

Decibelímetro silencioso del aula

Grado sugerido: Décimo

José Manuel De León Ortega

Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.

Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Para contactar al autor/a de este recurso, escriba a: trabajosjose0@gmail.com

PROYECTO: DECIBELÍMETRO SILENCIOSO DEL AULA

Duración	120 minutos
Objetivo y descripción del proyecto	<p><i>Monitorear el nivel de ruido en el aula es crucial para el bienestar y el aprendizaje. Este proyecto usará la microbit para alertar visualmente cuando el sonido exceda un umbral (70 – 80 dB) seguro, manteniendo un ambiente tranquilo para los estudiantes y docentes.</i></p> <p><i>Los estudiantes aprenderán lo siguiente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Identificar el impacto del ruido en el aprendizaje y el bienestar.</i> • <i>Utilizar variables para almacenar lecturas de sensores y umbrales.</i> • <i>Aplicar condicionales.</i> • <i>Programar la matriz de LEDs para crear alertas visuales.</i>
Lista de materiales	<ul style="list-style-type: none"> • 1 microbit v2 • Cable USB para microbit • 1 computador con acceso al editor MakeCode para microbit (https://makecode.microbit.org/).
Características del problema para tener en cuenta en la solución.	<p><i>Dentro de los salones de clases muchas veces no podemos percibir el nivel excesivo de ruido que se esta presentando, lo cual afecta a las personas dentro de un salón donde los niveles de decibeles superan el umbral optimo.</i></p> <p><i>con esta solución podremos reducir la afectación hacia los estudiantes y permitirse estar en un aula de clases amena.</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Impacto Negativo del Ruido: El exceso de ruido afecta la concentración, el aprendizaje y el bienestar tanto de estudiantes como de docentes.</i> • <i>Umbral de Ruido Variable: El nivel de decibeles considerado "demasiado alto" puede variar ligeramente según el aula y las actividades. Necesitamos un sistema que permita ajustar este umbral.</i> • <i>Alerta No Intrusiva: Una alarma sonora adicional solo contribuiría al problema. La solución debe ser una alerta visual y silenciosa para no interrumpir.</i> • <i>Conciencia y Autorregulación: El objetivo no es solo detectar, sino también fomentar la conciencia en los estudiantes sobre el impacto de su propio nivel de ruido y promover la autorregulación.</i> • <i>Monitoreo Continuo: El ruido es fluctuante. La solución debe monitorear el ambiente de forma constante para detectar y señalar los picos de forma inmediata.</i> • <i>Factibilidad y Recursos: La solución debe ser realizable con los materiales disponibles (microbit) y las habilidades de los estudiantes de grado 4.</i> • <i>Ubicación Óptima: El dispositivo debe estar situado en un lugar visible del aula para que la alerta sea efectiva y que la microbit pueda "monitorear" bien el ambiente.</i>
Pasos para desarrollar el proyecto	<p><i>Para el desarrollo del proyecto se incluyen dos anexos los cuales contienen la siguiente información:</i></p> <p><i>Anexo 1. El archivo (microbit-DECIBELIMTERO.hex) el cual contiene la programación ya realizada y puede ser importado directamente en la plataforma microbit</i></p> <p><i>Anexo 2. Contiene un instructivo del paso a paso de la codificación para programar la microbit.</i></p>
Adaptaciones	<p><i>Instalar previamente la aplicación makecode en los computadores y descargar los archivos anexos.</i></p>

Referencias	<p>Micro:bit Educational Foundation. (s.f.). Micro:bit. Recuperado de https://microbit.org/</p> <p>Microsoft. (s.f.). Microsoft MakeCode for micro:bit. Recuperado de https://makecode.microbit.org/</p>
--------------------	---

ANEXO(s)

Anexo 1.

Nombre: *microbit-DECIBELIMTERO.hex*

Link: [https://drive.google.com/file/d/1cXGrp4whxfsgR-gVXQI15r0YzQKzDkeZ/view?usp=drive link](https://drive.google.com/file/d/1cXGrp4whxfsgR-gVXQI15r0YzQKzDkeZ/view?usp=drive_link)

Anexo 2.

Nombre: *DECIBELIMETRO.pdf*

Link: [https://drive.google.com/file/d/1jBVo_voCSrhvq36z7xDg7NCcqF80JKJR/view?usp=drive link](https://drive.google.com/file/d/1jBVo_voCSrhvq36z7xDg7NCcqF80JKJR/view?usp=drive_link)