistencias que facilitan o limitan el flujo de la corriente |
| DURACIÓN | 30-45 minutos |
| CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR | A partir de 4to básico en adelante |
| SÍNTESIS | En esta experiencia, el relator modelará cómo encender un LED usando una batería de 9 volts. No obstante, para lograr esto, será de vital importancia conectar una resistencia al circuito. Además, los participantes aprenderán a cambiar el color del LED y conocerán diferentes valores de resistencias. |
| COMPONENTES | <ul style="list-style-type: none">• Una batería de 9V• Un LED• Una resistencia de 1K• Una batería de 1,5V |
| PASO A PASO | <ol style="list-style-type: none">1. El relator invita a los participantes a seleccionar la opción crear un nuevo circuito en tinkercad.2. El instructor les solicita que rastree los siguientes componentes al centro de la pantalla: un LED y una batería de 9V.3. El relator modela la conexión led con una batería de 9V explica el fenómeno que ocurre cuando los cables no se conectan de la forma correcta.4. Posteriormente, modela la conexión correcta girando los cables. |

5. Al apretar el botón " iniciar simulación" el componente LED explota.
6. El relator explica la razón de este fenómeno e invita a los participantes a escoger un nuevo componente del menú: Una resistencia de 1K.
7. El instructor demuestra que utilizando una resistencia, el LED funciona correctamente.
8. El relator muestra a los participantes cómo cambiar el color de un LED usando la selección "Color".
9. El relator invita a los participantes a realizar otro experimento. Le solicita que arrastre al centro de la pantalla una batería de 1,5 V. Adicionalmente, le solicita que ocupen la misma resistencia usada en el proyecto anterior. Los participantes se da cuenta de que el led se enciende con una intensidad muy baja.
10. El relator explica que el valor de una resistencia para encender un LED varía dependiendo de la Fuente energía utilizada.
El instructor muestra una tabla de equivalencias para conectar una resistencia a un circuito dependiendo del valor de la fuente de energía.

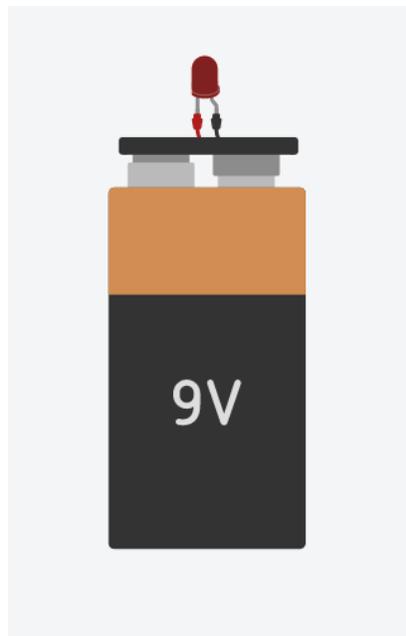
1) Ingresar a cuenta y presionar "Circuitos"



- 2) Arrastrar un LED y una batería de 9V al centro de la pantalla



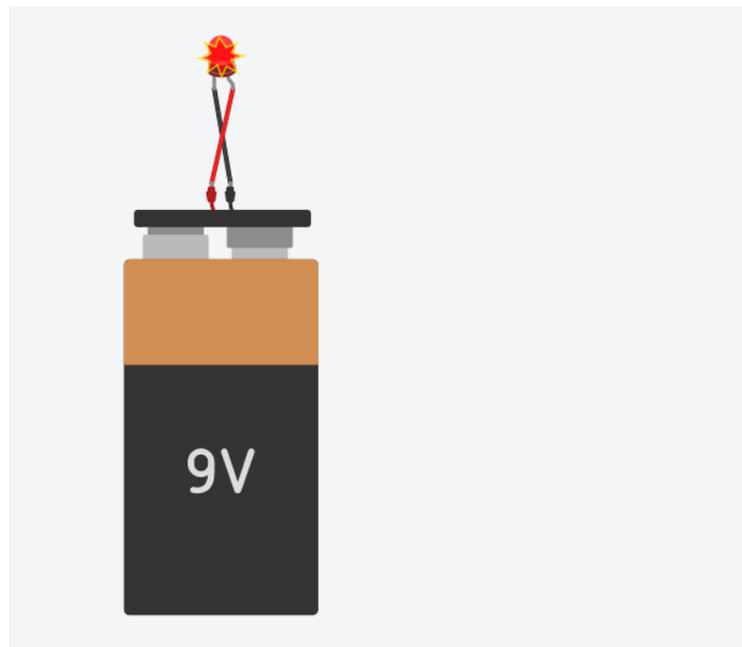
- 3) Conexión errónea del LED a una batería de 9V



