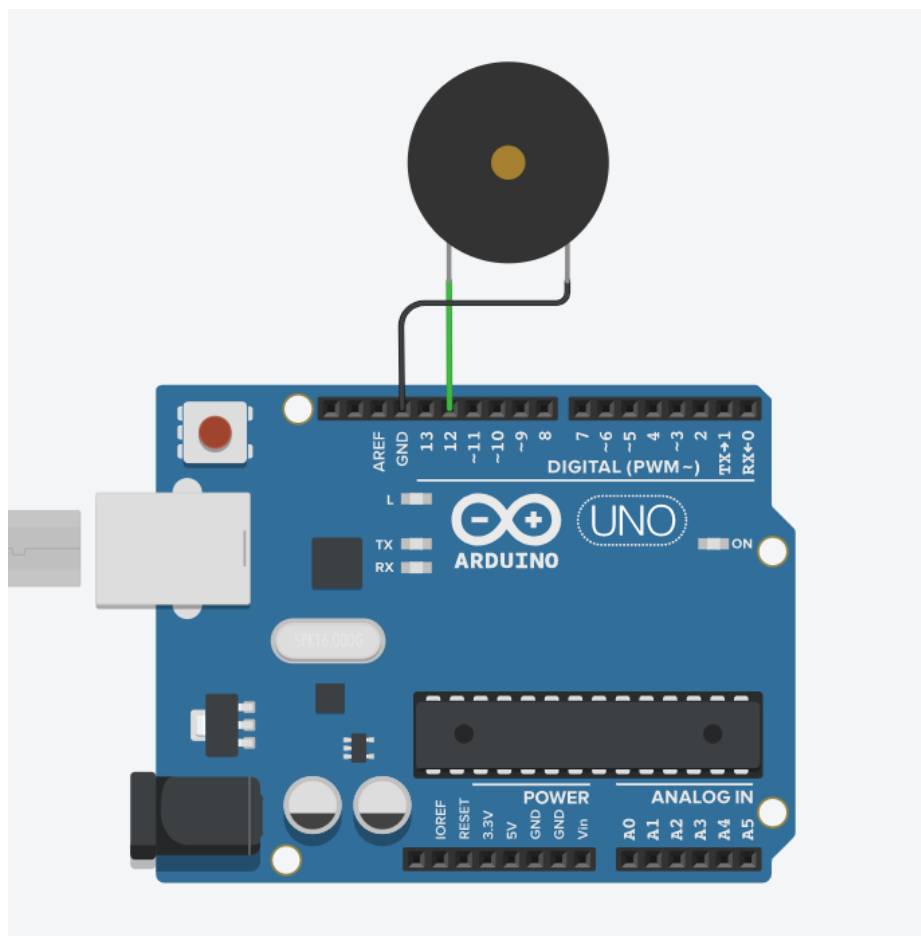


## GUÍA DE APOYO AL DOCENTE

### Actividad 9: ¿Cómo emitir sonidos?

En este desafío, se invita a los participantes del taller a que conecten y programen los sonidos de piezo-parlante en Arduino controlando la altura del tono y la duración de los sonidos.

El instructor mostrará a los participantes los bloques de programación respectivos para controlar este componente en Arduino.





