¿Qué precisión tienen las apps de decibelímetro para móviles? (prueba y comparativa 2026)

Ponemos a prueba la precisión de la medición de sonido con smartphone, explicamos técnicas de calibración y comparamos las apps de decibelímetro con equipos profesionales en 2026.

Autor: Lubor Šimůnek · Publicado: April 28, 2026 · Productividad

Versión en línea: https://appstoryo.com/es/blog/how-accurate-phone-decibel-meter-apps



Sacas el móvil, abres una app de decibelímetro y ves un número en la pantalla. Pero ¿puedes fiarte de él? Tanto si estás comprobando los niveles de ruido en el trabajo, midiendo lo ruidoso que es realmente tu cortacésped o intentando documentar la fiesta nocturna de un vecino, la pregunta es siempre la misma: ¿qué precisión tienen las apps de decibelímetro para móviles y son lo bastante fiables para lo que necesitas?

La respuesta corta es que los smartphones modernos, combinados con una app bien diseñada, pueden acercarse sorprendentemente a las lecturas de nivel profesional, pero solo si entiendes sus limitaciones y das unos cuantos pasos sencillos para mejorar la precisión. En este artículo repasamos la ciencia que hay detrás de los micrófonos de los móviles, lo que dice la investigación independiente sobre su precisión y cómo obtener las lecturas más fiables posibles.

Descarga NoiseLedger gratis en iOS

Cómo miden el sonido los micrófonos de los móviles

Todo smartphone moderno incorpora al menos un micrófono MEMS (sistemas microelectromecánicos). Estos diminutos chips de silicio convierten las ondas de presión

sonora en señales eléctricas que el procesador del teléfono puede interpretar. El mismo micrófono que capta tu voz durante las llamadas es el que utiliza tu app de decibelímetro para medir el ruido ambiental.

Los micrófonos MEMS han mejorado enormemente en la última década. Los componentes de la generación actual ofrecen una respuesta en frecuencia que cubre casi todo el espectro audible —aproximadamente de 20 Hz a 20.000 Hz— con una planitud razonable en los medios. También tienen un ruido propio de fondo que suele situarse entre 25 y 30 dBA, lo que significa que pueden detectar sonidos tan tenues como un susurro en una habitación silenciosa.

Sin embargo, los micrófonos de los móviles se diseñaron principalmente para la comunicación por voz, no para la medición acústica de precisión. Esto introduce varias limitaciones inherentes que conviene conocer.

Rango dinámico. Los sonómetros profesionales de Tipo 1 pueden medir desde unos 20 dBA hasta 140 dBA o más. Los micrófonos de los móviles suelen saturarse (distorsionar) entre 100 y 110 dBA, según el modelo. Esto significa que los sonidos extremadamente fuertes —la primera fila de un concierto de rock, una motosierra a corta distancia— pueden superar lo que tu teléfono es capaz de capturar con exactitud.

Variación de la respuesta en frecuencia. Aunque los micrófonos MEMS son razonablemente planos en el rango de 200 Hz a 8 kHz (donde se sitúa la mayor parte del habla humana), a menudo caen en los graves y pueden presentar picos o valles en las frecuencias altas. La carcasa del teléfono, la posición del puerto del micrófono e incluso la malla protectora sobre la abertura influyen en la curva de respuesta.

Diferencias entre dispositivos. Dos teléfonos del mismo modelo pueden dar lecturas que difieran entre 1 y 3 dB simplemente por las tolerancias de fabricación del micrófono y del conversor analógico-digital. Dos teléfonos de modelos o marcas distintas pueden diferir en 5 dB o más de fábrica. Esta es una de las principales razones por las que las lecturas sin calibrar deben considerarse aproximadas.

Qué dice la investigación sobre la precisión de los decibelímetros para móviles

El estudio más citado sobre este tema procede del NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional de Estados Unidos), que probó varias apps de sonómetro en dispositivos iOS y Android. Sus resultados, actualizados en publicaciones posteriores, mostraron que las mejores apps de iOS lograban una precisión de más o menos 2 dBA frente a un sonómetro de Tipo 2, el estándar utilizado para el cumplimiento normativo del ruido laboral.

Ese margen de 2 dBA es significativo. Para ponerlo en contexto, a los propios sonómetros de Tipo 2 se les permite una tolerancia de más o menos 2 dB según las normas ANSI e IEC. Esto significa que una app de móvil bien calibrada puede acercarse a la misma clase de precisión que un instrumento profesional básico.

