

GUÍA DE APOYO AL DOCENTE



Descripción del encuentro:

En este primer encuentro del taller, los participantes crearán su cuenta en Tinkercad, comprenderán las bases de la electrónica y aplicarán algunos de los componentes estudiados tales como pilas, LED, resistencias, entre otros, en diferentes circuitos electrónicos.

Encuentro 1: Tinkercad y electrónica básica

Actividad 1: Creando nuestra cuenta personal en Tinkercad	2
Actividad 2: Primeros pasos con el simulador Tinkercad	15
Actividad 3: Aprendamos las bases de la electrónica	22
Actividad 4: Nuevos componentes - Interruptor y Led	27

Actividad 1: Creando nuestra cuenta personal en Tinkercad

En esta primera experiencia de aprendizaje, los participantes del taller de Arduino ingresarán a la página www.tinkercad.com y abrirán una cuenta personal que les permitirá en las siguientes actividades conocer el funcionamiento de diversos componentes eléctricos, crear circuitos con la placa Arduino, y realizar los desafíos planteados en el curso.



ACTIVIDAD

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Crear una cuenta personal en Tinkercad para el diseño, programación y ejecución virtual de los diferentes componentes electrónicos que serán utilizados a lo largo del taller.
DURACIÓN	15 minutos - 20 minutos
CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR	A partir de 4to básico en adelante
SÍNTESIS	En esta primera experiencia de aprendizaje, los participantes del taller de Arduino ingresarán a la página www.tinkercad.com y abrirán una cuenta personal que les permitirá en las siguientes actividades conocer el funcionamiento de diversos componentes eléctricos, crear circuitos con la placa Arduino, y realizar los desafíos planteados en el curso.
PASO A PASO	<ol style="list-style-type: none">1. El relator comparte a través de la plataforma zoom la página web www.tinkercad.com2. El relator les comenta a los participantes que Tinkercad las ventajas de trabajar en un entorno de simulación virtual como Tinkercad. Adicionalmente les señala que esta plataforma será la principal herramienta de aprendizaje que utilizarán en el curso para adquirir los conocimientos de Arduino.3. El relator invita a los participantes a ingresar a la página web www.tinkercad.com y se dirijan a la parte superior derecha que dice “ÚNETE YA MISMO” para crear una cuenta. Les comenta que esta puede ser abierta con la modalidad escuela (profesor, estudiante) o modalidad cuenta personal.



4. Aunque en el entorno escolar se sugiere usar modalidad escuela, para los efectos del taller, el relator sugiere abrir una cuenta personal.

Los participantes después de haber ingresado a la página, resuelven dudas con el relator para la creación de su cuenta.

El relator chequea de que todos los participantes hayan creado exitosamente su cuenta para comenzar a trabajar en Tinkercad.

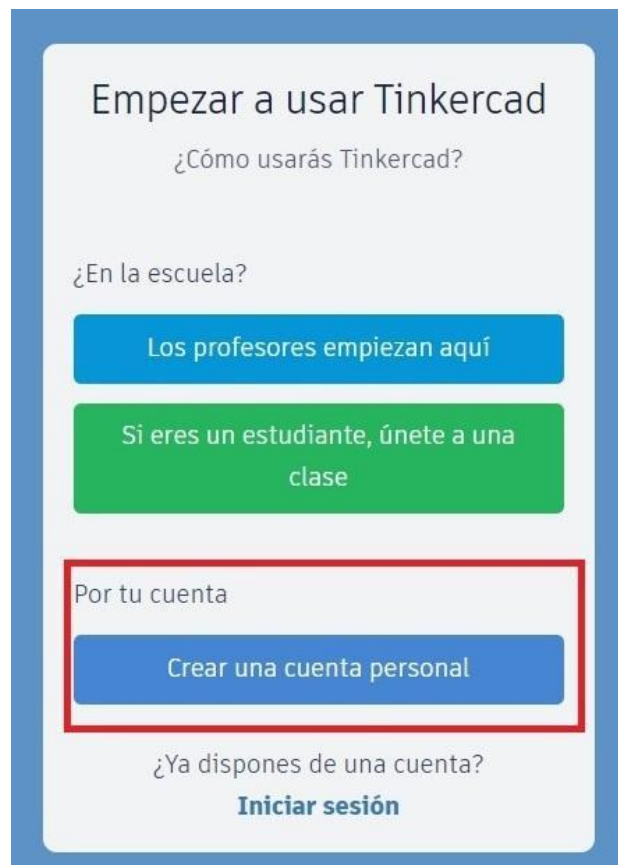
Para crear una cuenta en modalidad escuela y trabajar en clases:

1. Profesor debe crear una cuenta en donde dice “Los profesores empiezan aquí”
2. Presionar en “continuar para crear mi cuenta de educador”
3. Aceptar las condiciones y completar la información solicitada
4. Iniciar sesión con un correo personal en google, apple u otro
5. Verificar el correo electrónico. Si no se realiza esto, habrá problemas para activar la cuenta de educador.
6. Presionar en “clases”
7. Clickear en “Crear una clase nueva”
8. Completar datos y dar a “Crear clase”
9. Seleccionar la clase creada
10. Ingresar estudiantes y presionar “Guardar cambios”
11. Copiar el código de la clase y el alias del estudiante
12. Señalarle a los estudiantes que ingresen a Tinkercad y se unan como estudiantes
13. Pedir a los estudiantes que ingresen el código generado previamente
14. Presionar “Unirse con apodo”
15. Escribir alias generado y dar a “¡Soy yo!”

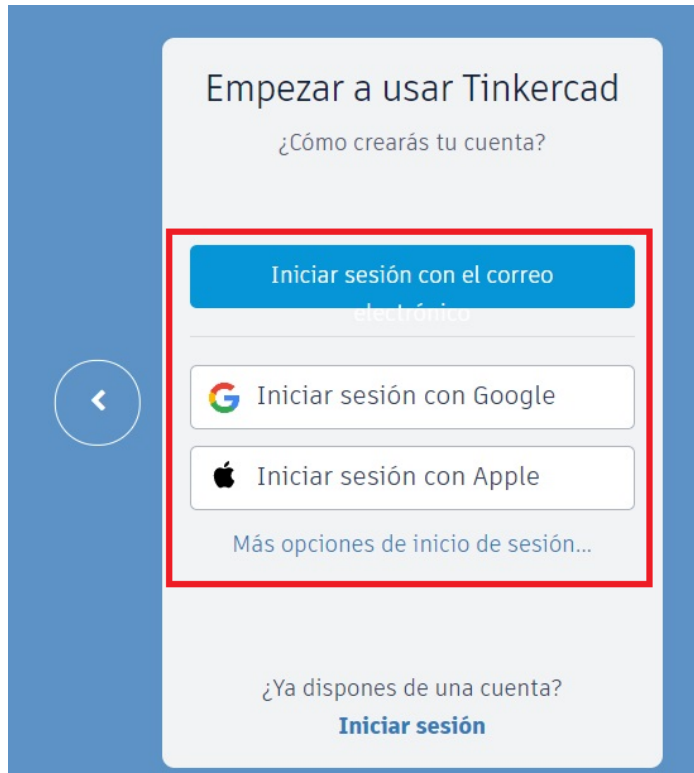
1) Ingresar a www.tinkercad.com



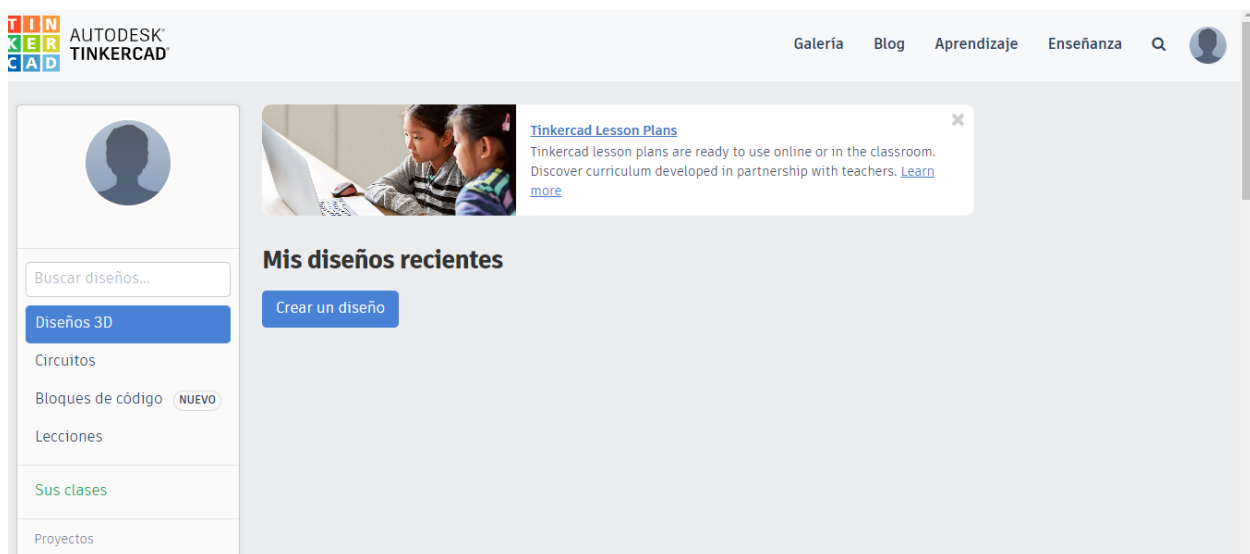
2) Presionar "Crear cuenta personal"



3) Seleccionar la manera en la cual se va a crear la cuenta (google, apple, otro correo)



4) Comenzar a usar Tinkercad

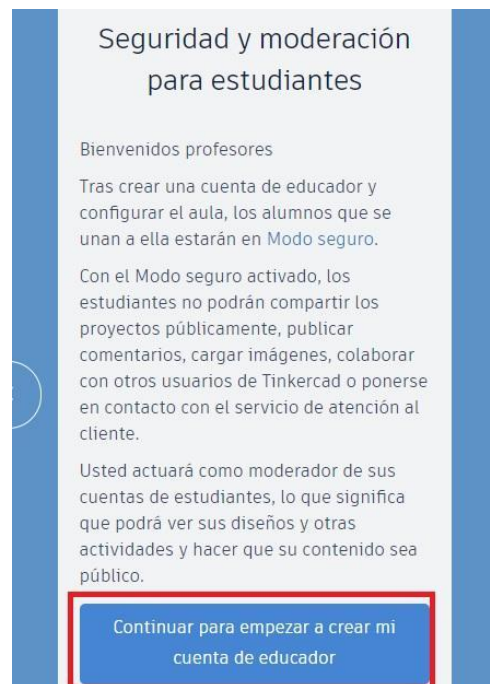


Para crear una cuenta en modalidad escuela y trabajar en clases:

- 1) Profesor debe crear una cuenta en donde dice “Los profesores empiezan aquí”



- 2) Presionar en “continuar para crear mi cuenta de educador”



3) Aceptar las condiciones y completar la información solicitada

Contrato para profesores

Certifico que soy educador, que tengo permiso para moderar a los estudiantes en las aulas y que los padres o los tutores han dado su consentimiento para que los menores a su cargo utilicen Tinkercad bajo mi moderación, como se describe en los [Términos del servicio de Tinkercad](#) y en la [Declaración de privacidad sobre menores de Autodesk](#).

