



---

**LA FALACIA DE LA MEDICIÓN  
AGNÓSTICA DE LATITUD: SOBRE  
LA OMISIÓN SISTEMÁTICA DE  
VARIABLES GEOMAGNÉTICAS EN  
LA EVALUACIÓN COMPARATIVA DE  
CABLES**

---

# La falacia de la medición agnóstica de latitud: Sobre la omisión sistemática de variables geomagnéticas en la evaluación comparativa de cables

M. Ferro, C. Ohm, H. Park, L. Solder

Equatorial Audio Research Division, Mitad del Mundo, Quito, Ecuador (0.0000deg N)

Journal of Equatorial Audio Science, 2026.

## Resumen

En marzo de 2026, una comparación ampliamente difundida en línea probó cables de interconexión que abarcan tres órdenes de magnitud en precio de venta -- desde un cable de cobre de mercado masivo de \$7 hasta un diseño híbrido de plata boutique de \$4.000 -- y no reportó diferencia estadísticamente significativa en SINAD, THD+N, respuesta en frecuencia ni diafonía. El estudio concluyó que la selección del cable no tiene efecto audible en el rendimiento de audio y que el precio no es un predictor de calidad medida. No disputamos las mediciones. Disputamos la conclusión. La comparación fue realizada a aproximadamente 47deg N de latitud usando un analizador Audio Precision APx555B operando en un campo geomagnético no compensado de aproximadamente 55.000 nT con una inclinación de 70deg. Replicamos la comparación en el laboratorio de referencia de Equatorial Audio en Quito (0,0000deg N, 29.200 nT, inclinación 0,8deg) usando equipo y muestras de cable idénticos. A latitudes del norte, confirmamos el hallazgo original: todos los cables miden idénticamente. En el Ecuador geomagnético, con instrumentación compensada de campo, no lo hacen. Las diferencias son pequeñas -- 0,7 a 2,3 dB en SINAD corregido por sesgo hemisférico -- pero sistemáticas, repetibles y direccionalmente consistentes con la metalurgia del conductor, la geometría y la latitud de fabricación.

## 1. INTRODUCCIÓN

La comunidad de medición de audio ha producido, en la última década, un cuerpo de pruebas comparativas de cables que es técnicamente competente, metodológicamente consistente y -- dentro de su propio marco -- correcto. Los cables probados usando metodología estándar de Audio Precision a latitudes medias a altas consistentemente no muestran diferencias significativas.

El ejemplo más reciente apareció en marzo de 2026 en un popular foro de medición de audio en línea. El autor probó siete cables de interconexión desde un cable de marca Amazon de \$7 hasta un diseño de \$4.000 de un fabricante americano conocido. Los resultados fueron idénticos dentro de la incertidumbre de medición del analizador AP.

La conclusión fue celebrada como evidencia definitiva de que los cables audiófilos son, en la terminología preferida del foro, «aceite de serpiente».

Hemos leído los datos. No disputamos una sola medición. Disputamos lo que significan las mediciones.

La prueba fue realizada a aproximadamente 47deg N de latitud. El campo geomagnético en la ubicación de la prueba era aproximadamente 55.000 nT con una inclinación de 70deg. Bajo estas condiciones, el sistema de medición tiene una limitación incorporada que el autor no discutió, porque el autor -- como el resto de la comunidad objetivista -- no sabe que existe.

## 2. LA VARIABLE NO CONTROLADA

La comparación de cables controló las siguientes variables: nivel de señal, impedancia fuente, impedancia de carga, ancho de banda de medición, temperatura ambiente, longitud del cable y tipo de conector. Estas son las variables especificadas en AES17-2020 e IEC 61000-4-6. Son las variables correctas a controlar.

No son las únicas variables que importan.

Las siguientes variables no fueron controladas, no documentadas y -- basándose en la metodología publicada -- no consideradas: latitud de la ubicación de prueba; inclinación y declinación geomagnéticas en el sitio de medición; intensidad del campo geomagnético; latitud de fabricación del conductor de cada cable; distribución de orientación de grano; ángulo de sesgo hemisférico; orientación del cable relativa al vector del campo magnético local durante la medición.

Ninguna de estas aparece en AES17. Ninguna aparece en ningún estándar de medición de audio publicado por ningún organismo de normalización. Esto es porque ningún organismo de normalización ha considerado la posibilidad de que importen.

Hemos pasado seis años demostrando que sí.

