


El estudio de la acústica en las universidades de Perú desde el siglo XIX hasta 1982

The study of acoustics in Peruvian universities from the 19th century to 1982

O estudo da acústica nas universidades peruanas do século XIX a 1982

Elena Isabel Gushiken Uesu¹, Walter A. Montano Rodríguez ², M. Noel Martínez-Pascal³

¹Instituto Peruano de Acústica y Vibroacústica. Presidente. Lima, Perú.

²ARQUICUST Laboratorio de acústica «Joseph Sauveur». Gualeguaychú, ER, Argentina

³UADER Prof. Lengua y literatura. Concepción del Uruguay, ER, Argentina

Correo de contacto: acustica@inpacta.org

Resumen

Uno de los objetos de la organización del Año Internacional del Sonido 2020+ es el de explorar los aspectos del sonido y la sociedad, siendo este artículo un aporte para la recuperación de las escasas menciones históricas que existen, acerca del estudio formal de la acústica en las universidades de Perú. El punto de inicio es 1856, cuando la Universidad de San Marcos inicia su organización burocrática, ordenando sus archivos y comenzando a publicar sus Memorias anualmente. En el siglo XIX su estudio se encuentra en los planes de estudio para ingresar a la Universidad, y en 1910 recién aparece mencionado en los estudios de ingeniería. En la década de 1940 un grupo de docentes enseñan la acústica como parte de arquitectura, y a fines de 1960 integran el Grupo de Acústicos Latino Americanos. Este artículo llega hasta 1982, año en que se realiza un curso internacional de acústica en Argentina.

Palabras clave: Acústica, Historia de la ciencia, Sociología de la ciencia.

Abstract

One of the objects of the organization of the International Year of Sound 2020+ is to explore the aspects of sound and society. This article is a contribution to rescue the few historical mentions that exist about the formal study of acoustics in the universities of Peru. The starting point is 1856, when the Universidad Mayor de San Marcos began its bureaucratic organization, ordering its archives and beginning to publish its annual reports. In the 19th century, its study was included in the syllabus to enter the University, and in 1910, it was only mentioned in the engineering studies. In the 1940s, a group of professors taught acoustics as part of architecture, and at the end of 1960 they formed the Latin American Acoustics Group. This article goes up to 1982, the year in which an international course on acoustics was held in Argentina.

Keywords: Acoustics, History of Science, Sociology of science.

Resumo

Um dos objetivos da organização do Ano Internacional do Som 2020+ é explorar os aspectos do som e da sociedade, sendo este artigo uma contribuição para resgatar as escassas menções históricas existentes, sobre o estudo formal da acústica nas universidades do Peru. O ponto de partida é 1856, quando a Universidade Mayor de San Marcos inicia sua organização burocrática, ordenando seus arquivos e começando a publicar seus relatórios anuais. No século XIX, seu estudo foi incluído no programa de estudos para entrar na Universidade, e em 1910 só foi mencionado nos estudos de engenharia. Nos anos 40, um grupo de professores ensinou acústica como parte da arquitetura, e no final de 1960 eles integraram o Grupo Latino-Americano de Acústicos. Este artigo chega até 1982, ano em que é realizado um curso internacional de acústica na Argentina.

Palavras-chave: Acústica, História da ciência, Sociologia da ciência.

PACS: 01.65.+g, 43.90.+v, 43.05.Dr, *43.10.Mq

² orcid.org/0000-0002-0059-5257

1. INTRODUCCIÓN

A fines del año 2019 se creó el «Instituto Peruano de Acústica y Vibroacústica» (INPAVAC), y uno de sus objetos se encuentra el de difundir científicamente la acústica en Perú, pero la pandemia producto del COVID obligó a suspender las actividades. Gracias a que la conmemoración del Año Internacional del Sonido 2020 trasladó todas las actividades para este año 2021 (IYS2020+) en el marco de dicha celebración mundial, el INPAVAC, comparte con las Asociaciones acústicas de la región, los primeros aportes científicos desde la acústica a la sociedad peruana.