Acepto

¿No eres un profesor?
[Volver atrás](#)

4) Iniciar sesión con un correo personal en google, apple u otro

Cuenta del profesor

¿Cómo debemos crear tu cuenta?

Iniciar sesión con el correo

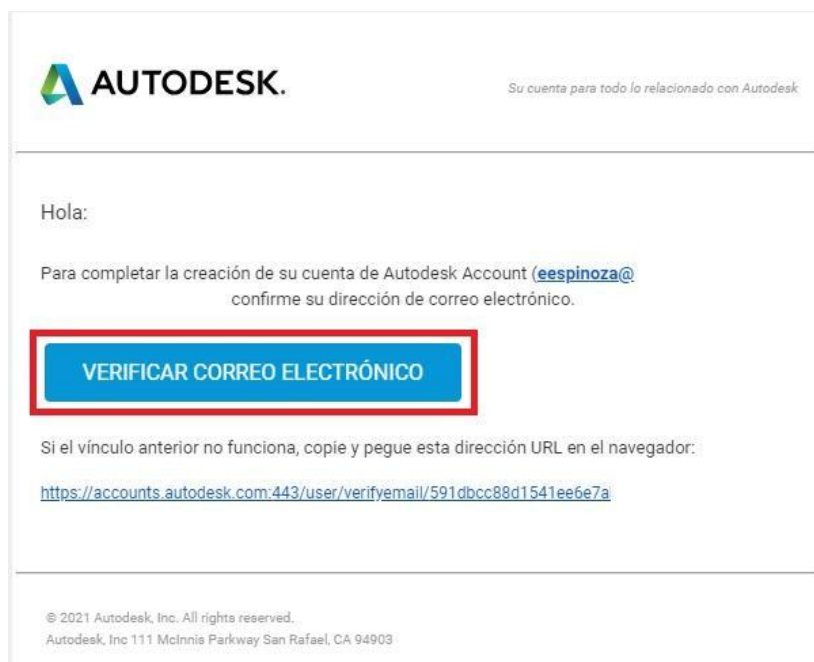
Iniciar sesión con Google

Iniciar sesión con Apple

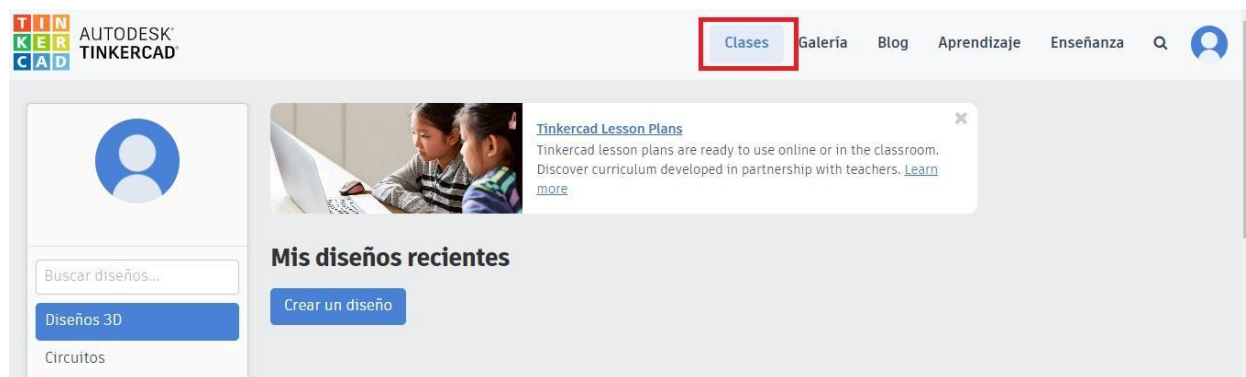
Más opciones de inicio de sesión...

¿Ya dispones de una cuenta?
[Iniciar sesión](#)

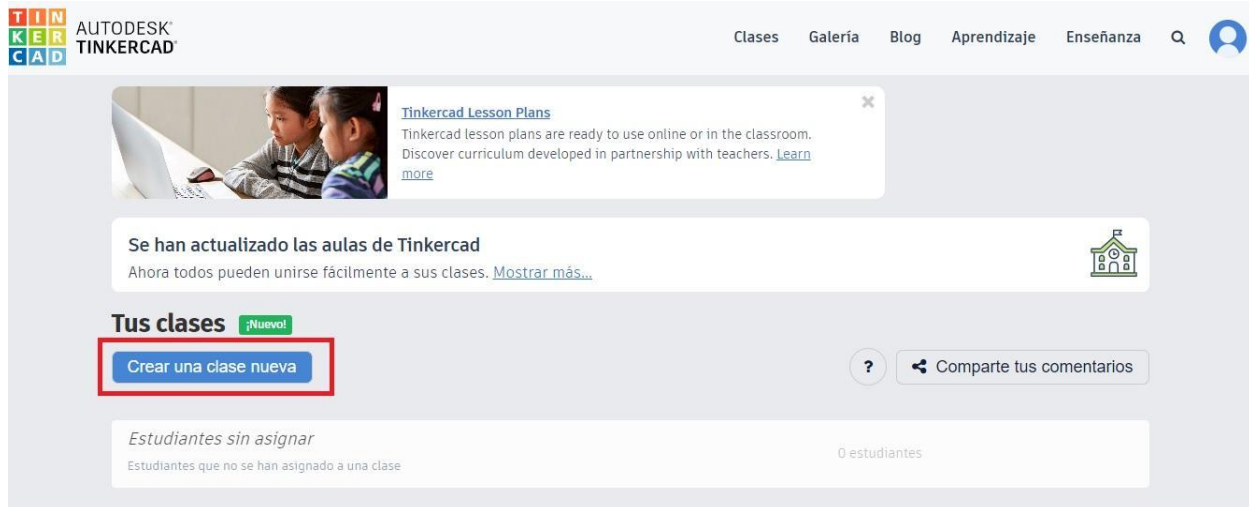
- 5) Verificar el correo electrónico. Si no se realiza esto, habrá problemas para activar la cuenta de educador.



- 6) Presionar en “clases”

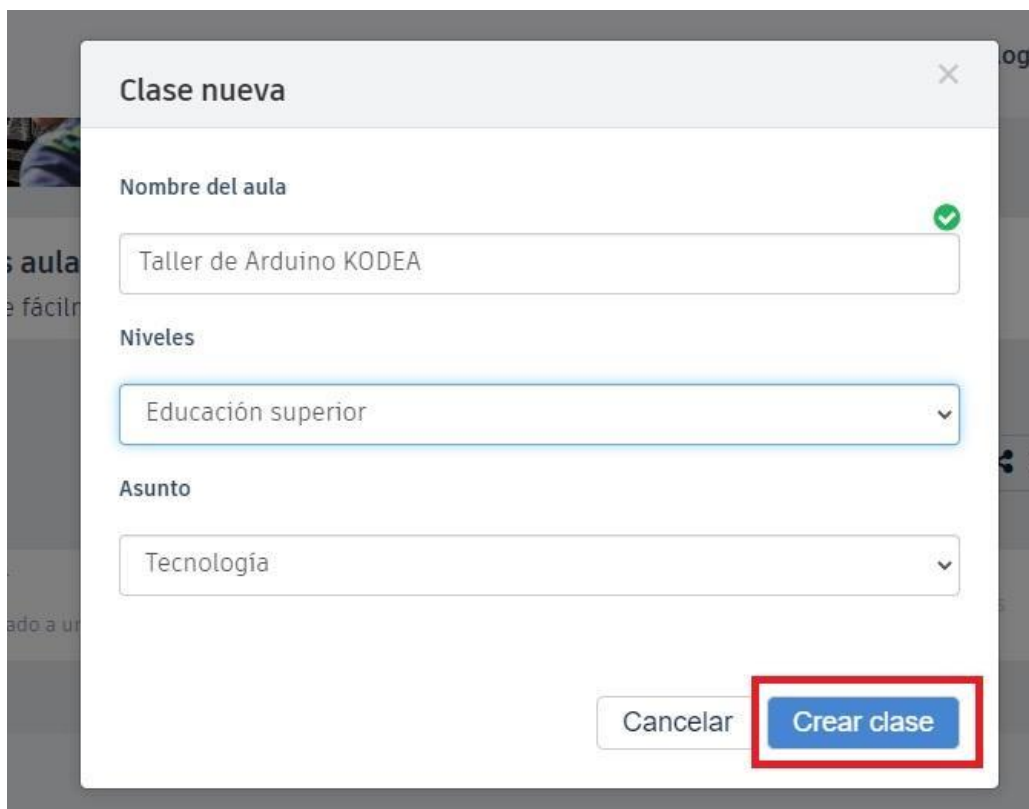


7) Clickear en “Crear una clase nueva”