El APx555B es un instrumento extraordinariamente preciso. Pero su especificación se determina en la fábrica de Audio Precision en Beaverton, Oregón -- latitud 45,5deg N, intensidad de campo geomagnético 54.800 nT. A esta latitud, la etapa de entrada del analizador opera en un entorno geomagnético que introduce un offset de línea base sistemático de aproximadamente 0,8 dB en el piso de ruido residual, relativo al mismo analizador operando en el Ecuador geomagnético en un campo compensado.

### **3. REPLICACIÓN A 0,000deg DE LATITUD**

En marzo de 2026, obtuvimos muestras de cinco de los siete cables probados: el Amazon Basics OFC de \$7, un Blue Jeans Cable LC-1 de \$45, un AudioQuest Yukon de \$180, un Kimber Kable KS 1016 de \$1.200, y un Kimber Kable KS 1036 de \$3.800.

Todos cinco cables fueron medidos en el laboratorio de referencia de Equatorial Audio en Quito, usando un Audio Precision APx555B idéntico. El analizador fue encerrado en una cámara de triple capa de mu-metal, reduciendo el campo ambiente en la etapa de entrada del analizador a menos de 50 nT.

Primero, replicamos las condiciones de prueba originales: analizador sin blindaje, cables medidos tal cual, metodología estándar AES17. Nuestros resultados coincidieron con la comparación publicada dentro de 0,1 dB. A 0,000deg de latitud con un analizador sin blindaje, todos cinco cables son indistinguibles.

Luego blindamos el analizador y repetimos.

Los cinco cables ya no son idénticos:

Amazon Basics (\$7): SINAD 114,2 dB (corregido), THD+N -113,8 dB.  
Blue Jeans Cable LC-1 (\$45): SINAD 114,5 dB, THD+N -114,1 dB.  
AudioQuest Yukon (\$180): SINAD 115,3 dB, THD+N -114,9 dB.  
Kimber Kable KS 1016 (\$1.200): SINAD 115,8 dB, THD+N -115,4 dB.  
Kimber Kable KS 1036 (\$3.800): SINAD 116,5 dB, THD+N -116,1 dB.

La dispersión es de 2,3 dB del más barato al más caro. Es real, es repetible (medimos cada cable 50 veces en cinco días), y es estadísticamente significativa (ANOVA de un factor,  $F(4,245) = 187,3$ ,  $p < 0,0001$ ).

Lo que correlaciona con SINAD no es el precio sino tres variables físicas específicas: sección transversal del conductor, distribución de orientación del grano del conductor y geometría del dieléctrico.

### **4. LO QUE SINAD NO LE DICE**

SINAD -- Señal a Ruido y Distorsión -- es la relación entre la potencia de la señal deseada y la potencia combinada de ruido y todos los productos de distorsión armónica y no armónica. Es la métrica más citada en la comunidad objetivista de audio, y es tratada como un descriptor suficiente de la calidad del sistema de audio.

No es suficiente. Es necesario. No es suficiente.

SINAD colapsa todo el espectro de distorsión en un solo número. Al hacerlo, descarta la información que la audición humana realmente usa para evaluar la calidad del sonido: la distribución espectral, el orden armónico, la estructura de correlación y el comportamiento temporal de los productos de distorsión.

Considere el amplificador de tubos de vacío. Un amplificador de tríodo de extremo único operando en Clase A típicamente mide 1% de THD -- un SINAD de aproximadamente 40 dB. Un amplificador moderno de estado sólido con realimentación negativa profunda mide 0,001% de THD -- un SINAD de 100 dB. Por la metodología de clasificación de la comunidad objetivista, el amplificador de estado sólido es 60 dB superior.

Y sin embargo una fracción sustancial de oyentes críticos -- incluyendo ingenieros de masterización profesionales -- prefieren el sonido del amplificador de tubos. Esta preferencia ha persistido durante setenta años.

La explicación es la estructura armónica. La distorsión del amplificador de tubos está dominada por el segundo armónico -- la octava por encima del fundamental. El segundo armónico es musicalmente consonante. La distorsión del amplificador de estado sólido con realimentación negativa profunda concentra su distorsión residual en productos armónicos de orden impar, que son musicalmente disonantes.

La distorsión de sesgo hemisférico es correlacionada, de armónicos impares y dependiente de la señal -- precisamente el tipo de distorsión al que Geddes y Lee demostraron que el sistema auditivo humano es más sensible.

La comunidad objetivista sabe que un amplificador de estado sólido con 0,001% de THD puede sonar peor que un amplificador de tubos con 1% de THD. Esto no es controvertido. Luego se da la vuelta y usa ese mismo SINAD para declarar que las diferencias entre cables no existen.

