

## Ciclo de conferencias de la FIA 2023 “25 Aniversario del 1er congreso de la FIA” 22 al 24 de abril de 2023

Conferencia: “Acústica de Aulas”

Orador: Sebastián P. Ferreyra, ([sebastian.ferreyra@gmail.com](mailto:sebastian.ferreyra@gmail.com), [sferreyra@frc.utn.edu.ar](mailto:sferreyra@frc.utn.edu.ar))

Filiación: CINTRA, CONICET-UTN. (<https://www.investigacion.frc.utn.edu.ar/cintra/>)

### Resumen

En Argentina, por lo general los espacios áulicos han sido construidos sin considerar criterios acústicos generando ambientes inadecuados para el proceso de enseñanza-aprendizaje. En los últimos 50 años diversas investigaciones han demostrado que esta situación interfiere tanto en el desempeño académico de los alumnos como en la salud de estudiantes y docentes. Por otra parte, basados en dichas evidencias científicas, instituciones como la Organización Mundial de la Salud (WHO), la Sociedad Americana de Acústica (ASA) y organismos nacionales de normalización de países como Estados Unidos, Inglaterra y Brasil entre otros, han desarrollado documentos técnicos con recomendaciones específicas para el diseño y acondicionamiento acústico de este tipo de recintos. En este trabajo se analizan los principales factores intervinientes en dicho proceso, tales como geometría, volumen y materiales del recinto; características del campo sonoro como ruido de fondo, tiempo de reverberación y relación señal ruido; identificación y clasificación de fuentes acústicas principales externas e internas de las aulas. Los resultados presentados se obtuvieron en el marco la investigación realizada en el Centro de Investigación y Transferencia en Acústica (CINTRA), Unidad Ejecutora CONICET-UTN, a través del PID UTN N° 1658 “Estudio de características principales del campo sonoro en aulas y auditorios”. El propósito de dicho proyecto es analizar las características acústicas de recintos destinados a proceso de enseñanza-aprendizaje, abarcando aulas y pequeños auditorios utilizados en el nivel universitario, mediante métodos objetivos (mediciones físicas) y subjetivos (con participación de sujetos), con la finalidad de formular propuestas destinadas a establecer criterios de diseño y confort acústico de los mismos. En la primera parte de este trabajo de carácter experimental, se pudo demostrar a través de la medición de parámetros acústicos objetivos (derivados de la respuesta impulsiva de recintos y el ruido de fondo) que las características del campo sonoro en la población de aulas estudiadas (89 recintos), el 80 % no presentan las condiciones adecuadas para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje al ser evaluados con diversas recomendaciones internacionales como ANSI/ASA 12.60:2010/Part1, Building Bulletin 93:2003, NBR 10152:1987 e IRAM 4070:2008.

*Palabras clave: acústica de aulas, respuesta impulsiva de recintos, parámetros acústicos de recintos, inteligibilidad del habla.*

### Reseña (mini-biografía)

*Sebastián Pablo Ferreyra* (Córdoba, 13 de Mayo de 1977) es Ingeniero en Electrónica e investigador de la Universidad Tecnológica Nacional en el Centro de Investigación y Transferencia en Acústica, CINTRA (Unidad Ejecutora de Doble Dependencia CONICET-UTN), es director de la línea Acústica de Recintos e Innovación en Metrología Acústica, miembro del Consejo Directivo y del Laboratorio de Ensayos Acústicos de dicha institución. Actualmente es Profesor Titular de la Facultad Regional Córdoba, Universidad Tecnológica Nacional desempeñando funciones docentes en los Departamentos Materias



Día Internacional  
de Concienciación  
sobre el ruido



Básicas (cátedra *Física I*) e Ingeniería Electrónica (cátedra *Fundamentos de Acústica y Electroacústica*). Además miembro de la Asociación de Acústicos Argentinos (AdAA), la Asociación Argentina de Mecánica Computacional (AMCA) y del Subcomité de Elementos de Protección Auditiva del Instituto Argentino de Certificación y Normalización (IRAM).