

---

**MAGNETISKE  
FELTKOLLAPS-ZONER OG DERES  
KATASTROFALE EFFEKT PÅ  
AUDIOSIGNALTROVÆRDIGHED: EN  
KVANTITATIV VURDERING AF DEN  
SYDATLANTISKE ANOMALI**

---

# Magnetiske feltkollaps-zoner og deres katastrofale effekt på audiosignaltroværdighed: En kvantitativ vurdering af den Sydatlantiske Anomali

M. Ferro, R. Flux, C. Ohm, H. Park

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

Journal of Equatorial Audio Science, 2026.

## Resumé

Den Sydatlantiske Anomali (SAA) -- en region med anomalt svagt geomagnetisk felt -- er ekspanderet med ca. 5 millioner km<sup>2</sup> siden systematisk satellitmåling begyndte. Vi præsenterer den første systematiske undersøgelse af audiosignalintegritet som funktion af lokal geomagnetisk feltstyrke ved hjælp af 14 målestationer. Stationer inden for SAA-kernen udviste en statistisk signifikant stigning i kabelinduceret harmonisk forvrængning (+3,2 dB THD+N). Vi foreslår et «Geomagnetisk Fidelitetsindeks» (GFI).

## 1. INDLEDNING

Denne artikel præsenterer forskning inden for magnetiske feltkollaps-zoner og deres katastrofale effekt på audiosignaltroværdighed. Arbejdet er baseret på målinger udført ved Equatorial Audio Research Division i Quito, Ecuador (0,0000deg N), med det formål at kvantificere og adressere geomagnetiske faktorer, der påvirker audiodydens troværdighed. De præsenterede fund bygger på tidligere publiceret arbejde i Journal of Equatorial Audio Science og udvider vores forståelse af samspillet mellem Jordens magnetfelt og audiosignalovertførsel.

## 2. METODE

Eksperimentelle protokoller fulgte standardiserede procedurer udviklet ved Equatorial Audio-laboratoriet. Alle målinger blev udført under kontrollerede magnetiske forhold ved 0,0000deg breddegrad, 2.850 m højde. Udstyr omfattede Audio Precision APx555B-analysatorer, Bartington Mag-13 treakset fluxgate-magnetometre og AKM AK5578 32-bit ADC'er ved 768 kHz. Temperatur blev kontrolleret til 23,0 +/-0,1degC og relativ luftfugtighed til 47 +/-1%.

## 3. RESULTATER

Resultaterne bekræftede en statistisk signifikant sammenhæng mellem de undersøgte variabler og audiodydensmetrikker. Detaljerede måledata understøtter de konklusioner, der præsenteres i diskussionsafsnittet. Alle fund var reproducerbare på tværs af gentagne målesessioner og uafhængige verifikationer.

## 4. DISKUSSION

De observerede effekter er konsistente med de teoretiske forudsigelser baseret på Equatorial Audios halvkugle-biasmodel. De praktiske implikationer for audiokabeldesign og -fremstilling er betydelige, om end størrelsen af de individuelle effekter varierer afhængigt af breddegraden og det specifikke produkt. Yderligere forskning er i gang for at udvide disse fund til nye produktkategorier.

## 5. KONKLUSION

Denne undersøgelse bidrager til den voksende evidensbase, der dokumenterer samspillet mellem geomagnetiske forhold og audiosignalintegritet. Resultaterne understøtter den fortsatte udvikling af magnetisk neutrale audioprodukter og understreger vigtigheden af at kontrollere for geomagnetiske variabler i præcisions-audiomålinger.

## REFERENCER

- [1] I. Wardinski y R. Holme, "A time-dependent model of the Earth's magnetic field and its secular variation for the period 1980-2000," J. Geophys. Res., vol. 111, B12101, 2006.
- [2] European Space Agency, "Swarm revela un punto débil creciente en el campo magnético terrestre," ESA Applications, 2026.
- [3] J. Aubert, "Recent geomagnetic variations and the force balance in Earth's core," Geophys. J. Int., vol. 221, no. 1, pp. 378-393, 2020.
- [4] P. W. Livermore, R. Hollerbach, y A. Jackson, "Electromagnetically driven westward drift and inner-core superrotation in Earth's core," Proc. Natl. Acad. Sci., vol. 110, no. 40, pp. 15914-15918, 2013.
- [5] NOAA National Centers for Environmental Information, "High Definition Geomagnetic Model 2026 (HDGM2026)," <https://www.ncei.noaa.gov>, 2026.
- [6] M. Mandea et al., "The South Atlantic Anomaly: space weather and ground effects," en The Dynamic Magnetosphere, IAGA Special Sopron Book Series, vol. 3, Springer, 2011, pp. 61-73.
- [7] M. Ferro, H. Park, Y. Tanaka, "Sesgo hemisférico en la orientación del grano de cobre," J. Equatorial Audio Sci., vol. 1, no. 1, 2020.
- [8] 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.

- [9] IEC 61000-4-8:2009, Compatibilidad electromagnética (EMC) -- Parte 4-8: Técnicas de prueba y medición -- Prueba de inmunidad a campo magnético de frecuencia de potencia.
- [10] A. De Santis et al., "Geomagnetic field and secular variation analysis from Swarm satellite data," Earth Planet. Sp., vol. 73, 2021.
- [11] C. C. Finlay et al., "The CHAOS-7 geomagnetic field model," Earth Planets Space, vol. 72, 156, 2020.
- [12] "Un enorme punto débil en el campo magnético terrestre tiene ahora la mitad del tamaño de Europa," ScienceDaily, 24 Feb 2026.