

## GUÍA DE APOYO AL DOCENTE

### Desafío 13: Activación del alumbrado público

Como última experiencia del taller, los participantes simularán el control automático de una serie de luces de la calle según sea el nivel de fotosensibilidad programado en Tinkercad.

Para lograrlo, los participantes tendrán que conectar a Arduino una serie de 4 LEDs, el cual emulará las luces de la calle. Cuando el nivel de luz esté por debajo de 300 (esta oscureciendo), las luces de la calle serán activadas. En caso contrario, dichas luces deberían quedarse apagadas.





# CICLO DE TALLERES DE ARDUINO



## ACTIVIDAD

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>       | Comprender el funcionamiento del sensor de luz en Arduino mediante el proyecto "Activación del alumbrado público"  |
| <b>DURACIÓN</b>                       | 30-45 minutos  |
| <b>CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR</b> | A partir de 4to básico en adelante   |
| <b>SÍNTESIS</b>                       | <p>Como última experiencia del taller, los participantes simularán el control automático de una serie de luces de la calle según sea el nivel de fotosensibilidad programado en Tinkercad.</p> <p>Para lograrlo, los participantes tendrán que conectar a Arduino una serie de 4 LEDs, el cual emulará las luces de la calle.</p> <p>Cuando el nivel de luz esté por debajo de 300 (está oscureciendo), las luces de la calle serán activadas. En caso contrario, dichas luces deberían quedarse apagadas.</p> |
| <b>COMPONENTES</b>                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 4 LEDs (color blanco),</li><li>• 4 resistencias de 330 Ohms</li><li>• Sensor de luz</li><li>• Una resistencia de 1K</li><li>• Placa Arduino</li></ul>  |
| <b>PASO A PASO</b>                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. El instructor invita a los participantes a crear un nuevo circuito en tinkercad con el objetivo de crear el proyecto "Activación del alumbrado público".</li><li>2. El relator solicita a los participantes seleccionar y arrastrar los siguientes componentes del menú de tinkercad: 4 LEDs (color blanco), 4 resistencias de 330 Ohms, un sensor de luz, una resistencia de 1K, Placa Arduino.</li></ol>  |

# CICLO DE TALLERES DE ARDUINO



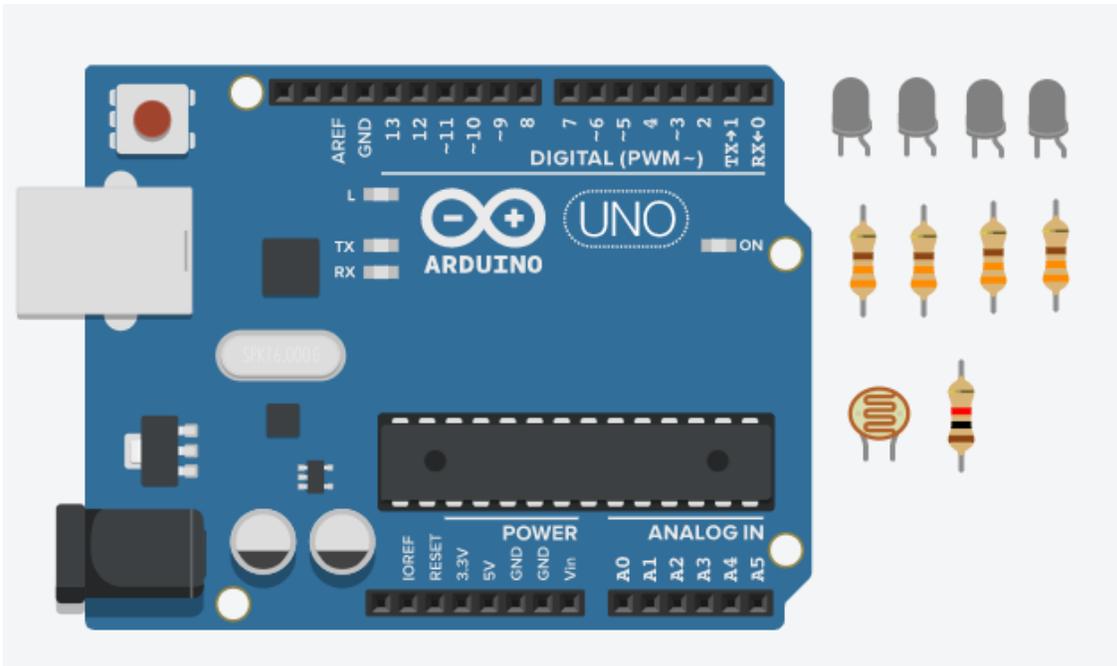
3. El instructor invita a los participantes a que apliquen sus conocimientos y diseñen el circuito eléctrico. Además los invita a programar este proyecto.
4. Una vez realizada la programación, presionar en “Iniciar simulación” para corroborar que se ha completado exitosamente el desafío.