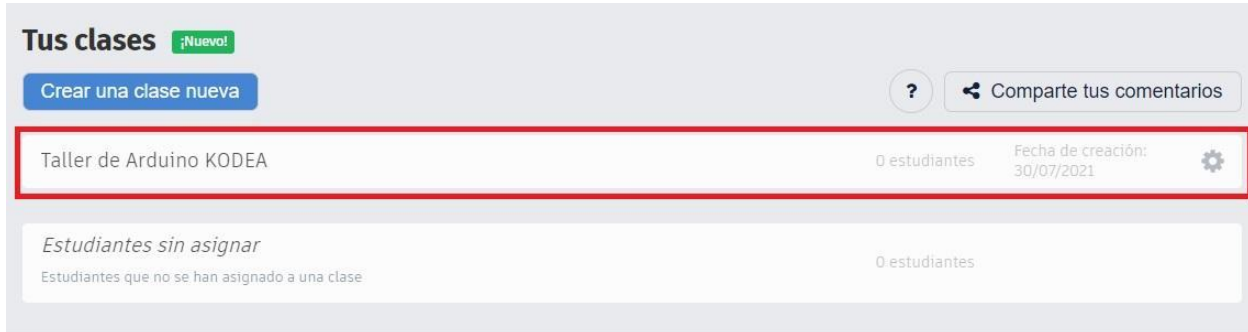
The screenshot shows the Autodesk Tinkercad website dashboard. At the top left is the Tinkercad logo. The navigation menu includes 'Clases', 'Galería', 'Blog', 'Aprendizaje', and 'Enseñanza'. A notification banner at the top reads 'Se han actualizado las aulas de Tinkercad' with a 'Mostrar más...' link. Below this, the 'Tus clases' section features a '¡Nuevo!' badge and a button labeled 'Crear una clase nueva' which is highlighted with a red box. To the right of this button is a 'Comparte tus comentarios' button. Below the button is a section for 'Estudiantes sin asignar' showing 0 students.

8) Completar datos y dar a “Crear clase”




The screenshot shows the 'Clase nueva' (New Class) form. It has a title bar with a close button. The form contains three input fields: 'Nombre del aula' with the value 'Taller de Arduino KODEA' and a green checkmark; 'Niveles' with a dropdown menu set to 'Educación superior'; and 'Asunto' with a dropdown menu set to 'Tecnología'. At the bottom right, there are two buttons: 'Cancelar' and 'Crear clase', with the 'Crear clase' button highlighted by a red box.

9) Seleccionar la clase creada



Tus clases ¡Nuevo!

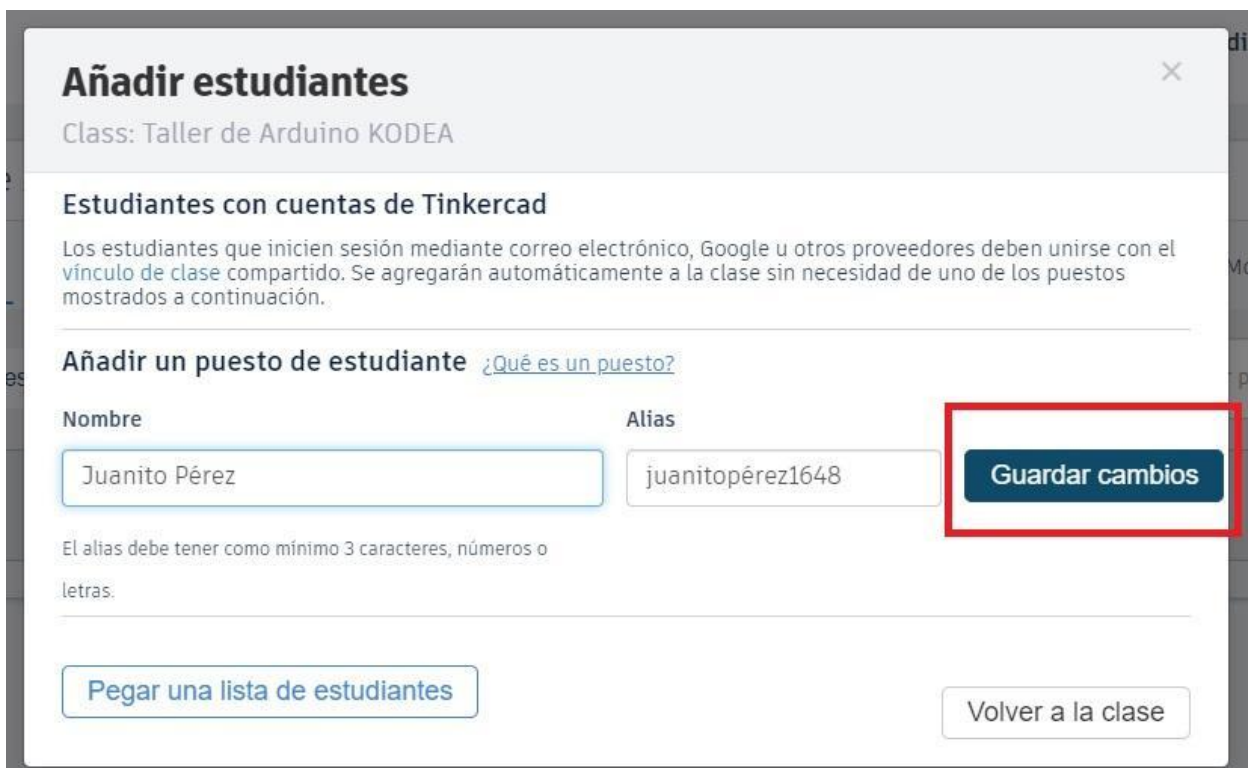
[Crear una clase nueva](#) ? [Comparte tus comentarios](#)

Taller de Arduino KODEA	0 estudiantes	Fecha de creación: 30/07/2021	
-------------------------	---------------	----------------------------------	---

Estudiantes sin asignar
Estudiantes que no se han asignado a una clase

0 estudiantes

10) Ingresar estudiantes y presionar “Guardar cambios”



Añadir estudiantes ×

Class: Taller de Arduino KODEA

Estudiantes con cuentas de Tinkercad

Los estudiantes que inicien sesión mediante correo electrónico, Google u otros proveedores deben unirse con el [vínculo de clase compartido](#). Se agregarán automáticamente a la clase sin necesidad de uno de los puestos mostrados a continuación.

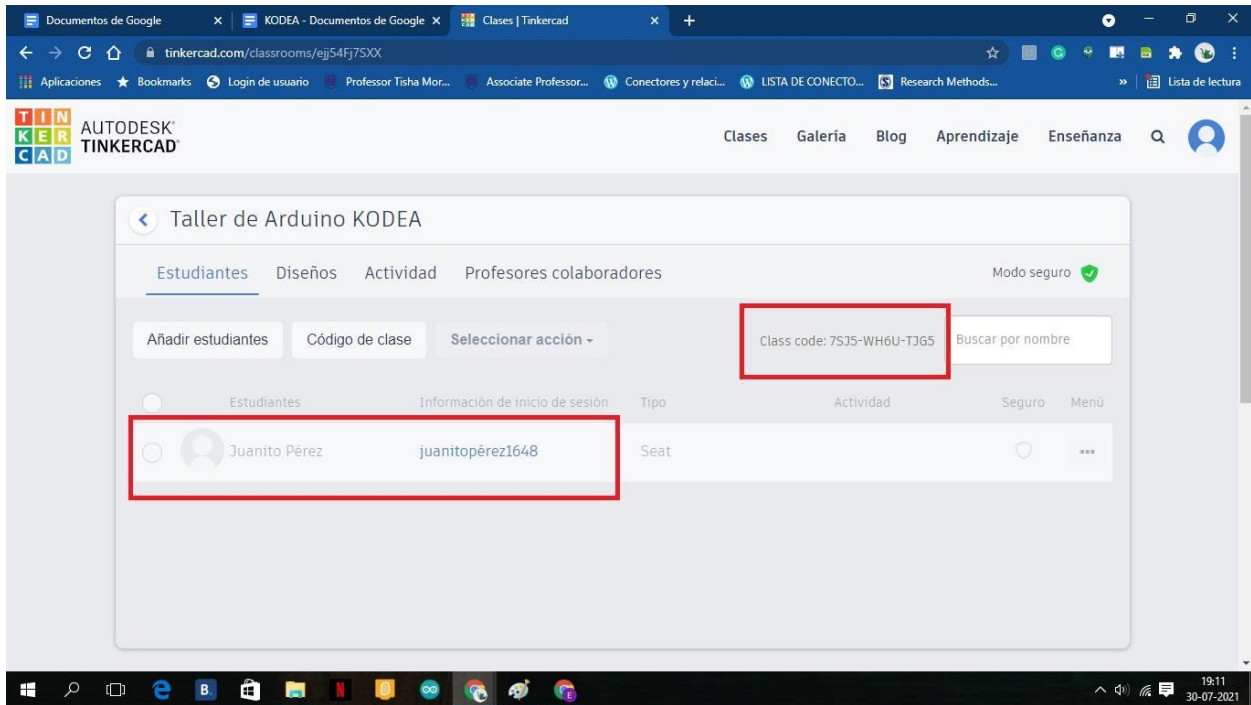
Añadir un puesto de estudiante [¿Qué es un puesto?](#)

Nombre	Alias	Guardar cambios
<input type="text" value="Juanito Pérez"/>	<input type="text" value="juanitoperez1648"/>	

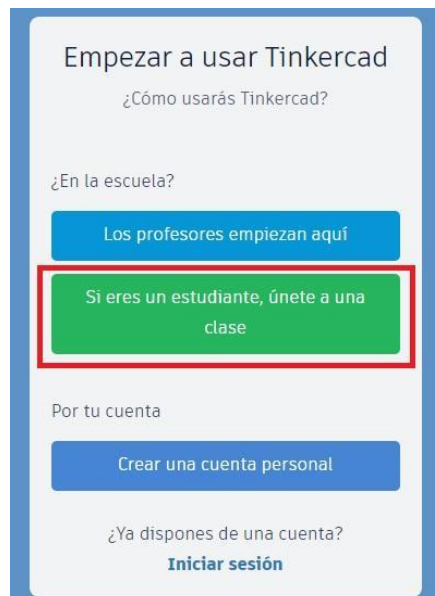
El alias debe tener como mínimo 3 caracteres, números o letras.