No obstante, la investigación del NIOSH también señaló matices importantes. La precisión variaba mucho entre apps: algunas funcionaban bien, otras se desviaban entre 5 y 10 dB o

más. Los dispositivos iOS superaban en general a los Android porque Apple utiliza una cadena de hardware más homogénea y ofrece mejores API de audio de bajo nivel. Y, de forma crucial, la calibración marcaba una diferencia medible: las apps que permitían aplicar un offset de calibración rendían mejor que las que no lo permitían.

Otros estudios independientes han confirmado hallazgos similares. Una investigación publicada en el Journal of the Acoustical Society of America concluyó que las mediciones con smartphone eran lo bastante fiables para estudios preliminares de ruido, evaluación de ruido comunitario y monitorización de la exposición personal, todos ellos escenarios en los que un margen de 2 a 3 dBA resulta aceptable. Los estudios recomiendan de forma consistente la calibración y la atención a la colocación del micrófono como los dos factores más importantes para mejorar la precisión.

Entre los factores que afectan a tus resultados más allá de la propia app están el material de la funda (las fundas gruesas de silicona pueden atenuar las frecuencias altas entre 2 y 4 dB), el ruido del viento (incluso una brisa suave sobre el puerto del micrófono puede añadir 10 dB o más de ruido de baja frecuencia) y el ángulo y la distancia del teléfono respecto a la fuente sonora.

Calibración: la clave de las mediciones precisas

La calibración es el paso que más impacto tiene a la hora de mejorar la precisión de las mediciones sonoras de tu móvil. Sin calibración, tus lecturas reflejan el sesgo que introducen tu micrófono concreto, tu conversor analógico-digital y la cadena de procesamiento del software, y ese sesgo puede ser de varios decibelios.

La calibración funciona comparando la lectura de tu teléfono con una referencia conocida y aplicando después un offset de corrección. Por ejemplo, si un sonómetro profesional marca 85,0 dBA y tu app marca 82,3 dBA para el mismo sonido, aplicarías un offset de calibración de +2,7 dB. A partir de ese momento, la app suma 2,7 dB a cada lectura bruta, alineándola con el instrumento de referencia.

NoiseLedger lo hace sencillo. La app incluye una pantalla de calibración donde introduces un valor de offset en dB. Una vez fijado, el offset se aplica a todas las mediciones posteriores en tiempo real. Puedes recalibrar cuando quieras y el offset se conserva entre sesiones. Esta sencilla función es la que convierte un micrófono de consumo en una herramienta capaz de acercarse a la precisión profesional.

Descarga NoiseLedger gratis en iOS

Si no tienes acceso a un sonómetro profesional como referencia, aún hay formas de mejorar tu punto de partida. Puedes usar una fuente de sonido conocida: algunos generadores de tonos de calibración producen un nivel de salida documentado a una distancia determinada. También puedes contrastar con el dispositivo calibrado de un colega o usar datos de calibración públicos para tu modelo concreto de teléfono. Incluso una calibración aproximada es enormemente mejor que ninguna calibración.

Ponderación A frente a ponderación Z: ¿cuál deberías usar?

Cuando ves un nivel sonoro expresado en dBA o dBZ, la letra hace referencia a una curva de

ponderación en frecuencia aplicada a la medición. Entender qué ponderación usar es importante para obtener resultados con sentido.

La ponderación A (dBA) aplica un filtro que se aproxima a cómo percibe el oído humano la sonoridad. Nuestros oídos son menos sensibles a las frecuencias muy bajas (por debajo de unos 500 Hz) y a las muy altas (por encima de unos 6 kHz) que a las frecuencias medias, donde se sitúan el habla y la mayor parte del ruido ambiental. La ponderación A reduce la contribución de esas frecuencias bajas y altas y te da un número que se corresponde más de cerca con lo fuerte que algo suena realmente para ti. Es la ponderación utilizada prácticamente en toda la normativa de ruido, en los límites de exposición laboral (como el nivel de acción de 85 dBA de la OSHA) y en las ordenanzas municipales de ruido.

La ponderación Z (dBZ), a veces llamada ponderación cero o lineal, no aplica ningún filtro de frecuencia. Mide el nivel de presión sonora por igual en todas las frecuencias. Resulta útil para mediciones técnicas y de ingeniería en las que necesitas conocer la energía acústica real presente, con independencia de cómo la perciban las personas. Algunos ejemplos son medir el ruido de vibración de maquinaria, evaluar la acústica de un edificio o analizar el zumbido de baja frecuencia de los sistemas de climatización.

Para la mayoría de las mediciones cotidianas —comprobar si tus auriculares suenan demasiado alto, medir el ruido del tráfico, documentar los niveles sonoros del trabajo— deberías usar la ponderación A. Para trabajos técnicos especializados en los que necesitas la imagen completa del espectro, cambia a la ponderación Z.