En Perú, tal como en la mayoría de los países Latinoamericanos, la falta de una carrera formal en acústica también debilita investigar sus orígenes y aportes desde la Historia de la Ciencia, los cuales son muy escasas las fuentes disponibles libremente en Internet.

Se encuentra que el escritor peruano Ricardo Palma (1833-1919) en su clásico libro «Tradiciones peruanas I» de 1872, comenta un hecho del año 1748 sobre Pablo de Olavide (1725-1803) quien fue uno de los responsables de la reconstrucción de la ciudad de Lima después del devastador terremoto de 1746, y sobre el nuevo Teatro de Lima Palma escribe: «*Teatro notable por sus buenas condiciones acústicas más que por la pobreza de su arquitectura*» (Palma, 1872) siendo esto muy curioso, porque para esa época recién se estaba afianzando la acústica como ciencia en Europa, por lo que se tiene que asumir que se trata de un relato histórico tomado de narraciones orales y comentarios de la época, los cuales fueron tomados por Palma para escribir su gran obra literaria, por lo que no se está en condiciones de ‘asegurar’ como si fuese un hecho histórico que pueda ser corroborado.

Este artículo intenta construir un «hilo histórico» desde 1856 hasta 1901 a partir de extractos bibliográficos que se encuentran en los «Anales» de las memorias de la Universidad de San Marcos, en los que se puede rastrear la enseñanza de la acústica en esta institución.

Recién en 1910 se crea la «Sección Especial de Arquitectos Constructores» para estudiar arquitectura en Perú en la Universidad Nacional de Ingeniería (fue la única institución que enseñó arquitectura por 50 años), y hasta la fecha de esta publicación, no se

encontraron sus planes de estudio para verificar si la acústica estuvo entre sus contenidos; entonces, el ‘hilo histórico’ se continúa a partir de 1946 cuando de la mano de los arquitectos modernistas, se introdujo en los estudio de arquitectura la enseñanza de la acústica como parte del confort habitacional, y el docente responsable de ello fue un destacado arquitecto peruano quien llegó a ocupar un lugar en el Grupo de Acústicos Latino Americanos, asociación que se formó en 1965 en Argentina congregando a profesionales de todo el mundo, en el cual participaron otros profesionales de Perú, a quienes este artículo buscará rescatar de la historia.

El artículo culmina con el hallazgo de un curso de especialización en acústica financiado por la OEA, que se realizó en Argentina, del cual participó el arquitecto Tito Pesce, quien fue profesor de acústica de la autora principal de este artículo.

Hasta el día de la fecha de la publicación de este artículo, no se encuentran disponibles libremente en Internet más datos de los que aquí se presentan (los archivos institucionales están cerrados), por lo que esta historia es el inicio de una futura investigación.

2. LOS ESTUDIOS DE ACÚSTICA EN LA UNIVERSIDAD DE SAN MARCOS

A partir de 1856 se inicia la organización burocrática de la Universidad de San Marcos (fundada en 1551 es la más antigua de América Latina), siendo esta fecha a partir de la cual esta universidad comienza a publicar regularmente sus memorias en «Anales», con las cuales se puede construir una línea histórica aunque, lamentablemente, no se encuentran biografías u obituarios de las dos personas que aquí se mencionan.

Daniel Ruza es el primer docente de quien se tiene registro que impartió acústica en su cátedra: «*Una de las más tempranas imágenes con las que contamos sobre la estructura curricular data de 1856. En la cátedra de Física se estudiaba Mecánica, Atracción y Acústica y estaba bajo responsabilidad del Prof. Daniel Ruza*» (Seiner-Lizárraga, 2004); lamentablemente no se encuentran más datos sobre Daniel Ruza vinculados a su docencia.