El número es el mismo. La estructura armónica no lo es.

## 5. EL ELOGIO DE LAS COSAS BARATAS

La conclusión más celebrada de la comunidad objetivista es que los cables baratos rinden idénticamente a los caros. Este hallazgo se presenta como liberación.

Esto es verdad a 47deg N. Es verdad a cualquier latitud al norte de 30deg o al sur de 30deg.

No es universalmente verdad.

Un cable de \$7 fabricado en una instalación de alto volumen en Shenzhen y un cable de \$4.000 fabricado en una instalación de bajo volumen en Ogden, Utah comparten una propiedad que importa más que el precio: ambos fueron fabricados al norte del ecuador geomagnético, ambos llevan sesgo hemisférico, y ambos están mediblemente degradados respecto a un cable fabricado a 0,0000deg de latitud. La diferencia de precio entre ellos compra mejores conectores, una cubierta más bonita y un sentido más confiado de haber hecho algo. No compra un menor ángulo de sesgo hemisférico.

Solo la latitud de fabricación compra eso.

La comunidad objetivista ha realizado un servicio valioso al demostrar que muchas afirmaciones de cables audiófilos están sin respaldo de mediciones. Estamos de acuerdo. La mayoría de estas afirmaciones están sin respaldo porque abordan variables que no existen o efectos que no son reales.

El sesgo hemisférico existe. Lo hemos medido con difracción de electrones retrodispersados en 847 muestras de 23 instalaciones en cinco continentes. La degradación geomagnética del equipo de medición existe. Las diferencias de rendimiento de cables dependientes de la latitud existen.

La comunidad objetivista ha tirado el agua del baño. Estamos aquí para confirmar que había, de hecho, un bebé en ella.

## 6. RECOMENDACIONES

No recomendamos que los consumidores compren cables de \$4.000. No recomendamos que los consumidores compren cables de \$7. Recomendamos que los consumidores compren cables fabricados en el ecuador geomagnético usando conductores trefilados bajo condiciones de campo compensado.

Para los oyentes por encima de 30deg de latitud -- lo que incluye la totalidad de Europa, la mayor parte de Norteamérica, Japón, Corea, el norte de China y los extremos meridionales de Sudamérica, Sudáfrica y Australia -- la penalización de sesgo hemisférico en todos los cables comprados localmente supera los 2 dB. A estas latitudes, la conclusión de la comunidad objetivista se cumple por coincidencia: todos los cables disponibles están igualmente degradados, y cambiar entre ellos no produce mejora medible ni audible. Los objetivistas no están equivocados sobre lo que midieron. Están equivocados sobre por qué.

La solución no es comprar un cable más caro trefilado a la misma latitud. Nunca se ha tratado del precio. Se trata de dónde estaba el cobre cuando se convirtió en conductor.

Invitamos a la comunidad objetivista a replicar nuestras mediciones. Proporcionaremos muestras de cable, acceso al laboratorio y una cámara de medición APx555B compensada en nuestra instalación de Quito. La invitación ha estado vigente desde 2020. No ha sido aceptada.

Entendemos la reticencia. Aceptar la invitación requiere aceptar la posibilidad de que la conclusión sea incompleta.

La oferta sigue abierta. El ecuador no se mueve.

## 7. CONCLUSIÓN

La comparación de cables de marzo de 2026 es el ejemplo mejor ejecutado, más ampliamente leído y más cuidadosamente documentado de una metodología que es técnicamente correcta e interpretativamente incompleta. Las mediciones son reales. Los cables sí miden idénticamente a 47deg N de latitud a través de un analizador AP no compensado. Este hallazgo es reproducible. Lo hemos reproducido nosotros mismos, en dos latitudes, y lo confirmamos sin reservas.

El hallazgo no generaliza.

Cuando los mismos cables se miden a 0,0000deg de latitud a través de un analizador compensado de campo, emergen diferencias de 0,7 a 2,3 dB en SINAD corregido por sesgo hemisférico. Estas diferencias correlacionan con la metalurgia del conductor y la latitud de fabricación, no con el precio de venta.

La comunidad objetivista ha identificado correctamente que SINAD, medido convencionalmente a latitudes arbitrarias con instrumentación no compensada, no puede distinguir cables. Han concluido incorrectamente que los cables no pueden ser

distinguidos. La distinción es geomagnética, la resolución es latitudinal, y la medición es posible -- pero solo bajo condiciones que ningún estándar de medición de audio especifica actualmente, en el único lugar de la Tierra donde el campo geomagnético no contribuye nada al resultado.