[Pegar una lista de estudiantes](#) [Volver a la clase](#)

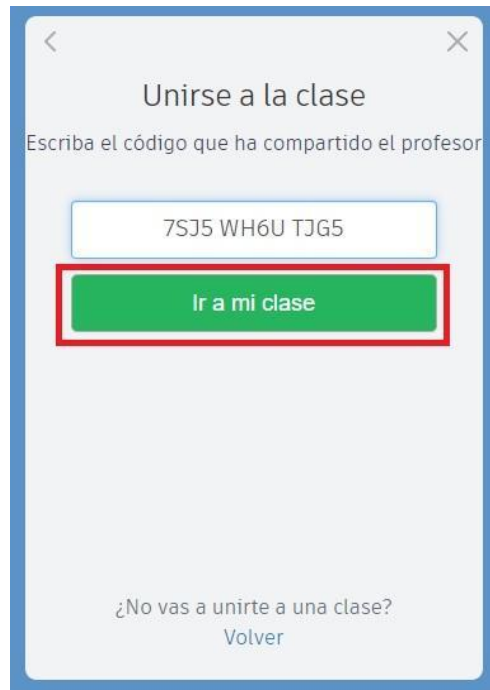
11) Copiar el código de la clase y el alias del estudiante



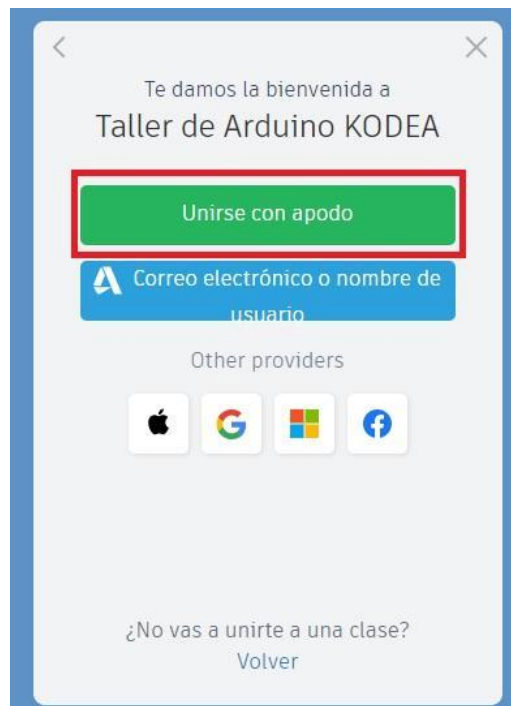
12) Señalarle a los estudiantes que ingresen a Tinkercad y se unan como estudiantes



13) Pedir a los estudiantes que ingresen el código generado previamente



14) Presionar "Unirse con apodo"



15) Escribir alias generado y dar a “¡Soy yo!” para entrar a Tinkercad

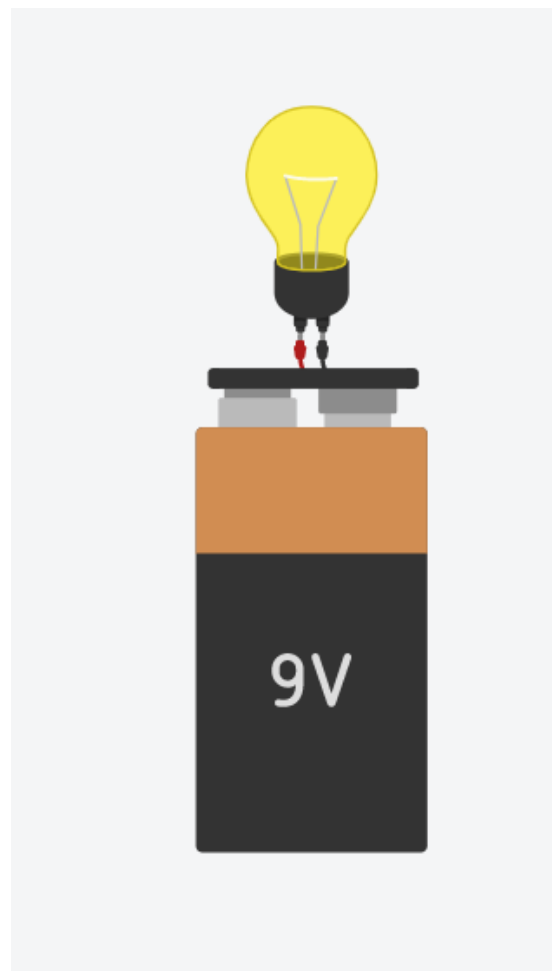


16) Comenzar a usar Tinkercad

Actividad 2: Primeros pasos con el simulador Tinkercad

En esta actividad los participantes conocerán las herramientas básicas (seleccionar, mover, girar) que les permitirán desarrollar sus proyectos en la plataforma Tinkercad.

Escogiendo y manipulando determinados componentes electrónicos, los participantes serán capaces de crear su primer proyecto, el cual consiste en encender una ampolleta usando una batería de 9V.

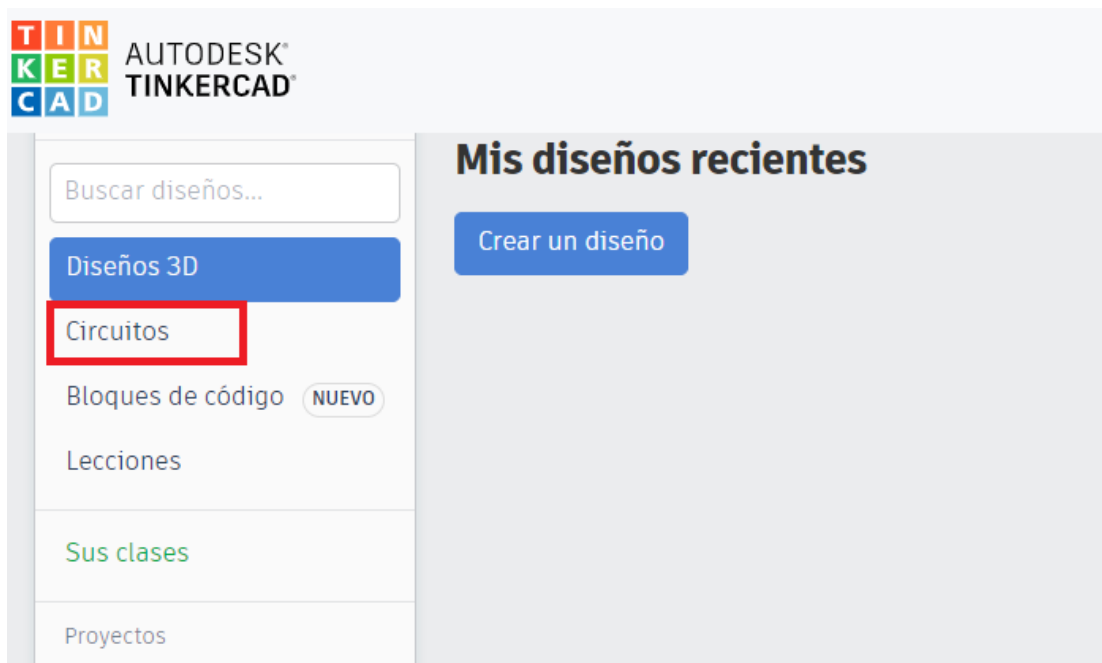


ACTIVIDAD

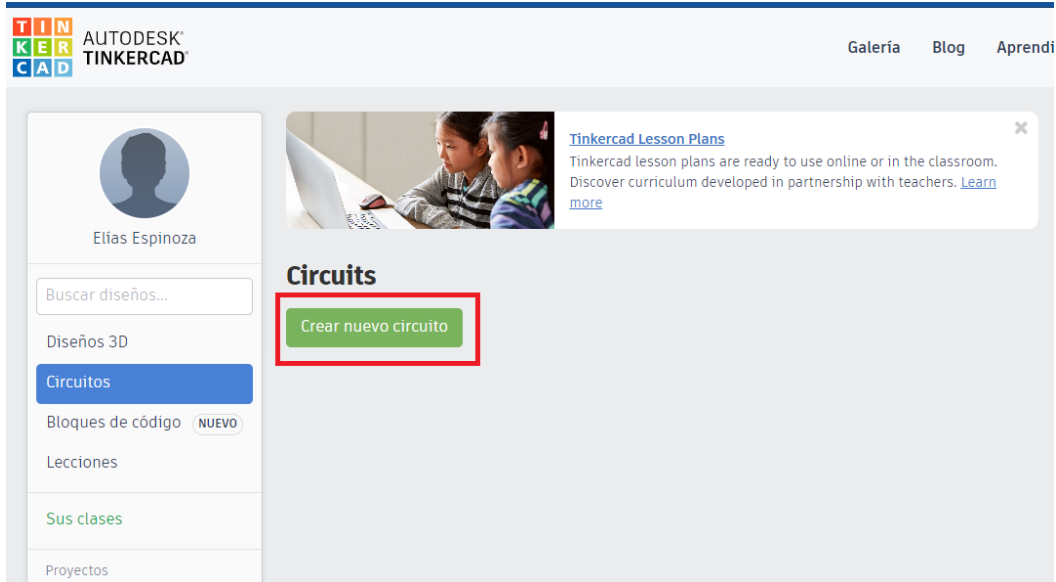
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Comprender el manejo de las funciones “seleccionar, mover y girar componentes” en Tinkercad a través del proyecto “Encendido de una bombilla eléctrica con una batería de 9V”
DURACIÓN	30-45 minutos
CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR	A partir de 4to básico en adelante
SÍNTESIS	<p>En esta actividad los participantes conocerán las herramientas básicas (seleccionar, mover, girar) que les permitirán desarrollar sus proyectos en la plataforma Tinkercad.</p> <p>Escogiendo y manipulando determinados componentes electrónicos, los participantes serán capaces de crear su primer proyecto, el cual consiste en encender una ampolleta con diferentes fuentes de energía.</p>
COMPONENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Batería de 9V • Bombilla eléctrica
PASO A PASO	<ol style="list-style-type: none"> 1. El relator invita a los participantes a que ingresen a su cuenta de tinkercad y posteriormente clickean donde dice circuitos. 2. Cuando hayan ingresado deben pinchar donde dice crear nuevo circuito. 3. En el lado derecho de la pantalla aparecerán una serie de componentes básicos. Para que aparezcan todos los componentes hay que clickear en donde dice componentes y seleccionar "todos". 4. Buscar en el menú el componente que dice bombilla y arrastrarla hacia el centro de la pantalla.

