

1. TÍTULO: “O QUE NON ESCOITAMOS”

DATOS PERSOAIS:

Blanca Bugallo Fernández

Samuel Pérez Porto

CPR Ntra. Señora de la Esperanza Vigo (Pontevedra)

2. RESUMO DO PROXECTO

Este Proxecto analiza o impacto do ruído na aula e a súa relación coa saúde mental. Fixéronse medicións de ruído en distintos momentos da xornada escolar: durante unha explicación do profesor, en traballos en grupo e/ou clase de tutoría, en momentos de descanso dentro da aula e no comedor escolar. Despois de analizar os datos obtidos comprobouse que en algúns momentos o nivel de ruído era demasiado alto. Como parte final do Proxecto, e coa finalidade de aportar unha solución, diseñouse un semáforo que cambia de cor según o nivel de ruído e, emite un sonido cando o ruído alcanza un nivel excesivo. Con esta proposta búscase concienciar sobre a importancia do ruído e fomentar un entorno de aprendizaxe máis saudable.

3. INTRODUCCIÓN

O ruído é un factor ambiental que inflúe na concentración, o estrés e o rendemento académico. Nunha aula o ruído pode afectar a comprensión e xerar fatiga mental no alumnado. Según diversos estudos a exposición continuada a ambientes ruidosos pode ter efectos negativos e provocar ansiedade ou dificultade de atención.

4. PROPÓSITO DO TRABALLO

O propósito deste proxecto é corroborar que en determinados momentos ao longo da xornada escolar o nivel de ruído na aula alcanza niveles demasiado altos, que pode afectar ao benestar do alumnado. Ademais deseñamos unha ferramenta que axude a reducir o ruído excesivo e fomente un ambiente de aprendizaxe máis favorable. A solución que propoñemos é un semáforo que cambie de cor segundo o ruído aumente e, ademais que avise ao alumnado e docentes da necesidade de reducir o volumen da voz.

.

5. ESTUDO DO ESTADO DO ARTE

Existen diversas tecnoloxías para controlar o ruído en espazos pechados: sensores conectados a aplicacións móbiles, dispositivos comerciais que utilizan luces indicadoras para mostrar o nivel de ruído en tempo real.

No noso caso, pretendemos aplicar a robótica (placas microbit e programación) e a impresión 3D para fabricar un semáforo para o control do ruído na aula.

6. HIPÓTESE

Hai de verdade tanto ruído na aula que xustifique a aplicación dun dispositivo para tratar de reducir o ruído?

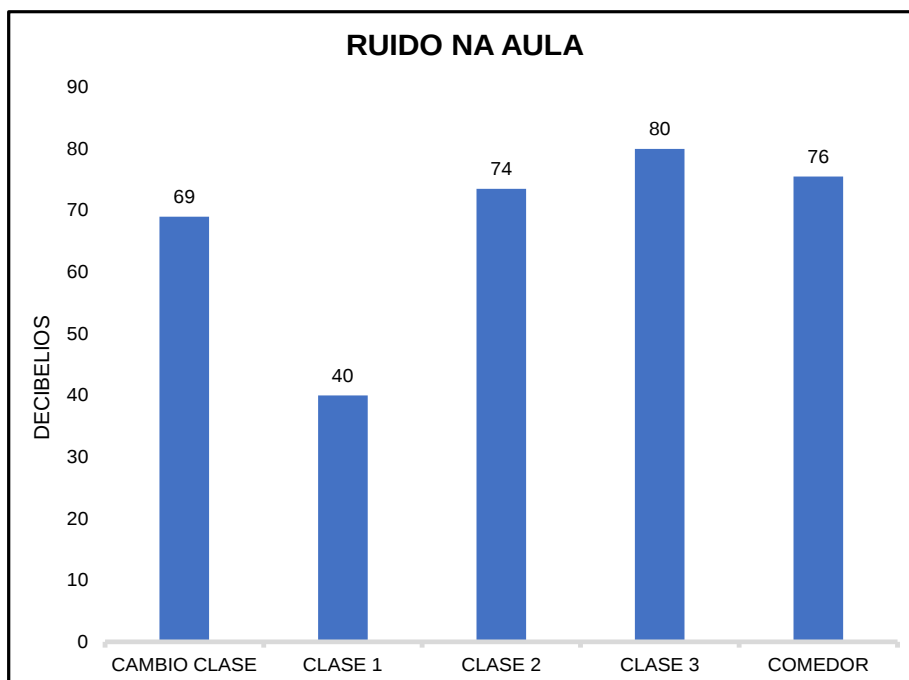
7. MATERIAL É MÉTODOS

Para o estudo do ruído na aula, utilizamos unha aplicación móbil (Arduino Science Journal) para medir os decibelios en diferentes situacións: durante unha explicación do profesor, en traballos en grupo e/ou clase de titoría, en momentos de descanso dentro da aula e no comedor escolar. En todas as situacións fixéronse un mínimo de catro medicións en distintos días cumprindo as seguintes condicións: grabouse dende o mesmo lugar, co mesmo dispositivo móbil e sen avisar ao alumnado que se estaba procedendo a grabación. Rexistramos os datos en táboas e analizámoslos mediante gráficos.

