

Andrés Piegari

INGENIERO DE SONIDO · DESARROLLO E INSTRUMENTACIÓN ACÚSTICA

apiegari@untref.edu.ar · (+54 9 11) 3208-5212 · Buenos Aires, Argentina



PERFIL PROFESIONAL

Ingeniero de Sonido especializado en metrología acústica, instrumentación y desarrollo de herramientas de medición aplicadas a la ingeniería acústica y a las ciencias de la audición. Me desempeño como investigador del Departamento de Producción y Desarrollo del CISTAS (Centro Integral de Servicios Tecnológicos de Acústica y Sonido) de la UNTREF, donde participo en proyectos de consultoría acústica, pericias judiciales de ruido y vibraciones, y desarrollos tecnológicos con transferencia al sector productivo.

Conduzco equipos interdisciplinarios de ingenieros, profesionales de la salud auditiva y estudiantes avanzados, desde la definición del problema y el diseño del protocolo de medición hasta la validación experimental, la redacción del informe técnico y la transferencia del resultado al cliente o al usuario final. Dirijo proyectos de I+D con financiamiento público competitivo (PIADT-UNTREF, FONSOFT) y desarrollo productos propios.

COMPETENCIAS

Técnico-cognitivas

- **Metrología acústica y de vibraciones:** medición con sonómetros y vibrómetros Clase 1 (ACOEM 01dB FUSION, Svantek SVAN 959), calibradores Clase 1, micrófonos de contacto, micrófono soundfield y acoustic camera (beamforming, 112 micrófonos). Diseño de protocolos repetibles y reproducibles, verificación de campo y control de incertidumbre.
- **Normativa aplicada:** Ley 1.540 CABA y Decreto Reglamentario 740/GCBA/07 (Anexos III, V y IX), IRAM 4062-1:2024, IEC 61672-1, IEC 60942, ISO 1996, ISO 8253 y ANSI S3.6. Elaboración de informes de evaluación de impacto acústico e informes periciales.
- **Ciencias de la audición:** psicoacústica, fisiología auditiva, desarrollo y validación psicométrica de material para pruebas de reconocimiento del habla, calibración de cadenas electroacústicas audiológicas, mediciones en oído real (REM) y evaluación de localización sonora.
- **Desarrollo y procesamiento de señales:** MATLAB, Python y Node.js aplicados a adquisición, post-procesamiento y análisis de señales acústicas; desarrollo de software de medición y de plataformas web (Firebase); generación automatizada de reportes.
- **Acústica de recintos:** análisis de reflexiones sobre modelos 3D, predicción y control de tiempo de reverberación, especificación de materiales de acondicionamiento y diseño de aislamiento.

De gestión y conducción de equipos

- Dirección de proyectos de I+D con financiamiento público competitivo, incluyendo la coordinación de un grupo interdisciplinario de 14 profesionales de la audiolología y la ingeniería.
- Formación y supervisión de recursos técnicos: dirección de 5 tesis de grado y de 8 Prácticas Profesionales Supervisadas en entornos de laboratorio, clínicos e industriales.
- Elaboración de propuestas técnicas, planes de trabajo por etapas con hitos y entregables, y presupuestación de servicios tecnológicos.
- Vinculación tecnológica y transferencia: articulación entre la universidad, empresas adoptantes e instituciones del sistema de salud.
- Comunicación técnica: redacción de informes periciales y técnicos, y presentación de resultados ante clientes, organismos judiciales y auditorios científicos.

EXPERIENCIA PROFESIONAL EN INGENIERÍA

CISTAS – UNTREF | Centro Integral de Servicios Tecnológicos de Acústica y Sonido

Project Leader — Departamento de Producción y Desarrollo · 03/2020 – actualidad

Ejecución de servicios tecnológicos a terceros y de proyectos de desarrollo: diseño de protocolos de medición, campañas de medición en campo, post-procesamiento y análisis de datos, redacción de informes técnicos y periciales, y desarrollo de instrumentación y software de medición. Referencia: Ing. Alejandro Bidondo, Director del CISTAS.

Proyectos destacados

Sistema de medición y detección de señales acústicas en maniobras de válvulas esclusas — FITBA — UNTREF /

Moto Mecánica Argentina SA | 2024-2025

- Proyecto de vinculación tecnológica orientado al monitoreo en tiempo real de maniobras en procesos de estimulación hidráulica: selección de transductores, adquisición sobre maqueta a escala, procesamiento digital de señales en tiempo real (DSP) y desarrollo del software de interfaz para el operario.
- Plan de trabajo de 12 meses en siete etapas, con validación in situ en pozos de extracción; monto total del proyecto: \$20.000.000 (ANR + contraparte).
- Dirección de la Práctica Profesional Supervisada asociada: "Medición de válvulas esclusas para desarrollo de sistema de detección automática de pérdidas" (Moto Mecánica Argentina, 2024).