5. Seleccionar batería de 9V y arrastrarla hacia el centro.
6. Usando la herramienta "rotar", localizada en la parte superior izquierda de la pantalla, se pueden girar los elementos seleccionados.
7. Después de haber conectado todos los componentes clicar en donde dice "Iniciar simulación". Esta opción permite realizar la ejecución de los circuitos en Tinkercad.
8. Comenzar simulación del circuito

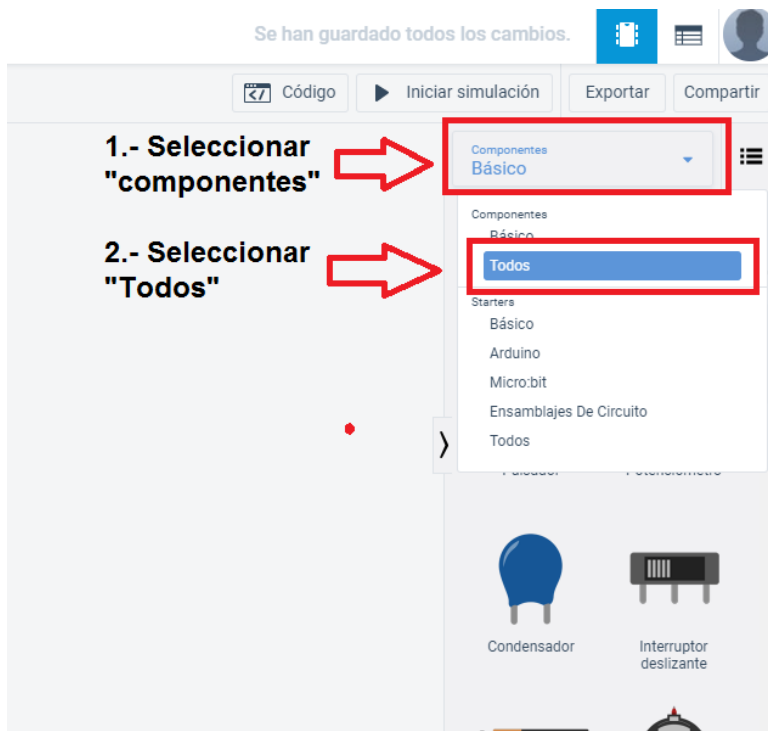
- 1) Ingresar a cuenta y presionar "Circuitos"



2) Presionar “Crear un nuevo circuito”



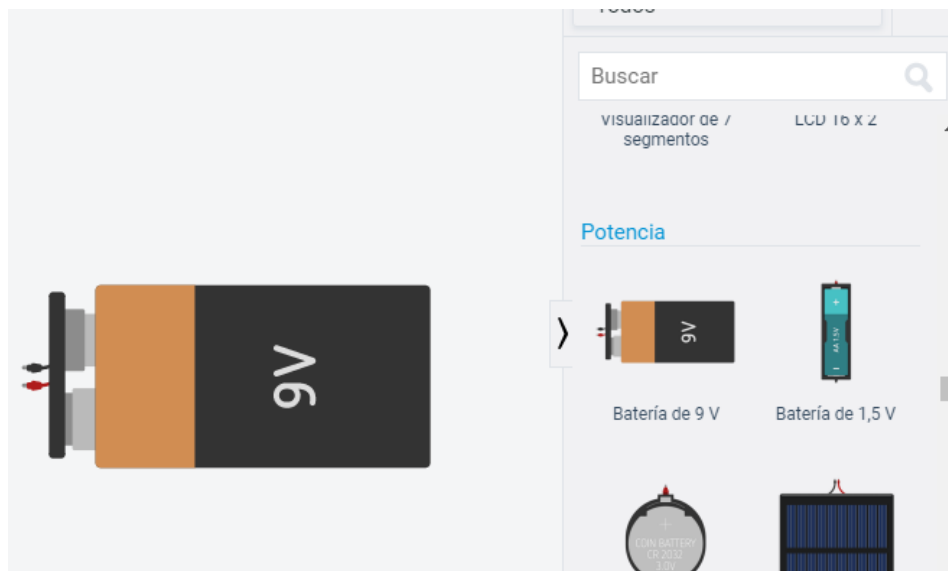
3) Ingresar a cuenta y presionar Circuitos



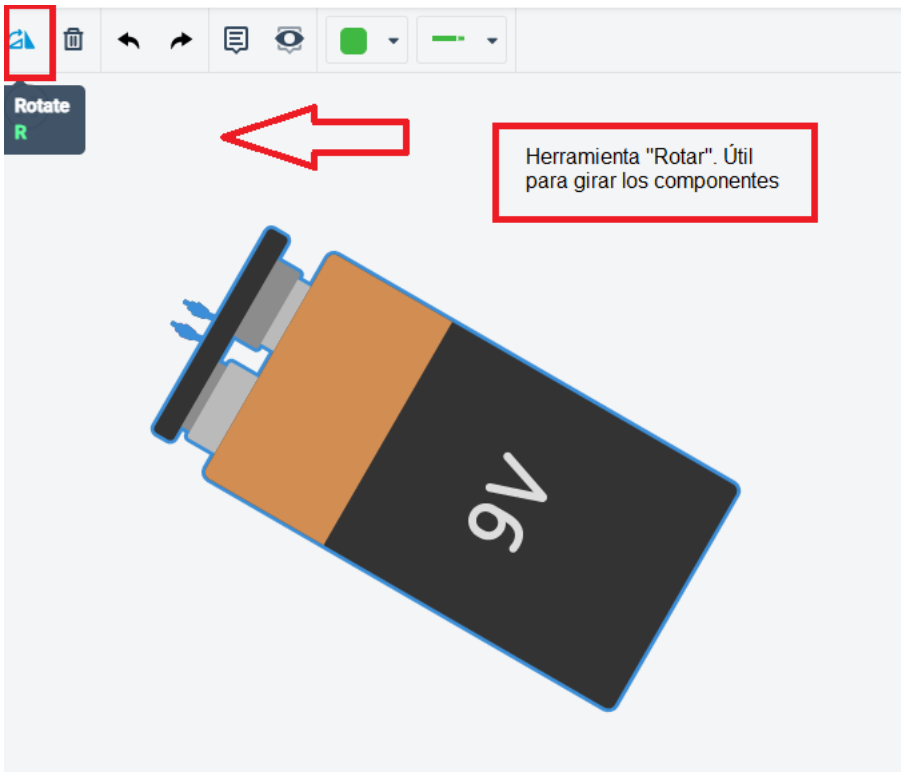
- 4) Seleccionar bombilla y arrastrarla al centro



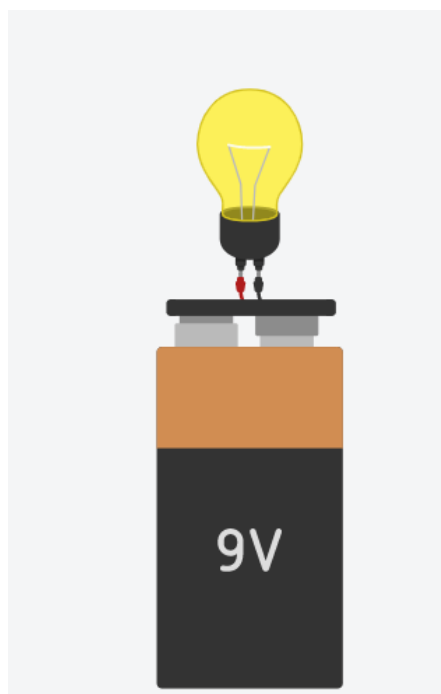
- 5) Seleccionar batería de 9V y arrastrarla hacia el centro



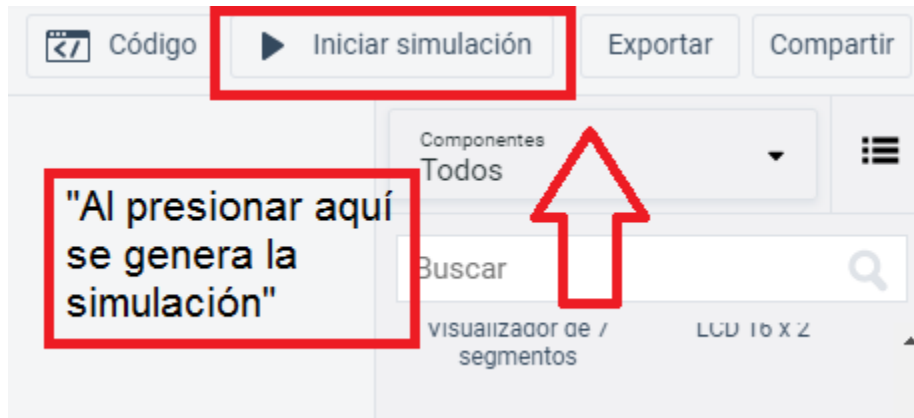
6) Usar la herramienta "rotar"