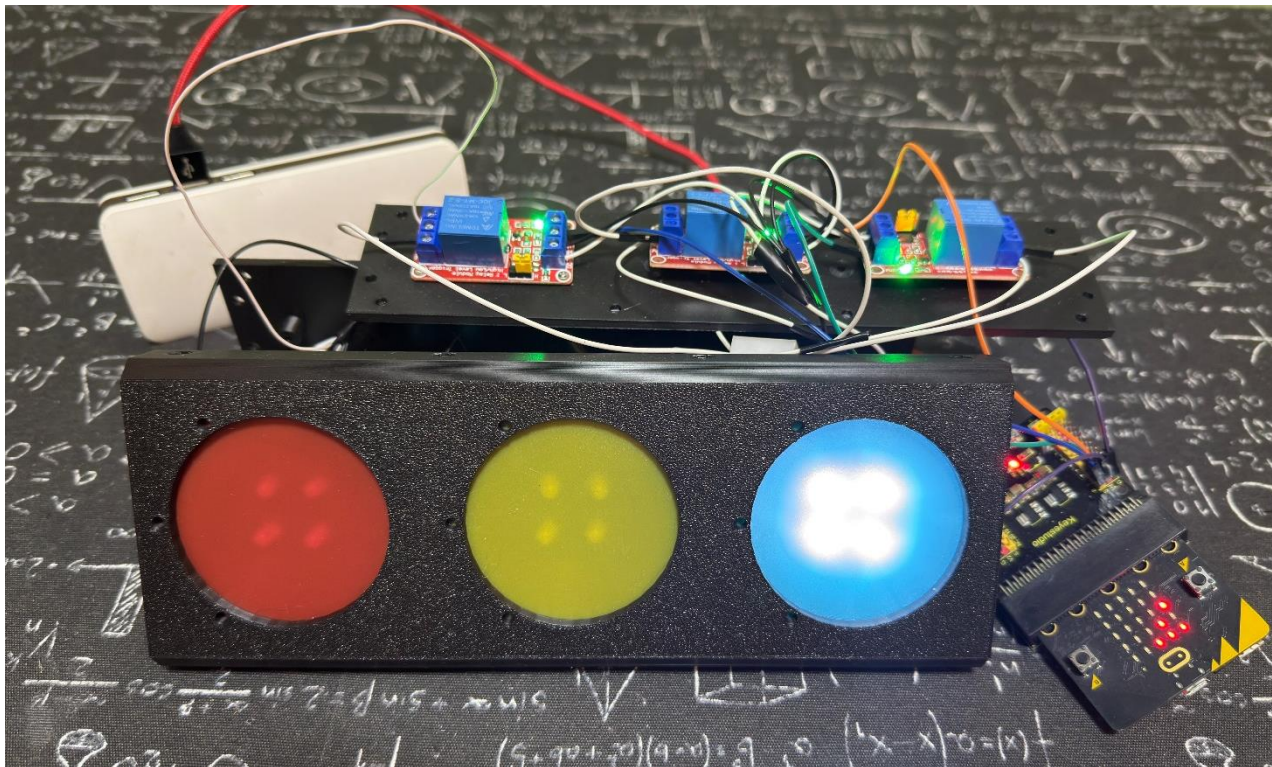
Logo, deseñamos e fabricamos un semáforo con impresión 3D, programado con Micro:bit para medir el nivel de ruido, que cambia de cor segundo o nivel de ruído: verde (normal), amarelo (moderado) e vermello (excesivo), ademáis incluíuse un zumbador para que soe cando o semáforo cambia á cor vermella.

8. RESULTADOS

As medicións mostraron que os niveles de ruído variaron según a actividade a realizar. Así durante as explicacións do docente (clase 1) rexistrouse unha media de 40 dB (decibelios), na clase donde se fan traballos en grupo (clase 3) a media alcanzada foi de 80 dB e na clase de titoría (clase 2) onde o alumnado está adicado a actividades lúdicas e falando en grupo chegouse a rexistrar unha media de 74 dB. Por outra banda, no intercambio de clase e no comedor escolar o valores medios que se rexistraron foron de 69 e 76 dB respectivamente. Estes datos aparecen representados no seguinte gráfico.



Unha vez analizados os datos comenzouse o deseño e a fabricación do noso semáforo, o cal está en periodo de proba e finalizando os últimos axustes. No momento no que rematen as devanditas probas procederase e instalalo na nosa aula (2º ESO) para comprobar que surte o efecto desexado, é decir reducir o nivel de ruído na aula.



9. CONCLUSIONES

Debido a que os niveis de ruído en varias das situacións analizadas superan os valores considerados aceptables para ambientes escolares (25 - 45 dB), pódese afirmar que **sí**, está xustificada a aplicación dun dispositivo que controle e reduza o devandito ruído.

10. BIBLIOGRAFÍA

- ¿Sabías que existe una relación entre el ruido y el bajo rendimiento escolar? Por [Dr. Martinez-Monche](#) en: <https://www.ototech.es/> (consultado o 29 de xaneiro de 2025).
- Contaminación acústica en los centros educativos. Por Pablo Moreno Jiménez en: <https://revistaventanaavbierta.es/contaminación-acústica-en-los-centros-educativos/> (consultado o 5 de febreiro de 2025).
- Controlar el exceso de ruido en las aulas. En: <https://www.europeanacustica.com/controlar-exceso-ruido-aulas/> (consultado o 5 de febreiro de 2025).
- Impacto del ruido en la educación. En: <https://www.ecophon.com/> (consultado o 5 de febreiro de 2025).