# CICLO DE TALLERES DE ARDUINO

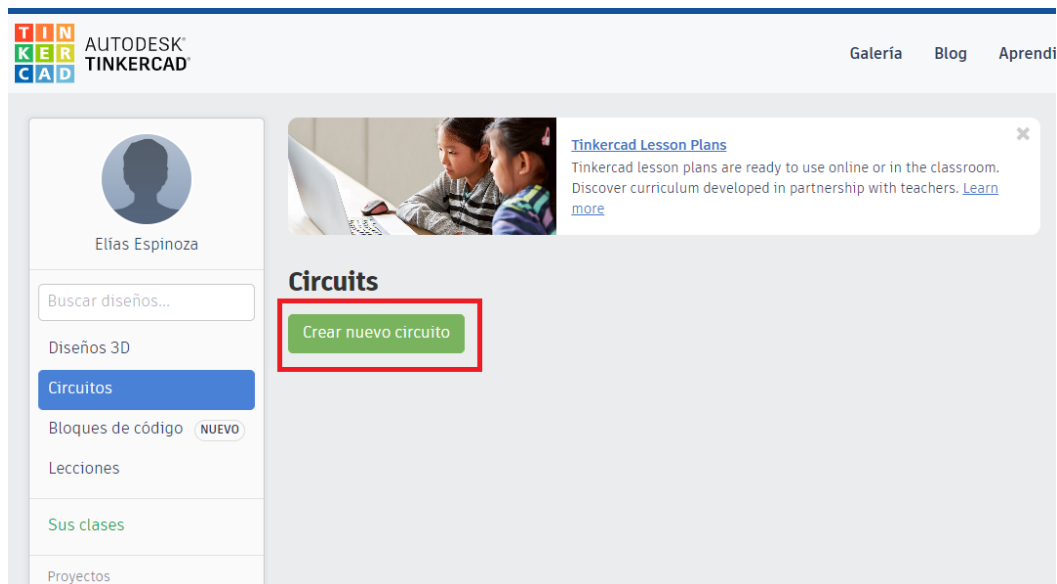


## ACTIVIDAD

<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>	Comprender la conexión y programación del piezo-parlante en Arduino a través del proyecto "Emitiendo sonidos en Arduino"
<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>En este desafío, se invita a los participantes del taller a que conecten y programen los sonidos de piezo-parlante en Arduino controlando la altura del tono y la duración de los sonidos.</p> <p>El instructor mostrará a los participantes los bloques de programación respectivos para controlar este componente en Arduino.</p>
<b>COMPONENTES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Un Piezo (Parlante)</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 para diseñar el proyecto "Emitiendo sonidos en Arduino".</li><li>2. Los participantes seleccionan desde el menú de tinkercad los siguientes componentes: Un piezo (parlante), placa Arduino.</li><li>3. El relator les muestra a los participantes cómo realizar la conexión del piezo al arduino.</li></ol>

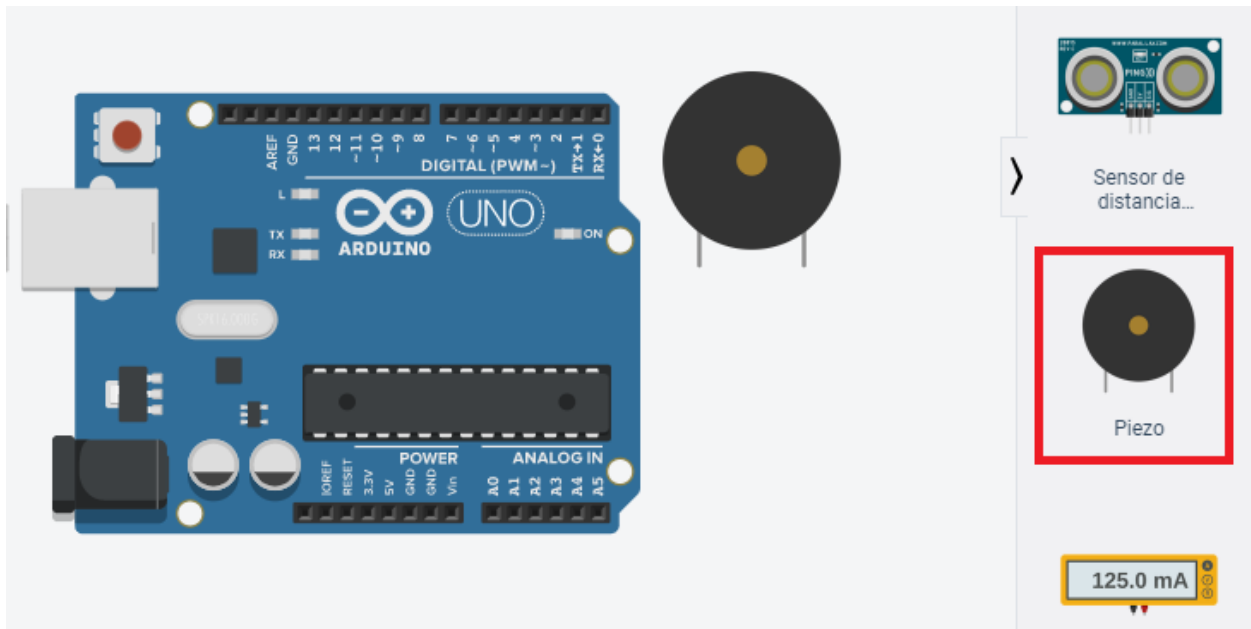
4. Para explicar cómo hacer sonar este componente, el instructor les señala a los participantes que en Tinkercad existe un bloque para realizar esta tarea: “Reproducir altavoz”.
5. Debido a que hay diferentes frecuencias que puede percibir el oído humano, el relator presenta una tabla que muestra los diferentes tonos que se pueden utilizar para programar el piezo en Arduino. Les explica que esto puede servir para crear canciones y hacer secuencias de sonidos.
6. El instructor muestra a los participantes un ejemplo de programación con el bloque “reproductor de altavoz”
7. Una vez realizada la programación, presionar en “Iniciar simulación” para corroborar que se ha completado exitosamente el desafío.