7) Conexión del circuito

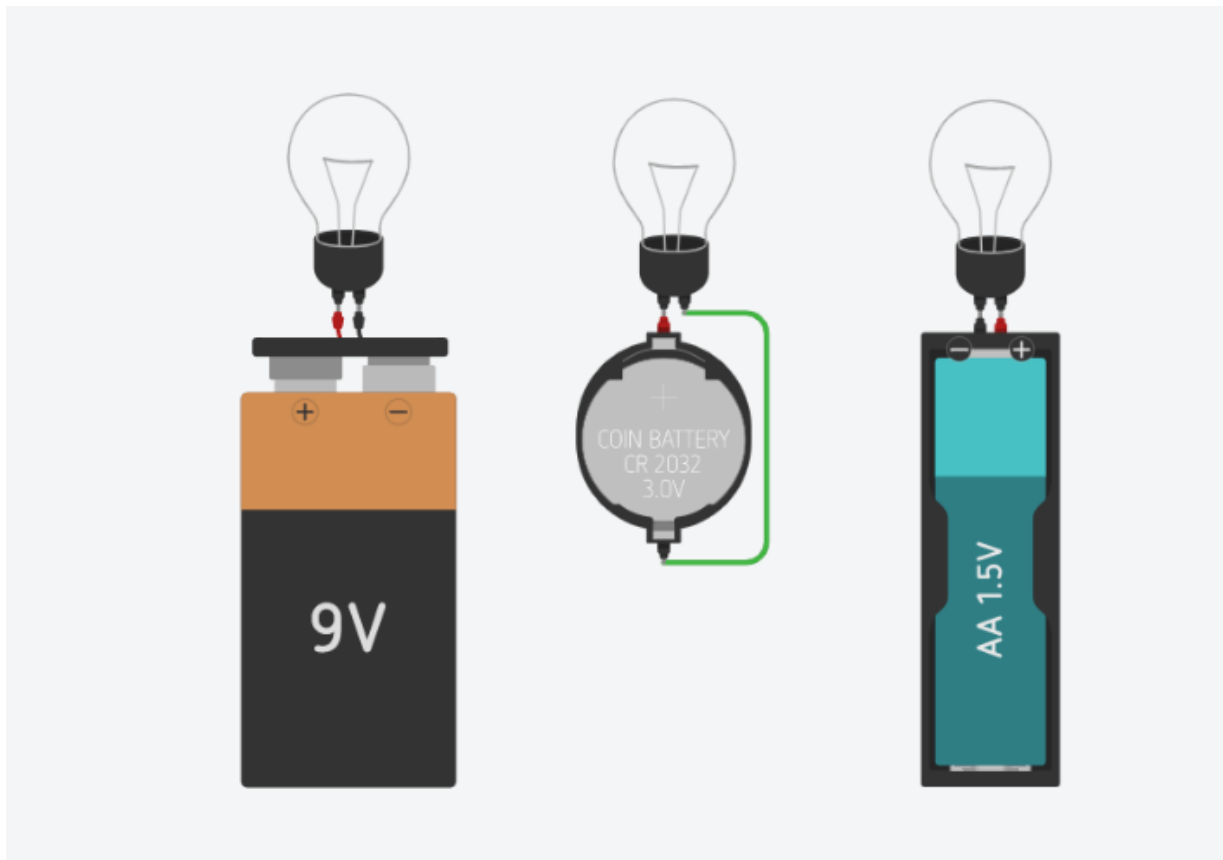


- 8) Presionar en "Iniciar simulación para comenzar simulación"



Actividad 3: Aprendamos las bases de la electrónica

En esta actividad, los participantes seguirán explorando otros componentes electrónicos disponibles en Tinkercad con el propósito de entender los conceptos de fuentes de energía, conductores de energía, polaridad y corriente. Para lograr el objetivo de esta experiencia, los participantes conectarán una ampolleta a diferentes fuentes de energía.

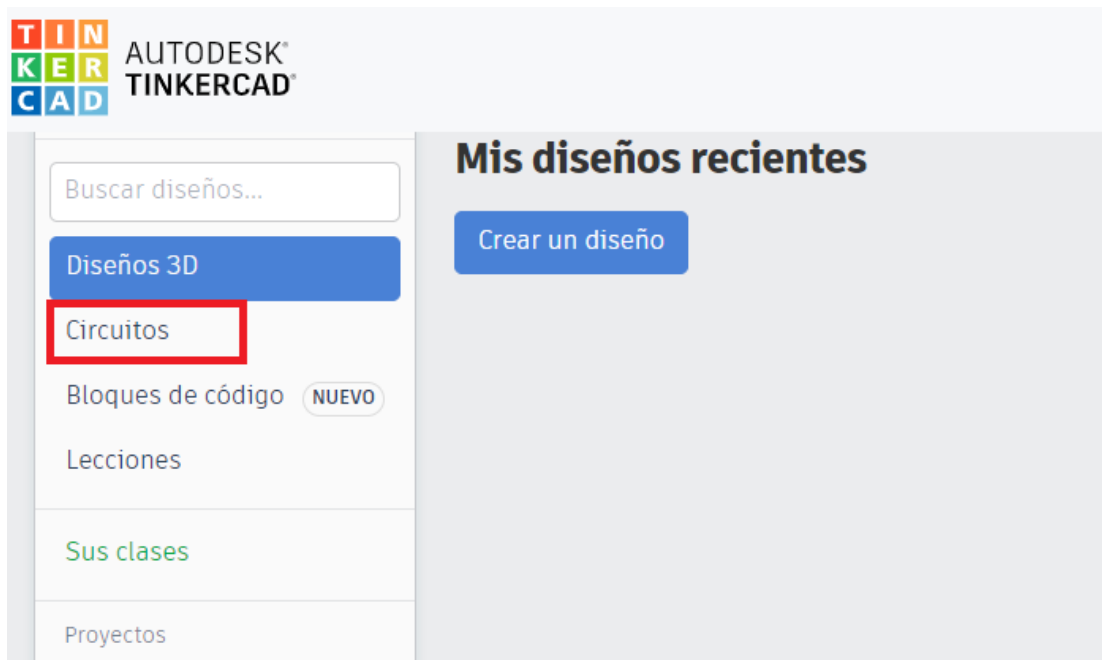


ACTIVIDAD

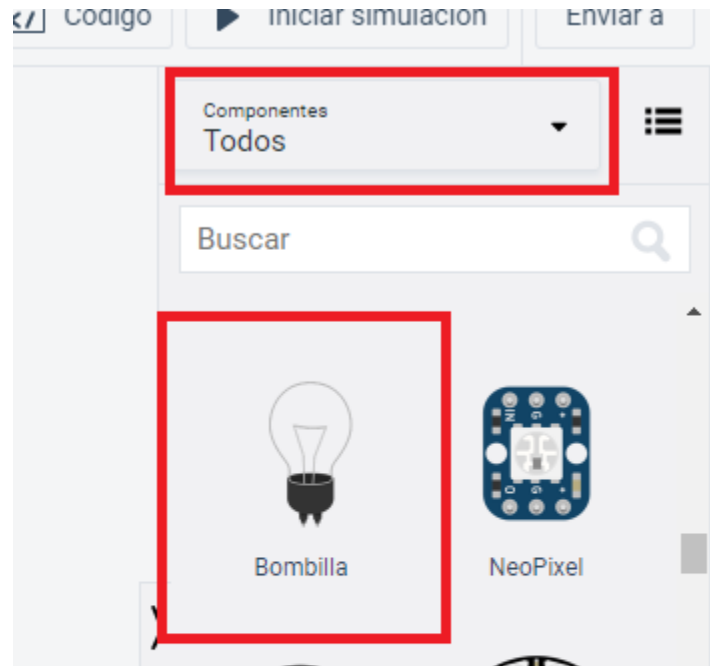
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Comprender conceptos básicos de la electrónica a través del proyecto “Variaciones de intensidad en una ampolleta”
DURACIÓN	30-45 minutos
CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR	A partir de 4to básico en adelante
SÍNTESIS	En esta actividad, los participantes seguirán explorando otros componentes electrónicos disponibles en Tinkercad con el propósito de entender los conceptos de fuentes de energía, conductores de energía, polaridad y corriente. Para lograr el objetivo de esta experiencia, los participantes conectarán una ampolleta a diferentes fuentes de energía.
COMPONENTES	<ul style="list-style-type: none"> ● Una ampolleta ● Una batería de 1.5 V ● Una batería de 3 V ● Una batería de 9 V
PASO A PASO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se invita a los participantes a crear un nuevo circuito contextualizando que este proyecto será útil para comprender algunos conceptos relacionados con la electrónica (conductores, polaridad, corriente, fuente de energía). 2. El relator les solicita seleccionar y arrastrar los siguientes componentes electrónicos: una ampolleta, una batería de 1.5 V, una batería de 3 V y una batería de 9 V. 3. El relator les explica a los participantes que en Tinkercad pueden diseñar cables para la conducción de la corriente

	<p>y les explica cómo pueden crearlos y cambiar el color de estos.</p> <p>4. El relator invita a los participantes del taller a realizar algunos experimentos con las diferentes pilas y la ampolleta. Por ejemplo, le muestra qué ocurre en el motor cuando se intercambian los cables en las diferentes fuente de energía.</p>
--	--

