

# PSICOACÚSTICA

## Mensaje del maestro Roncador ¿Tranquilo es aburrido?

TRANQUILO = ¿ABURRIDO?

MAESTRO RONCADOR

**H**oy ha venido la Directora. Se ha sentado en el lugar de la alumna aventajada. Toda la clase está revuelta por esta presencia. La verdad es que domina la clase. Yo soy el que más lo noto, porque seguramente no va a salirme bien la explicación y los argumentos de hoy. Y no puedo perderla otra vez. Soy consciente de mis desesperados ronquidos, pero debo conquistarla con mis razonamientos.

—Todo esto os lo digo porque quiero tratar de los espacios sonoramente denominados “tranquilos” —Me giro a la pizarra y escribo:

TRANQUILO = ¿ABURRIDO?<sup>1</sup>

—Mi dormitorio es tranquilo sonoramente. Tiene un nivel equivalente de menos de 25 dBA durante la noche, claro, cuando no duermo yo en él. Pero la verdad es que es muy aburrido sonoramente hablando. Por esto no os he invitado a visitarlo.

No se ríen. Vaya. Todavía no he conseguido romper el hielo.

<sup>1</sup> - Según el artículo 3 de la Directiva 2002/49/CE, se define como zona relativamente tranquila aquella determinada por la administración local que no está sometida a niveles superiores a un determinado nivel de  $L_{den}$  fijado por el Estado miembro correspondiente. Para ello, se requiere que esta zona tenga asignado un determinado objetivo de calidad acústica como valor de referencia. El artículo 14 del RD 1367/2007 hace referencia a esta consideración: “como objetivo de calidad acústica aplicable a las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto, se establece el mantener en dichas zonas los niveles sonoros por debajo de los valores de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, disminuido en 5 decibelios, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible”.

Si buscamos la tabla A del anexo II, encontramos:

| Tipo de área acústica  | Índices de ruido |       |       |
|--|------------------|-------|-------|
|  | $L_d$            | $L_e$ | $L_n$ |
| e<br>Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica. | 60               | 60    | 50    |
| a<br>Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.   | 65               | 65    | 55    |

—Supongamos que diseñamos un espacio tranquilo. Técnicamente cumplimos con que el nivel sea unos cinco decibelios aproximadamente menor que los índices de inmisión de su entorno. Pero observamos que la gente prefiere otro espacio tranquilo situado muy cerca. ¿Verdad que nos preguntaremos la razón de ese desprecio?

Me bebo un sorbo del vaso de agua. Hace años aprendí que debo interrumpir la explicación con pequeñas pausas que aumenten la tensión y el interés hacia lo que voy a explicar a continuación.

—Si descubrimos que no van porque nuestro espacio es anodino, ¿no estudiaremos qué cualidades acústicas, además de las culturales, arquitectónicas y sociales tiene ese espacio preferido? Quizás veamos que, entre esas cualidades, están presentes la consideración estética e histórica del lugar, los criterios acústicos cualitativos y subjetivos, y en suma, la relevancia del contexto en la percepción de sus sonidos.

Otro sorbo de agua, y esta vez, dirijo mi mirada a la Directora, mientras continuo pensando en el enorme significado de la palabra contexto.<sup>2</sup>

—Imagínate que estás en un parque urbano, donde, enmascarando el sonido del tráfico y de la ciudad, se escuchan el trino de los pájaros, el entrecocar de las hojas de los árboles por el viento, el arrastre superficial de alguna hoja seca por la brisa, el sonido de pisar las hojas caídas, el roce de la arenilla por los paseantes, o la explosión de las semillas en las jacarandas, espinillos del diablo, pepinos venenosos, no me toques, *impatiens capensis*, patas de buey, y liquidámbar. ¿Crees que este es un lugar acústicamente tranquilo?

Ella no ha perdido la atención de su mirada hacia mí. Asiente con la cabeza y prosigue:

—Esas explosiones deben ser increíbles, y el rumor a la sombra de la rosaeda, o los susurros de los enamorados en el banco de los secretos del Parque de la Alameda de Santiago de Compostela.

**Contexto:** m. Entorno físico o de situación, político, histórico, cultural o de cualquier otra índole, en el que se considera un hecho. (Real Academia de la Lengua Española.)



Lo ha dicho con una entonación de emoción y sentimiento tan alto, que me estoy derritiendo. Y continúa mirándome. Yo con la tiza temblándome en la mano.

Seguramente la clase se ha dado cuenta de que algo nos sucede, porque empiezo a ver miradas cruzadas entre mis compañeros, y también algunas sonrisas que no creo se deban a mi explicación.

He de continuar, ¿o me voy a quedar observándola? Vuelvo a tomar otro sorbo de agua.

—Por todo ello, debemos aumentar la promoción y la sensibilización sobre estas zonas por los propios ciudadanos, y conseguir consecuentemente que se interesen por ellas y así lograr el apoyo necesario para protegerlas.

Otro poco de agua.

—Veamos, ¿Quién me sabe decir los cuatro adjetivos psicoacústicos básicos que debemos definir en estos lugares?

El alumno burlesco responde enseguida.

—Son la nitidez (S), la sonoridad (N), la rugosidad (R) y la fuerza de fluctuación (F).

—Vaya, perfecto. Y los demás, ¿sabéis su significado?

Otros alumnos se ofrecen para aclararlos.