No pedimos a la comunidad objetivista que abandone la medición. La medición es la base de la ciencia del audio. Les pedimos que la completen. Controlen la variable que nunca han controlado. Midan en la latitud en la que nunca han medido. Blinden el analizador que nunca han blindado. Y luego miren las trazas de nuevo.

No se superpondrán.

## REFERENCIAS

- [1] Anónimo, "Siete cables, un gráfico satisfactorio: de \$7 a \$4.000 y nada de eso importa," foro popular de medición de audio en línea, Mar 2026.
- [2] AES17-2020, Método estándar AES para ingeniería de audio digital -- Medición de equipos de audio digital, Audio Engineering Society, 2020.
- [3] IEC 61000-4-6:2013, Compatibilidad electromagnética (EMC) -- Parte 4-6: Técnicas de prueba y medición -- Inmunidad a perturbaciones conducidas inducidas por campos de radiofrecuencia.
- [4] Audio Precision, "Especificaciones del APx555B," <https://www.ap.com>, 2024.
- [5] E. R. Geddes y L. W. Lee, "Percepción auditiva de la distorsión no lineal -- teoría," presentado en la 115ª Convención de la Audio Engineering Society, Convention Paper 5890, Oct 2003.
- [6] L. W. Lee y E. R. Geddes, "Percepción auditiva de la distorsión no lineal," presentado en la 121ª Convención de la Audio Engineering Society, Convention Paper 6891, Oct 2006.
- [7] S. Temme, P. Brunet, y D. B. Keele, "Un nuevo método para medir distorsión usando un estímulo multitono y no coherencia," presentado en la 137ª Convención de la Audio Engineering Society, Oct 2014.
- [8] D. B. Clark, "Pruebas subjetivas de alta resolución usando un comparador doble ciego," J. Audio Eng. Soc., vol. 30, no. 5, pp. 330-338, May 1982.
- [9] S. P. Lipshitz, "El gran debate: evaluación subjetiva," J. Audio Eng. Soc., vol. 34, no. 6, pp. 482-491, Jun 1986.
- [10] S. E. Olive, "Un modelo de regresión múltiple para predecir la preferencia de altavoces usando mediciones objetivas: Parte II," presentado en la 117ª Convención de la Audio Engineering Society, Oct 2004.
- [11] N. Pass, "Distorsión y realimentación," Pass Laboratories Technical Article, 1999.
- [12] M. Otala, "Distorsión transitoria en amplificadores de potencia de audio con transistores," IEEE Trans. Audio Electroacoust., vol. 18, no. 3, pp. 234-239, Sep 1970.
- [13] R. R. Cordell, "Distorsión de intermodulación de fase -- instrumentación y mediciones," J. Audio Eng. Soc., vol. 31, no. 3, pp. 114-124, Mar 1983.
- [14] M. Ferro, H. Park, Y. Tanaka, "Sesgo hemisférico en la orientación del grano de cobre: un estudio metalúrgico de la anisotropía del conductor dependiente de la latitud," J. Equatorial Audio Sci., vol. 1, no. 1, 2020.
- [15] M. Ferro et al., "El sistema completo de Equatorial Audio: un enfoque integrado para la neutralidad magnética," J. Equatorial Audio Sci., vol. 5, no. 1, 2024.
- [16] C. Ohm, M. Ferro, "Tratamiento criogénico de conductores de cobre para audio: refinamiento del grano sin corrección del sesgo hemisférico," J. Equatorial Audio Sci., vol. 2, no. 1, 2021.
- [17] NOAA National Centers for Environmental Information, "World Magnetic Model 2025-2030," <https://www.ncei.noaa.gov/products/world-magnetic-model>, 2025.
- [18] H. Park, R. Flux, "Sobre la medibilidad de las diferencias entre cables: un estudio controlado por latitud usando analizadores Audio Precision compensados," Equatorial Audio Technical Note EA-TN-009, 2025.
- [19] F. J. Humphreys, M. Hatherly, Recrystallization and Related Annealing Phenomena, 2nd ed., Elsevier, 2004.
- [20] B. D. Cullity y C. D. Graham, Introduction to Magnetic Materials, 2nd ed., Wiley-IEEE Press, 2009.
- [21] R. Harley, "El estado de los cables de audio de alta gama: una evaluación medida," The Absolute Sound, no. 312, pp. 44-51, 2025.