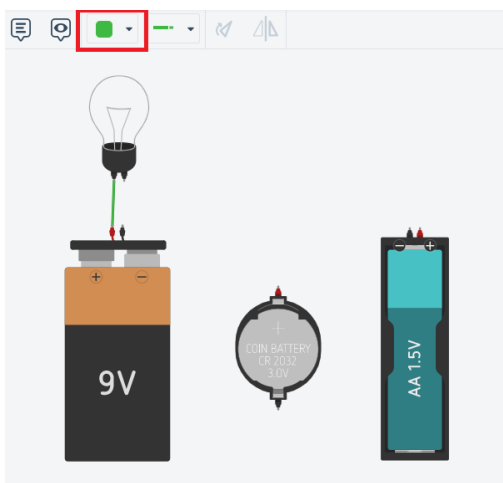
- 1) Ingresar a cuenta y presionar “Circuitos”



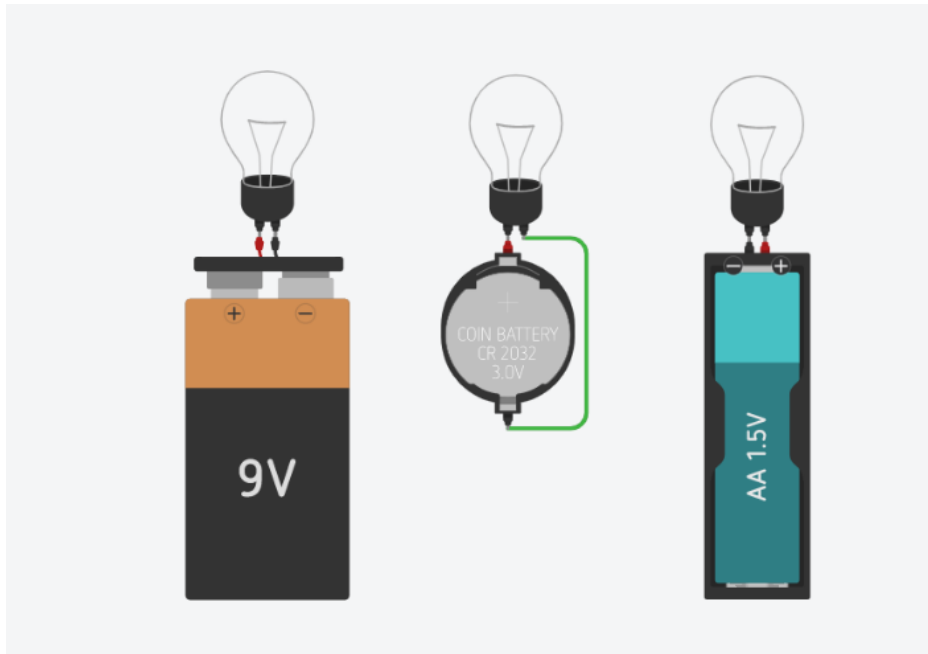
2) Arrastrar componentes al centro



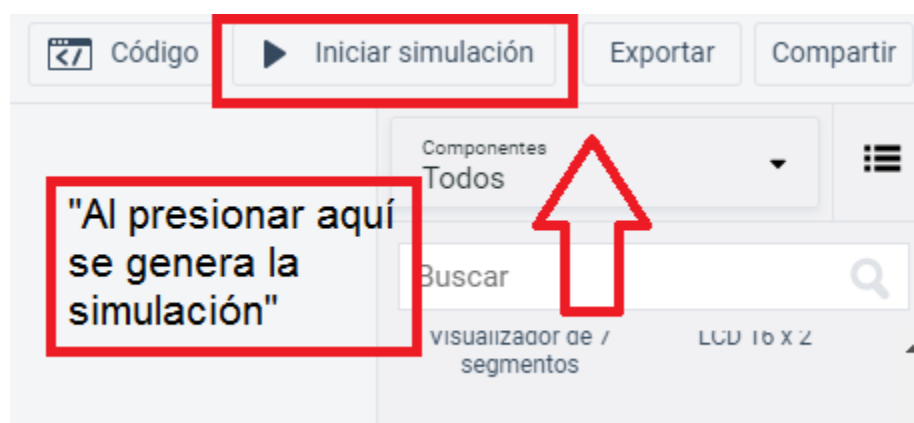
3) Herramienta para cambiar color de los cables



4) Conexión del circuito

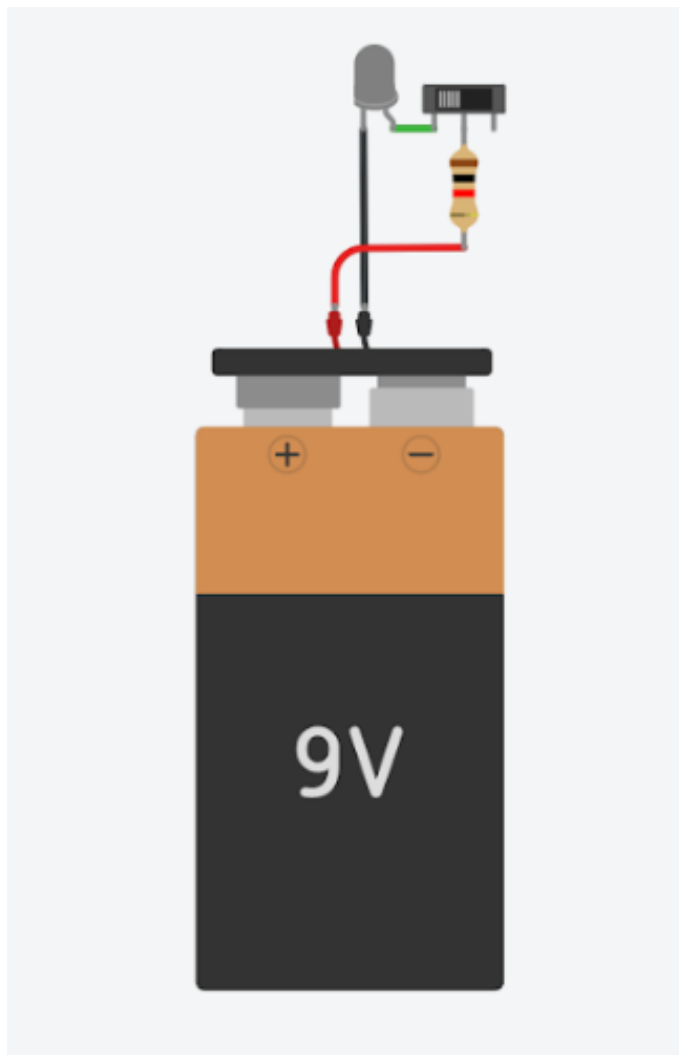


5) Presionar en "Iniciar simulación para comenzar simulación"



Actividad 4: Nuevos componentes “Interruptor y Led”

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 el componente interruptor a través del proyecto “linterna LED”.

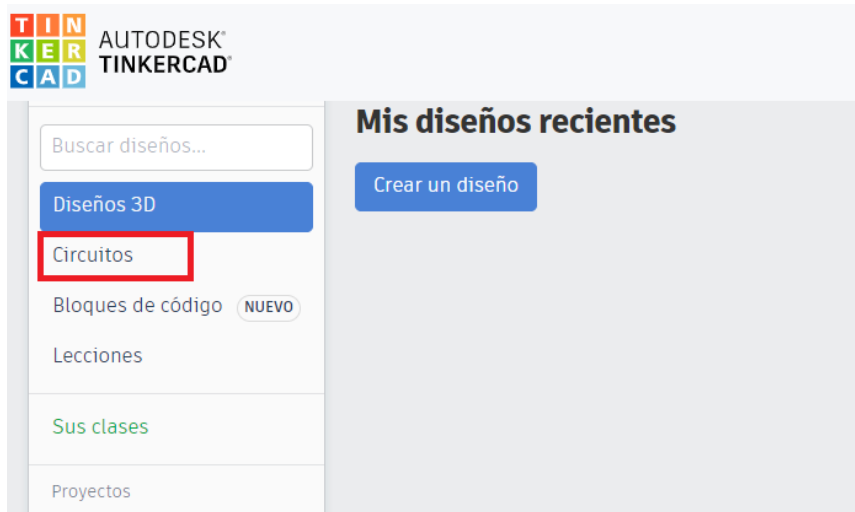


ACTIVIDAD

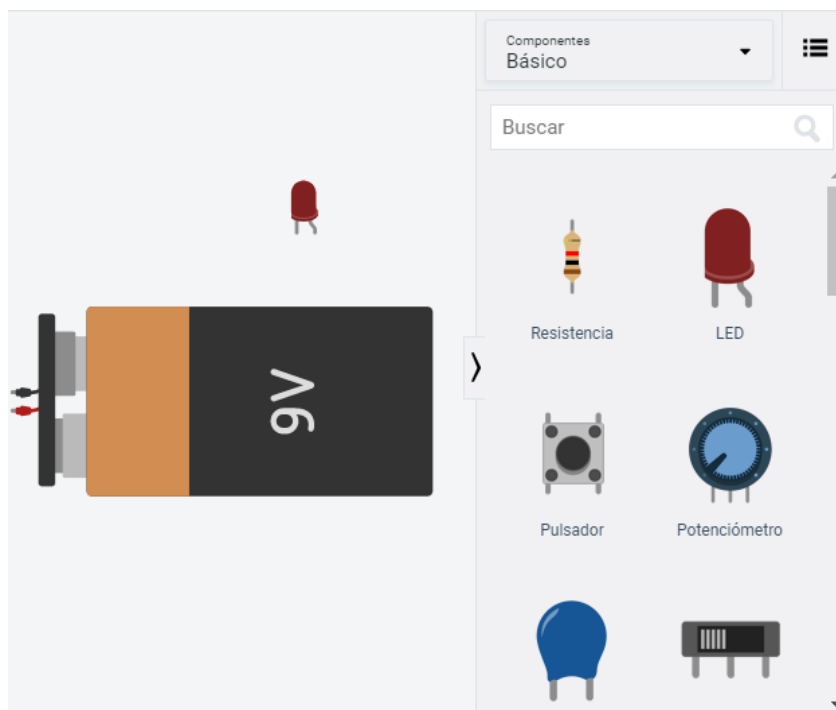
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Comprender el funcionamiento de componentes electrónicos básicos LED, interruptores y resistencias que facilitan o limitan el flujo de la corriente.
DURACIÓN	30-45 minutos
CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR	A partir de 4to básico en adelante
SÍNTESIS	En esta experiencia, el relator 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 el componente interruptor a través del proyecto “linterna LED”.
COMPONENTES	<ul style="list-style-type: none"> ● Una batería de 9V ● Un LED ● Una resistencia de 1K ● Un interruptor deslizante
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 arrastrar otro componente al centro de la pantalla: "interruptor deslizante".
10. El instructor les invita a crear una linterna LED usando estos componentes. Para lograrlo, les muestra cómo conectar los componentes.
11. Se invita a clickear "iniciar simulación".
12. 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.

