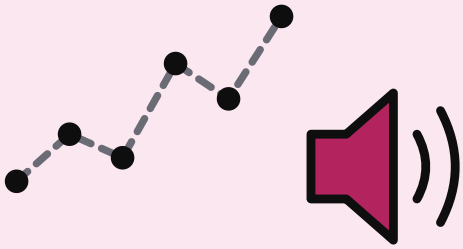
Concepto

Sonificación

Usar sonidos que no son voz para mostrar datos: el valor de una medida cambia el tono, el ritmo o el timbre de lo que se oye.



En inglés
Sonification

Origen
Kramer y otros (1999); antecedentes: el estetoscopio (1819) y el contador Geiger (1908, mejorado en 1928)

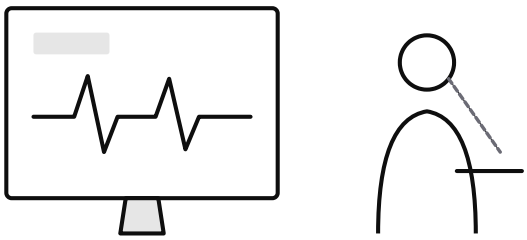
Qué problema aborda

Permite seguir datos sin mirar una pantalla, algo útil cuando la vista está ocupada en otra tarea, como en un quirófano.

Un ejemplo

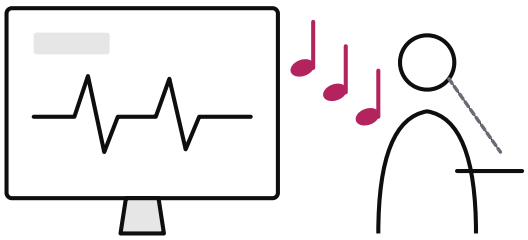
Un pulsioxímetro mide el oxígeno en la sangre de un paciente durante una operación.

Solo pantalla



El número cambia en el monitor, pero hay que mirarlo. **Si la vista está en el paciente, el cambio pasa desapercibido.**

Con sonido



Cada latido suena, y en la mayoría de los aparatos el tono baja cuando baja el oxígeno. **El cambio se nota sin levantar la vista.**

El dato es el mismo; la sonificación lo lleva al oído, que sigue atento aunque la vista esté ocupada.

Por qué pasa

1

El oído no necesita mirar, así que sigue atento aunque la vista esté en otra tarea.

2

Cada dato mueve un rasgo del sonido, como el tono, el ritmo, el volumen o el timbre.

3

Los cambios llaman la atención sin tener que buscarlos en una pantalla.

Aplicaciones en diseño

Úsalo así

Usa la sonificación para seguir datos que cambian mientras la persona mira otra cosa.

Evita

Mostrar valores precisos solo con el tono: los pasos pequeños cuestan de oír. Suma otro rasgo, como el timbre.

Para no caer

Prueba el sonido con el ruido real del lugar y con otras tareas a la vez: en silencio todo parece funcionar.

57 % → 87 %



Lo que dice la investigación

Cambios de rango de oxígeno detectados con el sonido estándar del pulsioxímetro y con uno mejorado, por 25 anestesiólogos y 28 personas sin formación clínica (Paterson y otros, 2019).

●●● **Evidencia sólida.** Estudio de laboratorio, con ruido de quirófano y otras tareas a la vez. Un estudio anterior dio resultados parecidos (Paterson y otros, 2017).

Conexiones

Se usa en

- Diseño multisensorial
- Diseño para la salud
- Visualización de datos

Autores y obras

1999	**Gregory Kramer y otros**	Definieron la sonificación como el uso de sonidos que no son voz para transmitir información a partir de datos.
2011	**Thomas Hermann, Andy Hunt y John G. Neuhoff**	Reunieron el campo en un manual abierto y ordenaron sus técnicas, de la audificación a los iconos auditivos y los earcons.
2016	**R. G. Loeb, B. Brecknell y P. M. Sanderson**	Analizaron 21 pulsioxímetros comerciales y vieron que cada modelo baja el tono de forma distinta cuando baja el oxígeno.

Fuentes

Fuentes originales

- Kramer, G., Walker, B., Bonebright, T., Cook, P., Flowers, J. H., Miner, N. y otros (1999). Sonification report: Status of the field and research agenda. International Community for Auditory Display.
- Loeb, R. G., Brecknell, B. y Sanderson, P. M. (2016). The sounds of desaturation: A survey of commercial pulse oximeter sonifications. Anesthesia & Analgesia, 122(5), 1395–1403. Ver fuente (https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001240)
- Paterson, E., Sanderson, P. M., Brecknell, B., Paterson, N. A. B. y Loeb, R. G. (2019). Comparison of standard and enhanced pulse oximeter auditory displays of oxygen saturation: A laboratory study with clinician and nonclinician participants. Anesthesia & Analgesia, 129(4), 997–1004. Ver fuente (https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004267)
- Paterson, E., Sanderson, P. M., Paterson, N. A. B. y Loeb, R. G. (2017). Effectiveness of enhanced pulse oximetry sonifications for conveying oxygen saturation ranges: A laboratory comparison of five auditory displays. British Journal of Anaesthesia, 119(6), 1224–1230. Ver fuente (https://doi.org/10.1093/bja/aex343)

Revisiones académicas

- Hermann, T., Hunt, A. y Neuhoff, J. G. (Eds.). (2011). The sonification handbook. Logos Verlag. Ver fuente (https://sonification.de/handbook/)

Última revisión: 30 de octubre de 2026

Atlas público de diseño, de Adriana Ojeda. Texto e ilustraciones bajo licencia CC BY 4.0.