NoiseLedger ofrece tanto ponderación A como ponderación Z, permitiéndote alternar entre ambas según tu caso de uso. Muchas apps gratuitas de decibelios solo ofrecen ponderación A (o, peor aún, no especifican qué ponderación utilizan), lo que limita su utilidad para aplicaciones técnicas.

Análisis de espectro FFT: más allá de una simple lectura en dB

Un único número de decibelios te dice lo fuerte que es algo, pero no te dice qué frecuencias están presentes. Ahí es donde entra el análisis de espectro FFT (transformada rápida de Fourier). La FFT descompone un sonido complejo en sus componentes de frecuencia individuales y los muestra en un gráfico: la frecuencia en el eje horizontal y la amplitud en el vertical.

Esto importa más de lo que podrías pensar. Supón que tu decibelímetro marca 65 dBA en tu piso. ¿Ese ruido viene del tráfico exterior (sobre todo un retumbar de baja frecuencia), del compresor de tu nevera (un zumbido tonal concreto en torno a 120 Hz) o del televisor de tu vecino (ruido de banda ancha en los medios)? Un simple número en dB no puede responder a esa pregunta, pero un espectro FFT sí. Un pico marcado a 120 Hz apunta a un zumbido eléctrico. Una meseta amplia entre 500 Hz y 2 kHz sugiere voz o música. Una pendiente que asciende hacia las frecuencias bajas indica tráfico o retumbar de la climatización.

Identificar el contenido en frecuencia del ruido resulta práctico para el diagnóstico. Si sabes que una máquina produce ruido excesivo en una frecuencia concreta, puedes dirigir el aislamiento acústico o la amortiguación de vibraciones a ese rango en lugar de ir a ciegas. Si

intentas documentar una denuncia por ruido, una captura del espectro FFT aporta pruebas mucho más útiles que un único número en dB.

NoiseLedger incluye análisis de espectro FFT en tiempo real sin coste alguno. Puedes ver el desglose en frecuencia de cualquier sonido mientras lo mides, lo que te ayuda a entender no solo lo fuerte que es el ruido, sino exactamente de qué se compone.

Decibelímetro para móvil frente a equipo profesional

Esta es una comparativa práctica para ayudarte a decidir qué herramienta encaja con tu situación:

Característica	App de móvil (calibrada)	Sonómetro Tipo 2	Sonómetro Tipo 1
Precisión	±2–3 dBA	±2 dBA	±1 dBA
Rango de frecuencia	~100 Hz–10 kHz efectivo	20 Hz–8 kHz	10 Hz–20 kHz
Rango dinámico	~30–100 dBA	~25–140 dBA	~18–140 dBA
Coste	Gratis (app) + el móvil que ya tienes	200–800 $	1.500–5.000 $ o más
Calibración	Offset manual	De fábrica + calibración de campo	Trazable de laboratorio
Validez legal	Informal / cribado	Muchas normativas	Legal/regulatoria completa
Registro de datos	Depende de la app	Integrado	Integrado + avanzado

Para aproximadamente el 90 por ciento de los usos cotidianos —comprobar el ruido laboral, medir el volumen de un electrodoméstico, evaluar el ruido del tráfico en casa, vigilar el nivel de los auriculares o hacer un estudio preliminar de ruido— una app calibrada ofrece precisión suficiente. Ya llevas el hardware en el bolsillo, y una app gratuita bien diseñada te da funciones (como FFT y exportación de datos) de las que carecen incluso algunos sonómetros profesionales de gama media.

Necesitas equipo profesional cuando el cumplimiento legal exige un instrumento certificado (auditorías laborales de la OSHA, cumplimiento de códigos de edificación, pruebas judiciales), cuando necesitas medir con exactitud sonidos extremadamente fuertes por encima de 100 dBA o cuando requieres certificados de calibración trazables. En esas situaciones, ninguna app de móvil —por bien diseñada que esté— puede sustituir a un sonómetro de Tipo 1 o Tipo 2 con documentación de calibración vigente.

Consejos para obtener las mediciones más precisas

Sigue estos pasos prácticos para conseguir las mejores lecturas posibles con tu móvil:

- **Quita la funda del teléfono.** Las fundas, sobre todo las gruesas o texturizadas, pueden amortiguar el micrófono y atenuar las frecuencias altas. Retirar la funda antes de medir elimina esa variable.
- **Sostén el teléfono a un metro de la fuente aproximadamente.** Así estandarizas la distancia y evitas los efectos de campo cercano que pueden distorsionar las lecturas. Mantén el micrófono orientado hacia la fuente sonora.
- **Mide primero el nivel de fondo.** Antes de medir el sonido objetivo, toma una lectura

del ruido ambiental. Eso te ayuda a entender qué parte de tu lectura procede de la fuente y qué parte del entorno.