## 1) Presionar “Crear un nuevo circuito”

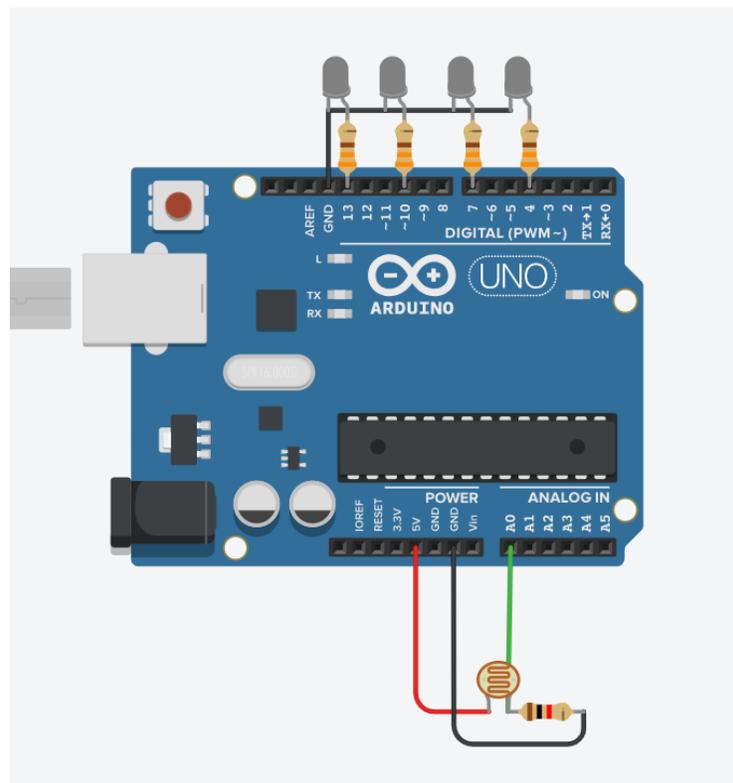
The screenshot shows the Autodesk Tinkercad web interface. At the top left is the Tinkercad logo and 'AUTODESK TINKERCAD'. On the right are links for 'Galería', 'Blog', and 'Aprende'. The user profile 'Elías Espinoza' is shown on the left. Below the profile is a search bar and a menu with options: 'Diseños 3D', 'Circuitos' (highlighted in blue), 'Bloques de código' (with a 'NUEVO' tag), 'Lecciones', 'Sus clases', and 'Proyectos'. In the main content area, under the heading 'Circuits', a green button 'Crear nuevo circuito' is highlighted with a red rectangle. A notification banner for 'Tinkercad Lesson Plans' is also visible.

## CICLO DE TALLERES DE ARDUINO

- 2) Seleccionar y arrastrar los siguientes componentes del menú de tinkercad: 4 LEDs (color blanco), 4 resistencias de 330 Ohms, un sensor de luz, una resistencia de 1K, Placa Arduino.



- 3) Conexión y programación del circuito



```
imprimir en monitor en serie leer pasador analógico A0 , nueva línea con
si leer pasador analógico A0 < 300 entonces
  definir pasador 4 en ALTA
  definir pasador 7 en ALTA
  definir pasador 10 en ALTA
  definir pasador 13 en ALTA
si no
  definir pasador 4 en BAJA
  definir pasador 7 en BAJA
  definir pasador 10 en BAJA
  definir pasador 13 en BAJA
```

4) Presionar en "Iniciar simulación para comenzar simulación"