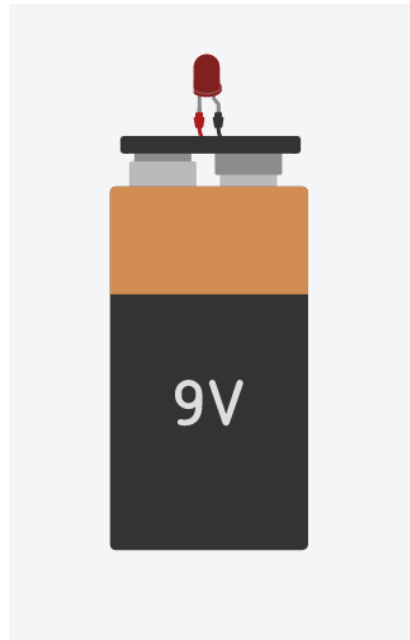
- 1) Ingresar a cuenta y presionar "Circuitos"



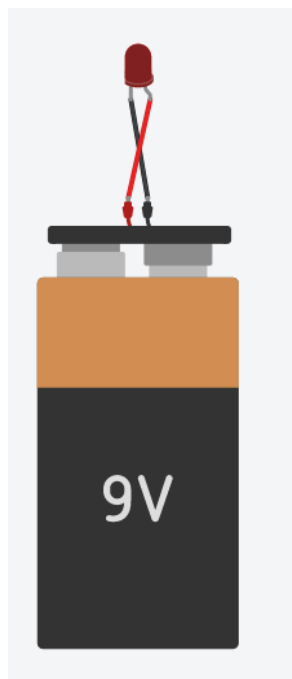
- 2) Arrastrar un LED y una batería de 9V al centro de la pantalla



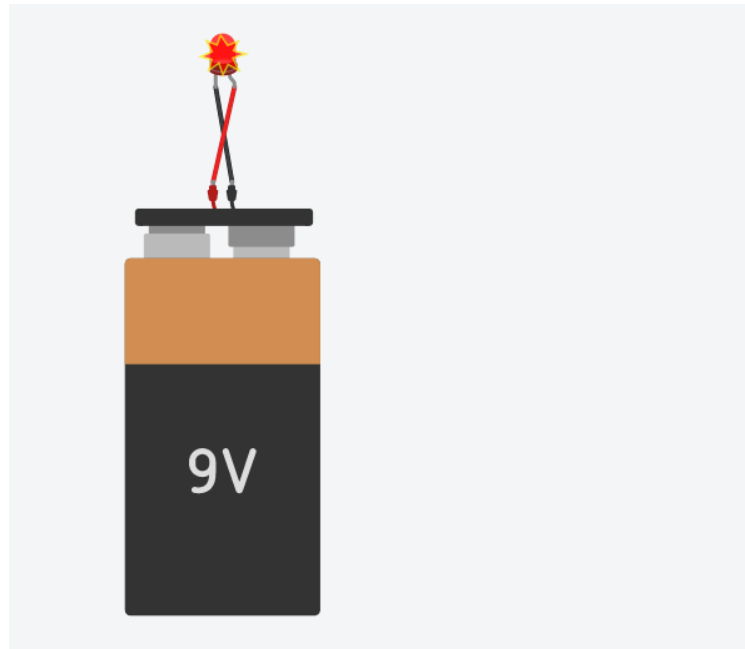
- 3) Conexión errónea del LED a una batería de 9V



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



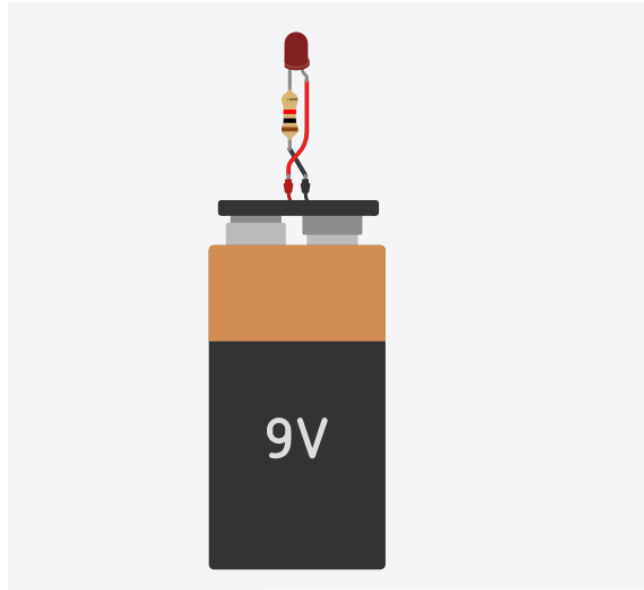
- 5) LED explota al no tener una resistencia



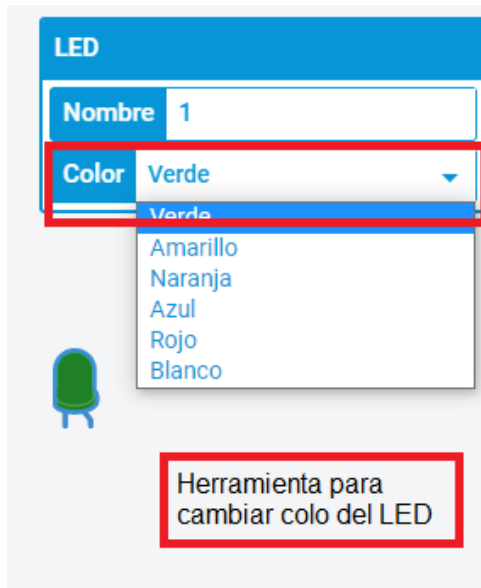
- 6) Arrastrar componente "Resistencia" al centro de la pantalla



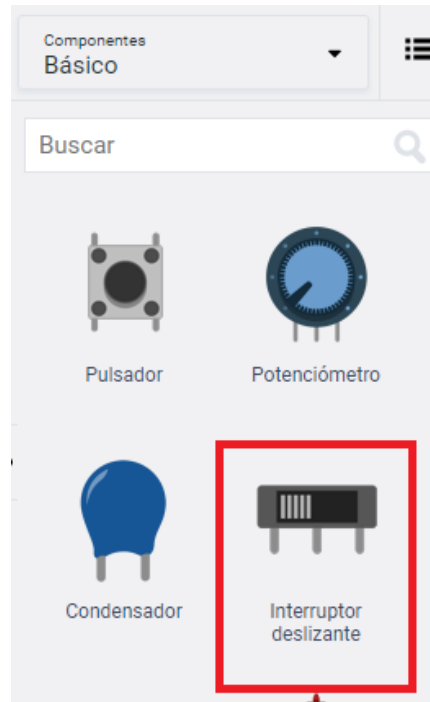
7) Conexión del circuito usando una resistencia



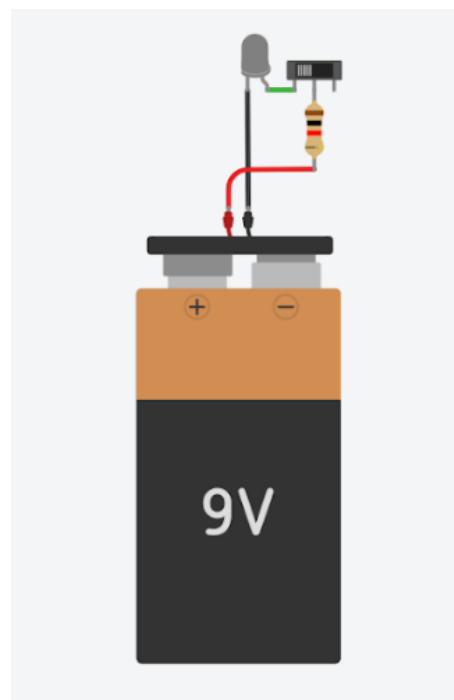
8) Herramienta para cambiar color del LED



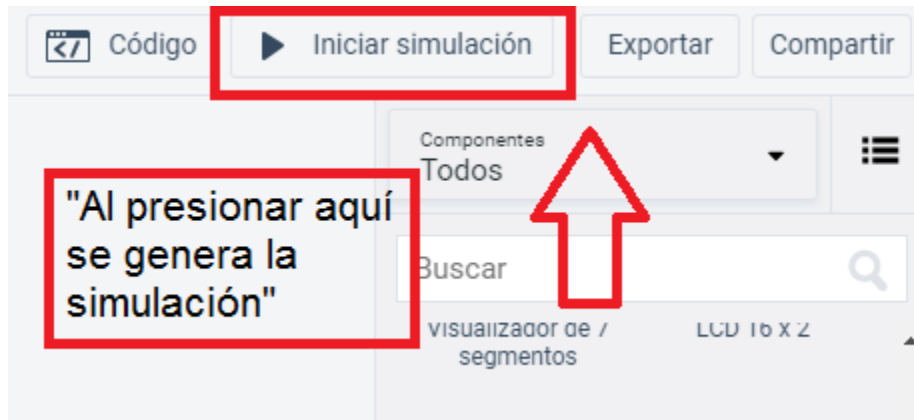
- 9) Arrastrar el componente “interruptor deslizable”



- 7) Conexión del circuito



8) Presionar en "Iniciar simulación para comenzar simulación"



*** 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