



# Colegio Modelo

**MATERIAS: MATEMÁTICA Y PROYECTO TECNOLÓGICO**

**PROYECTO: Contaminación sonora en el aula.**

## Contaminación sonora: la contaminación invisible

¿Alguna vez se preguntaron cómo medir el ruido que se escucha en sus casas? Les mostramos cómo hacerlo en esta actividad.

Por Sebastián Aldea y Daniela Font

Les proponemos diferentes actividades para entender por qué se habla de contaminación sonora o acústica y cómo se mide. También los invitamos a descubrir las diferencias en la intensidad de sonido percibido en los diferentes lugares de sus casas. Acompañamos el recorrido con un video orientador.

<https://youtu.be/wZzYziuE378>

### Qué van a necesitar para esta actividad?

- Un celular, una tableta o una computadora portátil para descargar una aplicación;
- lápiz o lapicera;
- algunas hojas para realizar anotaciones;
- una caja de cartón (del tamaño de una caja de zapatos aproximadamente).

**Paso 1.** Para empezar, investigarán un poco desde qué lugares de sus casas se perciben sonidos diferentes, en la cocina, en la habitación, en el patio, en el balcón. Pueden anotar qué sonidos escucharon en cada lugar, luego utilizaremos esta información.

Para medir intensidad de sonido de manera sencilla, utilizarán una aplicación. Pueden buscar cualquier aplicación desde sus celulares, tabletas o computadoras que sirva para medir decibeles (dB, la unidad de medida de la intensidad sonora). Por ejemplo, "Sonómetro" cumple con la función de medición, además de ser una aplicación gratuita, liviana (ocupa poca memoria en el dispositivo), en español y compatible con diferentes sistemas operativos.



# Colegio Modelo



**Paso 2.** Ahora sí, con la aplicación y los elementos para tomar notas en mano, recorrerán los diferentes lugares de sus casas investigados en un principio y realizarán las mediciones de intensidad de sonido. Si mantienen abierta la aplicación, verán cómo al caminar o cambiar de lugar, los valores van mutando. Deberán tener en cuenta que el valor nunca se estabiliza, ya que el sonido ambiente es constante, por lo tanto, podrán registrar un valor cuando este oscile unos segundos entre dos valores consecutivos. Es decir, si el medidor marca durante varios segundos, un valor entre 53 y 54 dB, podrán registrar cualquiera de estos dos valores.

La contaminación acústica hace referencia al ruido o sonido excesivo y molesto que se puede percibir en un momento y zona determinados. La particularidad de la contaminación sonora es que su impacto es "invisible". Los efectos que provoca en la salud o en la capacidad auditiva, generalmente se dan a largo plazo y es difícil asociarlos a este tipo de contaminación. La Organización Mundial de la Salud, por ejemplo, recomienda que el nivel más alto de ruido al que una persona se encuentre expuesta diariamente sea de 85 dB y 8 hs como máximo. Como esta, existen varias recomendaciones sobre los niveles acústicos que deben mantenerse para determinadas actividades. En esta experiencia, te invitamos a hacer mediciones cuantitativas (con la aplicación) en distintos lugares y tratar de determinar o de asociar la fuente de esa intensidad sonora. Por ejemplo, si realizan registros cerca de una ventana abierta desde la cual se escucha el tránsito de vehículos, podríamos relacionarlo con el valor que medimos. Para lograr mediciones relativamente precisas, el procedimiento consiste en realizar registros de un mismo espacio, donde las condiciones de sonido se mantengan en diferentes días.



# Colegio Modelo

Les sugerimos una tabla con algunos lugares a modo de ejemplo para realizar los registros.

tabla modelo para realizar mediciones de sonido

Lugar	Registro en dB (decibeles)	Rango cualitativo de intensidad sonora	Sonidos que identificamos	Observaciones
Habitación	30dB	Muy bajo	Ninguno	-
Balcón				
Patio				
Al lado de la ventana abierta	65 dB	Ruidoso	Colectivo	-
Al lado de la ventana cerrada				

A continuación les dejamos algunos valores de referencia para que puedan asociar el valor numérico de la intensidad del sonido en decibeles a un rango cualitativo como, por ejemplo, muy bajo/ bajo/ ruido fuerte.

valores de referencia

Valor numérico (dB)	Rango cualitativo	Ejemplo
0-20 dB	silencio total	respiración
25-30 dB	muy bajo	movimiento de hojas de árboles
35-45 dB	muy bajo	un dormitorio (de noche idealmente) / una biblioteca
50-60 dB	bajo	oficina tranquila
60-70 dB	normal	conversación normal



# Colegio Modelo

75-90 dB	ruidoso	ruido de tránsito
95-100 dB	ruido fuerte	música muy alta

**Paso 3.** Finalmente les proponemos analizar los niveles de ruido que se registran en distintas áreas del colegio.

Patio del Colegio.

Pasillos del primer piso.

Entrada del Colegio.

Salida del Colegio.

Aula