- **Calibra con regularidad.** La sensibilidad del micrófono puede derivar ligeramente con el tiempo. Si dependes del móvil para mediciones continuadas, recalibra cada pocos meses, o siempre que cambies de funda o actualices el sistema operativo.
- **Usa la ponderación temporal adecuada.** La respuesta FAST (125 ms) capta fluctuaciones rápidas y sonidos transitorios. La respuesta SLOW (1 segundo) suaviza las variaciones y ofrece una media más estable. Usa FAST para ruidos impulsivos (martillazos, ladridos) y SLOW para ruidos estacionarios (climatización, tráfico).
- **Evita el viento.** Incluso un viento suave sobre el puerto del micrófono produce un ruido de baja frecuencia importante que infla tus lecturas. Protege el teléfono del viento o usa un pequeño paravientos de espuma si mides en exteriores.
- **Mantén los dedos alejados del micrófono.** Sujetar el teléfono cerca del puerto del micrófono puede bloquear o reflejar el sonido. Agárralo de forma que el micrófono tenga un camino despejado y sin obstrucciones hacia la fuente sonora.

Por qué NoiseLedger prioriza la precisión

NoiseLedger se creó partiendo de la idea de que un decibelímetro para móvil debería acercarse a un instrumento real tanto como permita el hardware. Todas las funciones de la app sirven a ese objetivo.

La calibración con un offset definido por el usuario hace que tus lecturas reflejen tu dispositivo concreto y no una media genérica. La ponderación A y la ponderación Z te permiten elegir el estándar de medición que se ajusta a tu situación. Las respuestas temporales FAST y SLOW te dan control sobre cómo reacciona el medidor a los cambios de nivel. El análisis de espectro FFT en tiempo real te deja ver el contenido en frecuencia de lo que estás midiendo, y no solo un número. La grabación de sesiones con valores MIN, LEQ y MAX capta la imagen completa de un episodio de ruido a lo largo del tiempo. Y la exportación en PNG y CSV te permite compartir tus datos como un gráfico profesional o como un archivo listo para la hoja de cálculo.

La app funciona totalmente sin conexión, no muestra anuncios y su descarga es gratuita. Sin suscripción, sin compras dentro de la app y sin recopilación de datos.

Descarga NoiseLedger gratis en iOS

Preguntas frecuentes

¿Cuánto se acercan las apps de móvil a los sonómetros profesionales?

Con una calibración adecuada, una app de calidad en iOS puede medir con un margen de más o menos 2 a 3 dBA respecto a un sonómetro de Tipo 2. Ese nivel de precisión basta para la monitorización personal del ruido, los estudios preliminares en el trabajo y las comprobaciones de ruido vecinal. No basta para el cumplimiento normativo formal, donde la ley exige un instrumento certificado.

¿Afecta la funda del móvil a la precisión?

Sí. Las fundas gruesas —en particular las de silicona, goma o las reforzadas— pueden reducir la sensibilidad en altas frecuencias entre 2 y 4 dB y bloquear parcialmente el puerto del micrófono. Para obtener las lecturas más precisas, quita la funda antes de medir. Si siempre mides con la funda puesta, calibra con la funda puesta para que el offset tenga en cuenta su efecto.

¿Con qué frecuencia debo calibrar?

Si usas el móvil para mediciones informales ocasionales, basta con calibrar una vez y revisarlo cada pocos meses. Si dependes de él para una monitorización habitual (controles laborales, documentación continuada de ruido), recalibra mensualmente o siempre que cambies de funda, actualices la versión de iOS o notes lecturas que no encajen con lo que esperabas.

¿Puedo usar las lecturas del móvil ante un tribunal?

En la mayoría de las jurisdicciones, las mediciones de ruido hechas con el móvil no se aceptan como prueba legal formal porque el dispositivo no es un instrumento certificado con calibración trazable. Sin embargo, esas lecturas pueden servir como documentación de apoyo, por ejemplo para mostrar un patrón de ruido excesivo a lo largo del tiempo. Para pruebas que deban sostenerse en un procedimiento judicial, usa un sonómetro de Tipo 1 o Tipo 2 con un certificado de calibración vigente, o contrata a un consultor acústico que trabaje con equipo certificado.

Cómo citar: Lubor Šimůnek (2026). *¿Qué precisión tienen las apps de decibelímetro para móviles? (prueba y comparativa 2026)*. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o..
https://appstoryo.com/es/blog/how-accurate-phone-decibel-meter-apps
© 2026 lapnito.cz s.r.o.