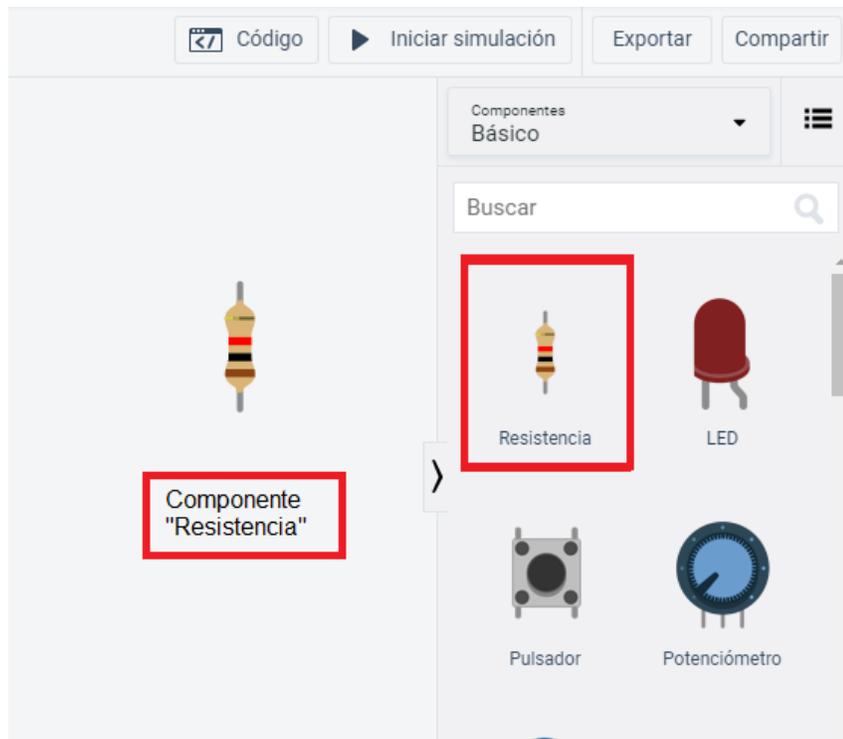
- 4) Conexión correcta del LED a una batería de 9V



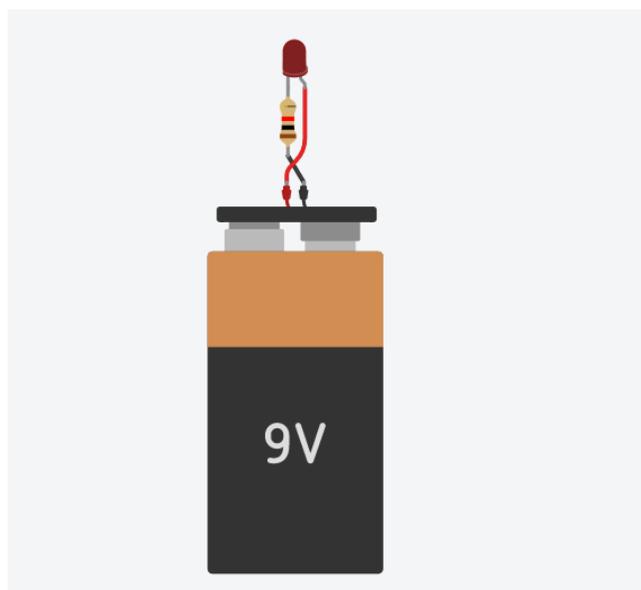
- 5) LED explota al no tener una resistencia



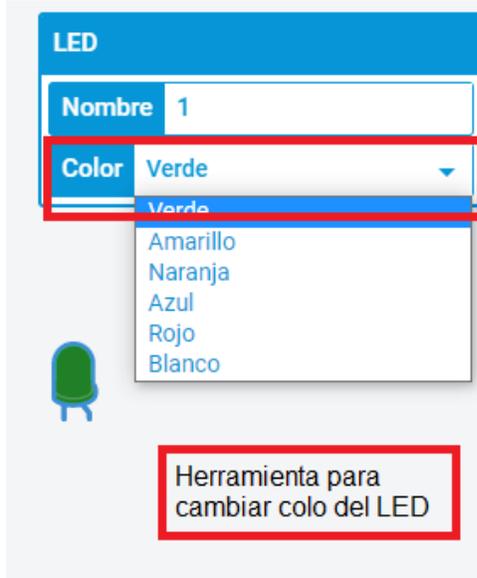
- 6) Arrastrar componente "Resistencia" al centro de la pantalla



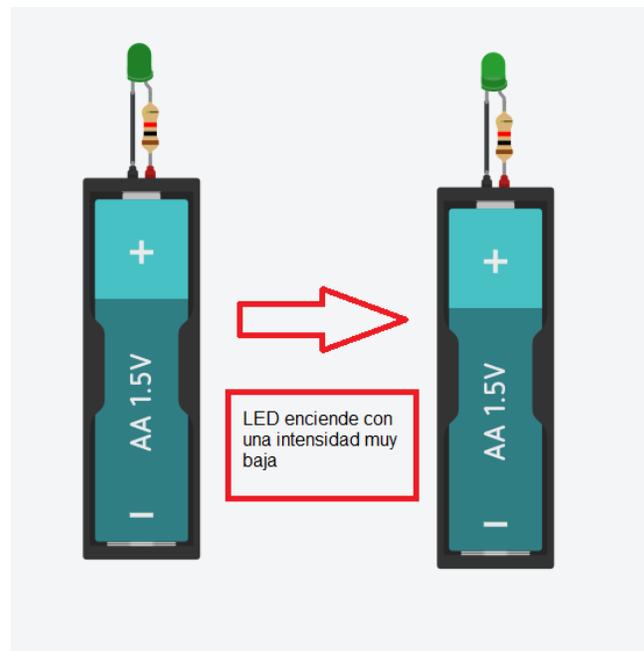
- 7) Conexión del circuito usando una resistencia



8) Herramienta para cambiar color del LED



9) Experimento: Usando una pila de 1,5V con una resistencia y un LED



10) Tabla de Resistencias

| Tension | Calculo | Valor Teórico | Valor Resistencia |
|----------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| 1.5V | 1.5/0.02 | 75 | 100 |
| 3V | 3/0.02 | 150 | 220 |
| 5V | 5/0.02 | 250 | 330 |
| 9V | 9/0.02 | 450 | 470 |
| 12V | 12/0.02 | 600 | 680 |