1) Presionar “Crear un nuevo circuito”

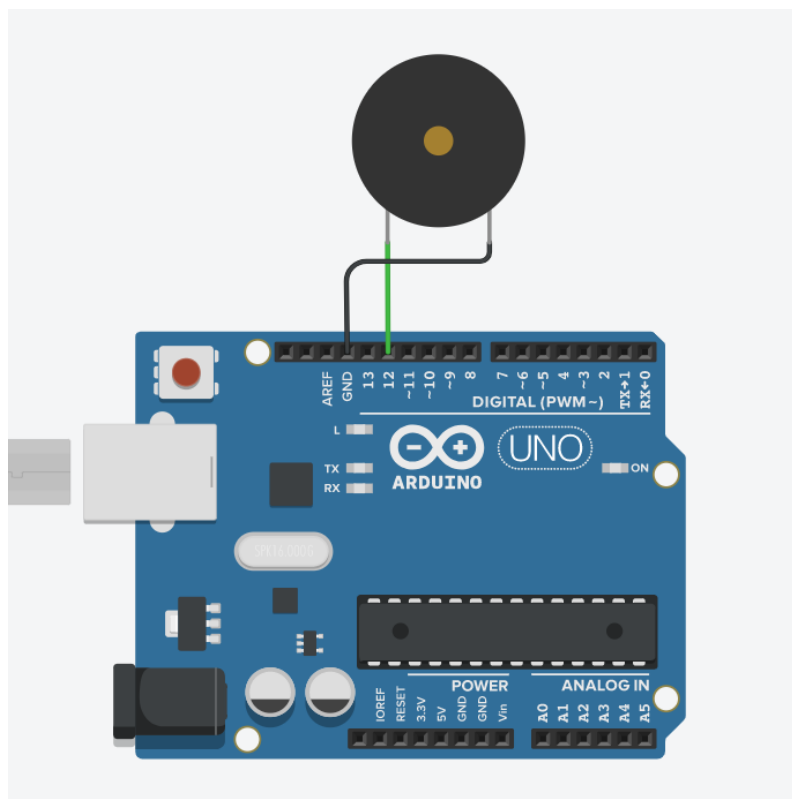


# ▶▶ CICLO DE TALLERES DE ARDUINO

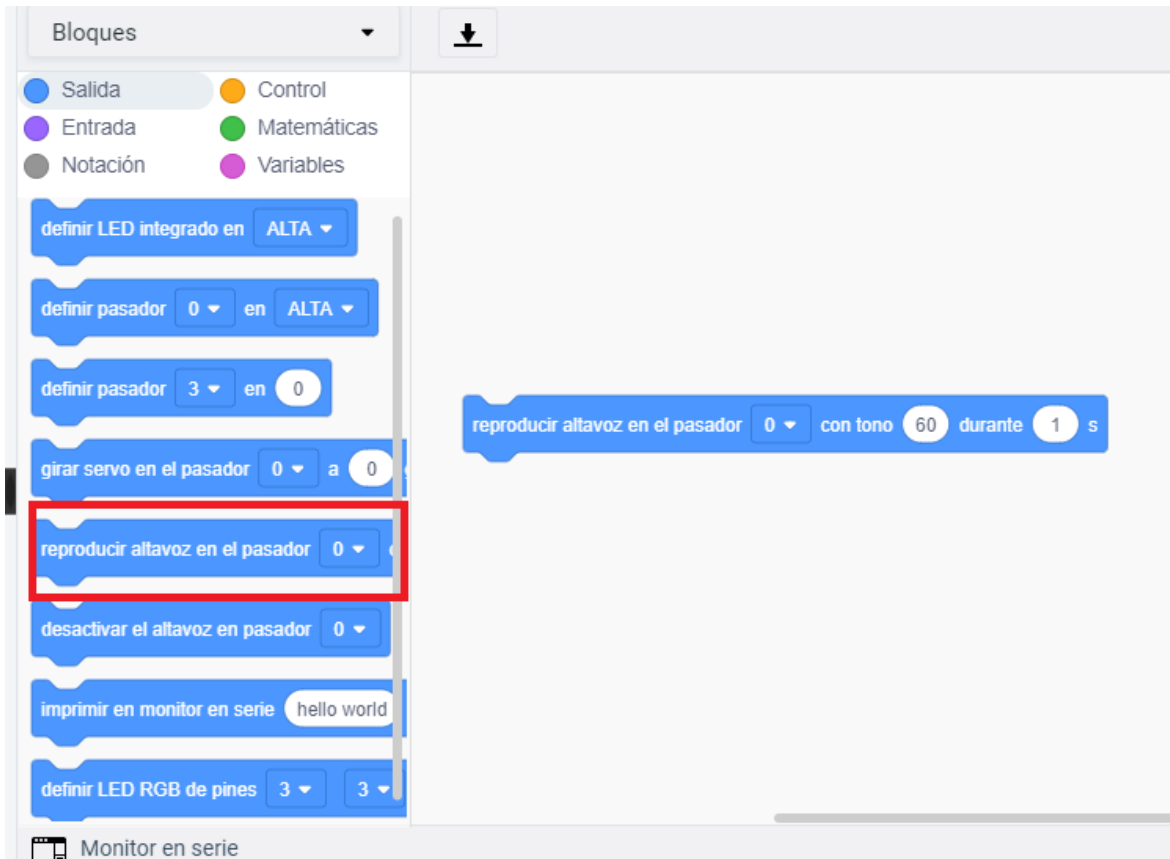
- 2) Seleccionan desde el menú de tinkercad los siguientes componentes: Un piezo (parlante), placa Arduino.