Pericia acústica de inmisión sonora en ambiente interior — Juzgado Nacional en lo Civil N° 63, Exp. CIV 19016/2023 | 2025 – 2026

- Diseño y ejecución del protocolo de medición de niveles de inmisión de fuentes fijas en ambiente interior conforme al Anexo V del Decreto 740/GCBA/07, excitando seis salas de ensayo con ruido rosa calibrado al nivel sonoro de referencia normativo de 120 dBA.
- Despliegue simultáneo de tres sonómetros Clase 1 en el recinto receptor y dos en los recintos emisores, bajo cuatro condiciones de apertura, con registro pareado emisor–receptor y verificación de calibración al inicio y cierre de cada jornada.
- Desarrollo del procedimiento de corrección por extrapolación lineal al nivel de excitación de referencia y del análisis de suma energética incoherente para 73 combinaciones de salas en operación simultánea.
- Análisis complementario según IRAM 4062-1:2024 y fundamentación metrológica de la jerarquización entre fuente calibrada estacionaria y ejecución musical en vivo.

Caracterización de ruido y vibraciones en cabina de máquina agrícola pulverizadora — Caimán SRL — Las Parejas, Santa Fe | 2025

- Determinación de niveles de presión sonora, dosis de ruido recibida por el operario y vibraciones mecánicas en la posición de conducción de una pulverizadora autopropulsada, en sus tres modos de funcionamiento.
- Instrumental: sonómetros Clase 1, vibrómetros, micrófonos de contacto, micrófono soundfield y acoustic camera para la localización de fugas de ruido hacia el interior de la cabina.
- Plan de trabajo estructurado en cinco etapas, con propuesta de mitigación por aislamiento y verificación ex post según normativa vigente.

Pericia de niveles de ruido y vibraciones en vivienda — Juzgado CAyT N° 9 — Exp. 295721/2022-0 | 2023

- Relevamiento de cinco puntos críticos de ruido y cinco de vibraciones a lo largo de siete jornadas, cubriendo la estacionalidad semanal y las franjas matutina, vespertina y nocturna.
- Localización sonora y visual de fuentes emisoras en contexto multi-fuente mediante acoustic camera, e informe técnico con propuesta de medidas de mitigación.

Consultoría acústica para el diseño de una Sala de Escucha Crítica — Petronic Audiovisual Engineering — CABA | 2024

- Servicio de 100 horas de asesoría acústica sobre el diseño de la sala, con informes de grado de avance a demanda del cliente e informes de corte mensuales.

Consultoría acústica de obra: Universidad Torcuato Di Tella y Tiro Federal — Petronic Audiovisual Engineering — CABA | 2023

- Asesoría acústica de 100 horas sobre dos obras en ejecución simultánea, con informes de corte cada 10 horas cumplidas e informe de cierre de etapa.

Sinfónica Nacional de Guatemala — diseño acústico de salas — Arquitectura Sion — Ciudad de Guatemala | 2022

- Análisis de reflexiones sobre modelo 3D y propuesta de materiales de acondicionamiento para Sala de Cámara (500 localidades, RT objetivo 1,5 s), Sala Orquestal (1.100 localidades, RT 1,8 s) y 20 cuartos de ensayo (RT 1,2 s).

PROYECTOS DE I+D Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Desarrollo de listas de palabras para pruebas logaudiométricas en español rioplatense — Director — BECA

PIADT-UNTREF 2021 (MinCyT), N° 80020200200006TF01 | **2021 – actualidad**

- Dirección de un grupo de investigación interdisciplinario integrado por 14 profesionales de la audiolología y la ingeniería. Calificación final del proyecto: Excelente.
- Desarrollo y validación psicométrica de conjuntos de palabras equivalentes y fonéticamente balanceadas para SRT y WRS, con tres tesis de grado derivadas y dos publicaciones en revista.

Desarrollo de herramientas para pruebas audiológicas de bajo costo — Autor — BECA FONSOFT 2016 Jóvenes

Profesionales (Res. RESOL-2017-167-APN-DANPCYT#MCT) | **2016 – 2017**

- Proyecto individual adjudicado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Dispositivo de bajo costo para la evaluación de localización de fuentes sonoras — Con PhD. Sebastián Ausili y Dra.

Verónica Del Vecchio | **2017 – 2019**

- Desarrollo de instrumentación y del laboratorio de evaluación de localización sonora en el espacio, con aplicación en la evaluación clínica y en poblaciones con implante coclear.

Sistema de medición de la transferencia del oído — Real Ear Measurements (REM) — Dirección técnica del desarrollo | **En curso**

- Desarrollo de un sistema de medición en oído real orientado a la verificación de adaptaciones audioprotésicas.

Módulo de medición y autocalibración de señales en sistemas electroacústicos para uso en audiolología —

Dirección técnica del desarrollo | **2023**

- Instrumento para la verificación y calibración de cadenas electroacústicas empleadas en pruebas audiológicas.

Medición, evaluación y análisis de ruido y vibraciones producidas por un tanque mediano argentino — Equipo

interdisciplinario | **2012**

- Campaña de medición de ruido y vibraciones sobre vehículo militar, con evaluación de la exposición de la tripulación.

