

GUÍA DE APOYO AL DOCENTE

Desafío Extra E3: ¿Y si hacemos un Piano?

En este desafío, se invita a los participantes del taller a que programen un Piano en Arduino usando un piezo (parlante) e interruptores.

Para completar el desafío, los participantes tendrán que tomar decisiones respecto a los diferentes escenarios de programación que pueden realizarse en este instrumento musical.

Como consecuencia de esto, ellos deberán realizar variaciones en la programación de bloques de tipo condicional Si y Si no, y también en la modulación de las frecuencias sonoras.





CICLO DE TALLERES DE ARDUINO

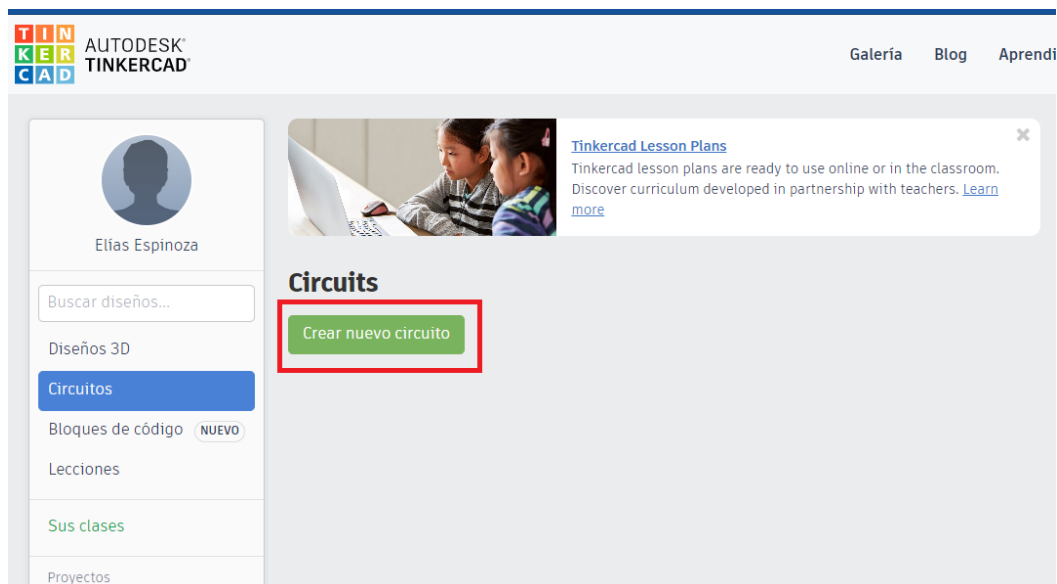


ACTIVIDAD

| | |
|---------------------------------------|---|
| OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD | Tomar decisiones respecto a la programación de entradas digitales de Arduino a través del proyecto "Piano" |
| DURACIÓN | 30-45 minutos |
| CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR | A partir de 4to básico en adelante |
| SÍNTESIS | <p>En este desafío, se invita a los participantes del taller a que programen un Piano en Arduino usando un piezo (parlante) e interruptores.</p> <p>Para completar el desafío, los participantes tendrán que tomar decisiones respecto a los diferentes escenarios de programación que pueden realizarse en este instrumento musical.</p> <p>Como consecuencia de esto, ellos deberán realizar variaciones en la programación de bloques de tipo condicional Si y Si no, y también en la modulación de las frecuencias sonoras.</p> |
| COMPONENTES | <ul style="list-style-type: none">• Un piezo (parlante)• 4 Interruptores• Placa Arduino |
| PASO A PASO | <ol style="list-style-type: none">1. El instructor invita a los participantes a crear un nuevo circuito en tinkercad para diseñar el proyecto "Piano".2. Los participantes seleccionan desde el menú de tinkercad los siguientes componentes: Un piezo (parlante), 4 Interruptores, Placa Arduino |