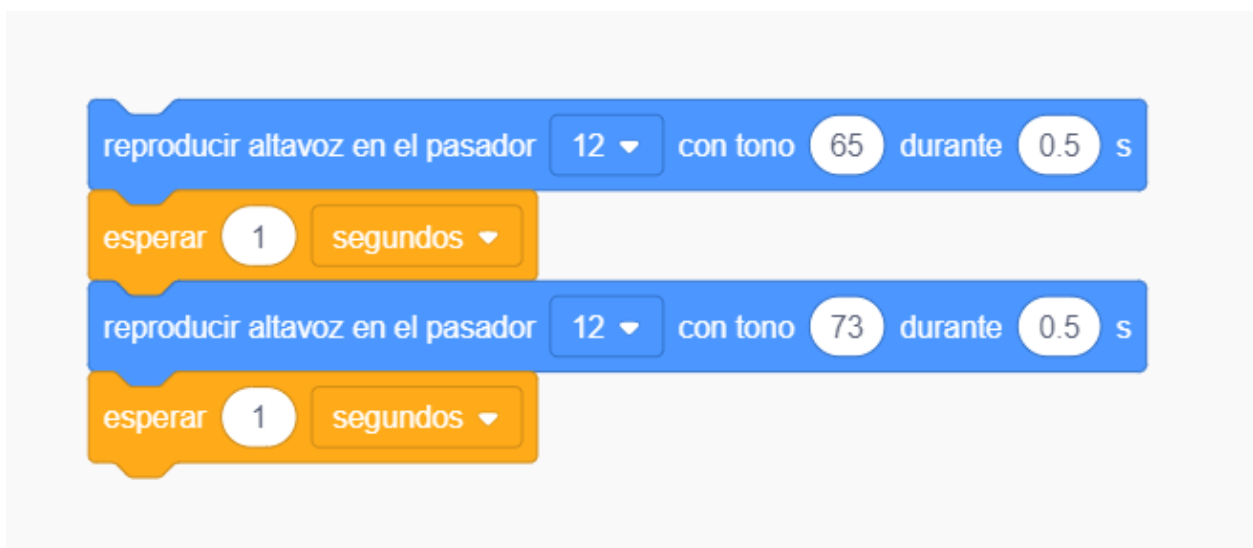
- 3) Conexión del circuito



4) Bloque "Reproducir altavoz".



5) Código de programación



6) Tabla de Frecuencias (para programar otras notas musicales)

Frecuencias (Hz) de las notas musicales								
NOTA	ESCALA							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Do	65.406	130.813	261.626	523.251	1046.502	2093.005	4186.009	8372.018
Do#	69.296	138.591	277.183	554.365	1108.731	2217.461	4434.922	8869.844
Re	73.416	146.832	293.665	587.33	1174.659	2349.318	4698.636	9397.273
Re#	77.782	155.563	311.127	622.254	1244.508	2489.016	4978.032	9956.063
Mi	82.407	164.814	329.628	659.255	1318.51	2637.02	5274.041	10548.082
Fa	87.307	174.614	349.228	698.456	1396.913	2793.826	5587.652	11175.303
Fa#	92.499	184.997	369.994	739.989	1479.982	2959.955	5919.911	11839.822
Sol	97.999	195.998	391.995	783.991	1567.982	3135.963	6271.927	12543.854
Sol#	103.826	207.652	415.305	830.609	1661.219	3322.438	6644.875	13289.75
La	110	220	440	880	1760	3520	7040	14080
La#	116.541	233.082	466.164	932.328	1864.655	3729.31	7458.62	14917.24
Si	123.471	246.942	493.883	987.767	1975.533	3951.066	7902.133	15804.266

7) Presionar en "Iniciar simulación para comenzar simulación"