DIRECCIÓN Y FORMACIÓN DE EQUIPOS TÉCNICOS

Dirección de tesis de grado — Ingeniería de Sonido, UNTREF

- Joaquín Guíñazú — "Módulo de medición y autocalibración de señales en sistemas electroacústicos para uso en audiolología" (2023).
- Matías Pace — "Desarrollo de nuevas listas de palabras psicométricamente equivalentes y fonéticamente balanceadas para logaudiometrías en español rioplatense" (2023).
- Patricio Bertato — "Validación de nuevas listas de palabras psicométricamente equivalentes y fonéticamente balanceadas para pruebas de reconocimiento del habla" (2024).
- María Brown — "Desarrollo de un laboratorio de evaluación de localización sonora en el espacio" (2025).
- Santiago Pierini — "Real Ear Measurements: implementación de un sistema de medición de la transferencia del oído medio" .

Dirección de Prácticas Profesionales Supervisadas

- Ocho PPS dirigidas entre 2021 y la actualidad, en tres entornos: desarrollo de software e instrumentación y redacción de informes técnicos en el CISTAS-UNTREF; experimentación en el Laboratorio de Acústica del Centro de Implantes Cocleares del Instituto Superior de Otorrinolaringología; y medición industrial en Moto Mecánica Argentina.
- Coordinación general de Prácticas Profesionales de alumnos de Ingeniería de Sonido y participación como jurado de tesis de grado.

PUBLICACIONES Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

- Piegari, A.; Cristiani, H.; Alonso, S.; Virgallito, O.; Pace, M.; Bertato, P.; Del Vecchio, V.; Ausili, S. "Desarrollo de listas psicométricamente equivalentes en español rioplatense para pruebas de porcentaje de reconocimiento de palabras". *Revista FASO*, Año 31, N° 3, 2025.

- Cristiani, H.; Piegari, A.; Alonso, S.; Virgallito, O.; Ausili, S. "Desarrollo de un conjunto de palabras psicométricamente equivalentes para obtener el umbral de reconocimiento del habla en español rioplatense". *Revista FASO*, Año 31, N° 1, 2024.
- Ruffa, F.; Simoncelli, J. M.; Mansilla Benasco, J.; Cardozo, M.; Chorubczyk, A.; Urquiza, N.; Morandi, D.; Margaretic, P.; Piegari, A.; Ausili, S. "Medición, evaluación y análisis de ruido y vibraciones producidas por un tanque mediano argentino", 2012.
- Piegari, A.; Quinteros, L. "Medición y análisis de ruido eléctrico producido por fuentes de alimentación en sistemas de audio". Tutor: Ing. Alejandro Bidondo, 2009. Presentado en las Primeras Jornadas Regionales de Acústica AdAA (Rosario, 2009) y en el 2° Congreso Internacional de Acústica UNTREF (2010).

Presentaciones en congresos y jornadas

- 27 presentaciones entre 2009 y 2025 en congresos, jornadas y ateneos nacionales e internacionales (Congresos FASO 77° y 78°, ASARA, AdAA, Jornadas de Acústica, Audio y Sonido UNTREF, Hospital de Clínicas José de San Martín, Hospital Bernardino Rivadavia, Colegio de Fonoaudiólogos de Córdoba, Universidad Católica del Uruguay, entre otros).

FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero de Sonido — Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF)

- Egresado en 2017 con un promedio de 8,40

ACTIVIDAD DOCENTE

Más de 20 años de actividad docente universitaria y de nivel superior, con foco en acústica, psicoacústica, electroacústica e instrumentación.

- **Universidad Nacional de Tres de Febrero** — Docente, dedicación exclusiva. "Introducción a la Acústica y Psicoacústica", Ingeniería de Sonido (2020 – actualidad).
- **Universidad del Museo Social Argentino** — Docente adjunto. "Física y Electroacústica" (2018 – actualidad) y "Psicoacústica" (2021 – actualidad), Fonoaudiología.
- **Universidad del Salvador** — Docente adjunto. "Física Acústica", Fonoaudiología (2025 – actualidad).
- **Universidad Favaloro** — Profesor interino en el Posgrado de Perfeccionamiento en Audiología (2014 – 2018) y en el curso de Audiología en la Práctica Clínica en Poblaciones Especiales (2022 – actualidad).
- **Universidad Nacional de La Matanza** — Profesor titular. Técnicas de Electricidad, Electroacústica, Instalaciones de Audio y Acústica Arquitectónica (2012 – 2024).
- **Instituto Centro de Arte y Tecnología e Instituto San José** — Profesor titular de asignaturas de electrónica, electricidad y acústica (2004 – 2021).

HERRAMIENTAS Y SOFTWARE

- **Medición y análisis:** dBTrait / dBFA (ACOEM 01dB), SvanPC++ (Svantek), REW, Audacity, Adobe Audition, software de acoustic camera (beamforming).
- **Desarrollo:** MATLAB, Python, Node.js, Firebase, ReportLab, Git; desarrollo web y automatización de reportes.
- **Ofimática y documentación:** Microsoft Office, Google Workspace, LaTeX.