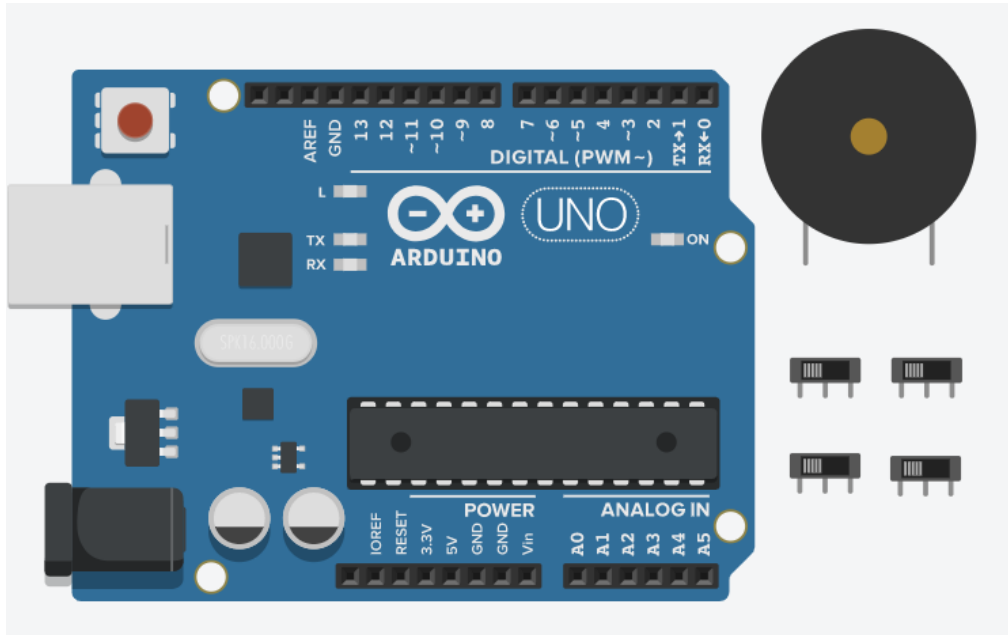
3. El relator les plantea a los participantes el desafío de crear un piano, el cual consiste en que cada interruptor simula un nota de la escala musical. Para ejecutar las notas musicales, hay que encender y apagar los interruptores sucesivamente.
4. El instructor invita a los participantes a que apliquen sus conocimientos y diseñen el circuito eléctrico del Piano. Al ser un desafío más libre que los previos, el relator invita a programar este proyecto según las ideas y motivaciones de cada participante. Por ejemplo, se propone que incluyan el número de notas que ellos quieran o usar ciertas notas de la escala musical.
5. Una vez realizada la programación, presionar en “Iniciar simulación” para corroborar que ha completado exitosamente el desafío.

1) Presionar en “Crear nuevo circuito”

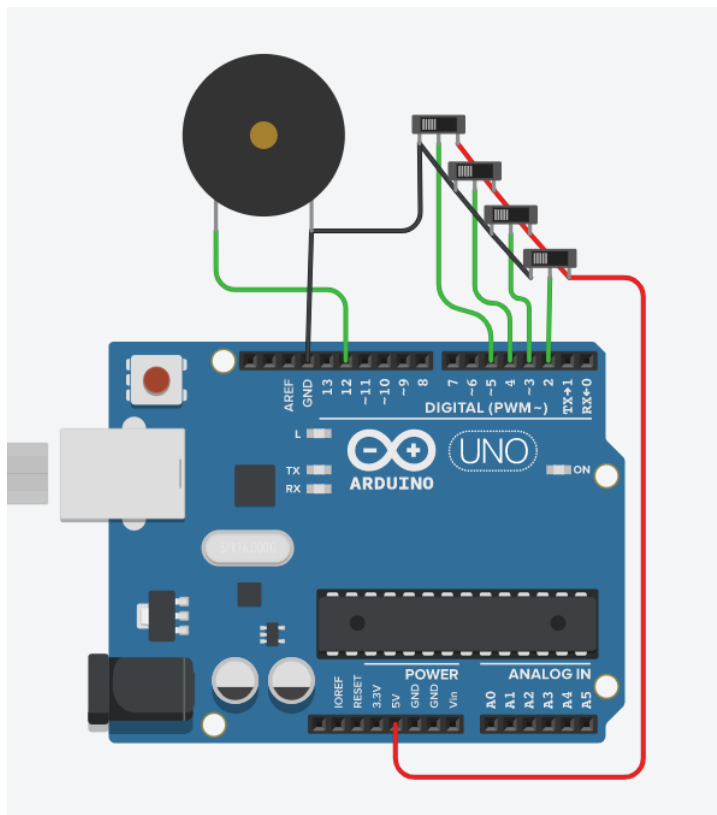


CICLO DE TALLERES DE ARDUINO

- 2) Seleccionar desde el menú de tinkercad los siguientes componentes: Un piezo (parlante), 4 Interruptores, Placa Arduino



- 3) Conexión y programación del circuito



```
si leer pasador digital 2 = 1 entonces
  reproducir altavoz en el pasador 12 con tono 65 durante 0.5 s
si leer pasador digital 3 = 1 entonces
  reproducir altavoz en el pasador 12 con tono 74 durante 0.5 s
si leer pasador digital 4 = 1 entonces
  reproducir altavoz en el pasador 12 con tono 83 durante 0.5 s
si leer pasador digital 5 = 1 entonces
  reproducir altavoz en el pasador 12 con tono 88 durante 0.5 s
```

4) Presionar en "Iniciar simulación para comenzar simulación"