—La agudeza o nitidez o *sharpness*, describe la sensación de timbre de acuerdo con el contenido de altas frecuencias del sonido. Cuanta mayor proporción de altas frecuencias hay, más agudo y cortante es el sonido. Su unidad es el "acum" (del latín "acum" = agudo).

Una alumna de la primera fila añade:

—La sonoridad o *loudness*, es una medida subjetiva de la intensidad o volumen sonoro con el que percibimos los sonidos, distinguiéndolos entre más fuertes y más débiles. La sonoridad se agudiza para sonidos débiles y disminuye para sonidos fuertes. Su unidad es el "sonio" (derivado del latín "sonare"), que está definido como la sonoridad de un sonido senoidal de 1 kHz con un nivel de intensidad sonora de 40 dB. Un tono que se percibe con el doble de *loudness* tiene el doble de sonios.

—Y la rugosidad, aspereza o *roughness*, cuantifica el grado de molestia provocado por causa de modulaciones rápidas. Su unidad es el "asper", definido como la rugosidad producida por un tono de 1000 Hz a 60dB,

modulado a 70 Hz con un índice de modulación del 100%. Con un *roughness* mayor, las emisiones de ruido se hacen como más perceptibles y normalmente más agresivas y molestas, incluso si, por ejemplo, el *loudness* o el nivel de presión sonora con ponderación A permanecen invariables. —Indica otro alumno, esta vez del fondo.

Me quedo sorprendido de estas respuestas.

—Y la fuerza de fluctuación, ¿recordáis lo que significa?

Finalmente el alumno burlesco levanta lentamente la mano y responde:

—Te refieres al *fluctuation strength*, que es una impresión psicoacústica dada por las variaciones de señal con frecuencias de modulación muy bajas. El máximo está a frecuencias de modulación alrededor de 4 Hz. La unidad, 'vacil' viene definida por el mismo tono sinusoidal que en el caso del *roughness*, excepto porque en este caso, la frecuencia de modulación es de 4 Hz en vez de 70 Hz.

—Vaya, muy bien. Por lo que veo todos habéis repasado la lección que os impartió el profesor Jeromen Life.

Los alumnos están felices de conocer las respuestas, y de que la Directora lo constate en directo.

Yo voy a continuar si es que puedo concentrarme y no distraerme mirándola

—Lo sabéis todo. No creo que necesitéis ninguna clase mía respecto las unidades, o sea que voy a continuar con lo aburrido que puede llegar a ser un espacio solo tranquilo.

Me tomo otro sorbo de agua y prosigo.



—Supongamos que consigo un espacio tranquilo, donde estos parámetros sean bien percibidos y aceptados por los asistentes al mismo. ¿Significará esto que dicho espacio me gustará igual que un espacio también tranquilo, pero con un sauce y un lago y césped, y un banco para sentarse a la sombra de este sauce? ¿Cuál preferiréis vosotros? ¿Aquél que cumpla todos los parámetros sonoros, o aquel que quizás no cumpla alguno de ellos, pero que lo consideremos estética o sonoramente más bello?

Ahora los alumnos callan. Nadie sabe qué responder, pero la Directora se atreve a decir:

—Hombre, si considero que es más bello estéticamente, entonces evidentemente prefiero el del sauce, o el del banco sonoro o “banco dos enamorados”.

Y dice todo esto con una entonación que me pone los pelos de punta de la emoción.

Estoy convencido de que lo ha recordado delante de todos con alguna intención más que manifiesta. Resulta que el banco de los enamorados se encuentra en la Alameda de Santiago de Compostela, y es famoso por ser un pequeño lugar semicircular para que los enamorados, sentados en ambos extremos, puedan decirse secretos.

Yo realizaba una evaluación para la Agencia de Calidad del Sistema Universitario Gallego, y la encontré allí, sentada en un extremo del banco. Me senté en la otra esquina, de espaldas, y le susurré unas palabras. Primero de asustó, pero luego, viendo que yo estaba lejos, se quedó escuchando. Los susurros no se parecen demasiado a nuestras voces. Suenan muy suaves, como si fuéramos a decirnos secretos, por lo que no me reconoció.

Yo aproveché para flirtear un poco con ella, y citarla para encontrarnos luego en el Hostal de los Reyes Católicos.

Ella se presentó, pero yo no me atreví. Mis ronquidos continuaban siendo insoportables. Es más, habían aumentado en volumen sonoro desde la última vez que estuvimos juntos.

Pero al parecer ella sí que me reconoció en el Parque.

—¿Y si la razón no es por la belleza sino por razones históricas? —Sigo yo, y todavía no sé cómo consigo articular palabra. —Supongamos que ese lugar contiene el Mausoleo del General Grant.

—Seguramente también lo preferiremos, pero para mí la Alameda de Santiago siempre será especial. —Responde ella.

“¿Me está diciendo un secreto?”

—Entonces, —prosigo yo ahora con acento de conclusión, preguntando a toda la clase— ¿no es más cierto que preferimos aquel lugar que tiene un contexto específico más significativo para nosotros?

Ahora todos asienten con la cabeza. Nos miran divertidos por nuestro extraño diálogo.

—Tranquilo no significa aburrido. —Concluyo yo finalmente, mirando como tiembla la tiza en mi mano.

Justo entonces suena la campana de fin de clase.

Ahora, todos los alumnos me contemplan sonrientes mientras recojo los papeles.

**MAESTRO RONCADOR**  
Experto en psicoacústica y aprendiz de lo que sea menester.