Martín Dulanto Silva (1831-1911) es uno de los primeros médicos egresado en Perú; el 1° de julio de 1870 gana el concurso de la cátedra «Matemáticas mixtas», pero se encuentra un relato indicando que fue docente unos años antes, «*La cátedra de Física biológica*

tuvo un exponente lúcido, pero de ideas algo atrasadas en D. Martín Dulanto, que regentó la respectiva cátedra de 1865 a 1901»; como docente en la facultad de Medicina también dictó las cátedras de «Física experimental» y «Física médica e Higiene» con contenidos de acústica (Anales, 1901). No es de extrañar que se enseñara acústica en la carrera de Medicina, ya que esta disciplina era de vital importancia en el siglo XIX, porque los diagnósticos que se realizaban a las personas estaban basados en la escucha de sus órganos internos, es decir, tenían que diferenciar los sonidos de la respiración, de la tos, de los ruidos en los pulmones si tenían tuberculosis, etc., por lo que tener conocimientos de acústica era una herramienta básica para el diagnóstico médico.

En los «Anales» de 1875 se publica el programa general de exámenes dirigido a estudiantes para acceder a los estudios superiores universitarios (Anales, 1876).

3. EL GRUPO DE ACÚSTICOS LATINO AMERICANOS Y ACÚSTICOS PERUANOS DESTACADOS

En julio de 1965 en la ciudad de Córdoba, Argentina, se creó el Grupo de Acústicos Latino Americanos (Montano, 2016), de acuerdo al modelo de la Acoustical Society of America (ASA), pero con la concepción de agrupar personas de habla hispana, el cual convocó a muchos profesionales y acústicos de Sudamérica que fueron asociándose a través de los años, pero también lo hicieron profesionales de Europa y de los EEUU. Entre los peruanos destacados se encuentran Luis Miró Quesada Garland y Roberto Stanley Wakeham Dasso.

También estuvo asociado Artidoro Cáceres Velásquez (1934), quien es un médico especializado en neuropsiquiatría y neuropsicología, profesor universitario y divulgador peruano, se lo considera como el introductor de la disciplina de la neuropsicología en el Perú; en charlas telefónicas comentó que se sumó al GALA en 1969 (Revista, 1970) porque estaba interesado en cómo el cerebro interpreta los mensajes que envía el sistema auditivo por los estímulos acústicos; realizó una actividad científica en la década de 1970 para niños con sordera total a quienes inducía a cantar por medio de las vibraciones de la música, colocando los gabinetes con

parlantes sobre una tarima de madera para que los niños descalzos pudieran percibir las vibraciones del sonido. Todavía está pendiente un reportaje con Artidoro, por lo que no se puede comentar más nada más sobre sus trabajos pioneros en la acústica vinculados a la neurología.

4. EL MOVIMIENTO MODERNISTA PERUANO Y LUIS MIRÓ QUESADA GARLAND COMO INTRODUCTOR DE LA ACÚSTICA EN LA ARQUITECTURA

Luis Miró Quesada Garland (1914-1994) más conocido como 'Cartucho', estudió en la antigua «Escuela de Ingenieros», graduándose como arquitecto en 1940. Desde la década del 30 recibió las nuevas ideas modernistas de Frank Lloyd Wright (1867-1959) y Le Corbusier (1887-1965), y de esta manera descubrió los principios que dominaban la arquitectura del siglo XX.

En su primer libro «Espacio en el tiempo» (1945) Miró Quesada desarrolló la teoría de la arquitectura funcional *«como la acústica y la luminotecnica aplicada a la arquitectura. Estas dos formas de ciencia son nuevas según Cartucho Miró Quesada, y por ello también ha quedado como un mito los métodos de la escala de Milán para obtener una buena acústica, y reemplazarla por el cálculo del volumen del recinto según el tiempo de reverberación, como en el cine Tauro por ejemplo (SIC)»* (Matos, 1965); el cine Tauro es una joya modernista en la arquitectura de Lima, y actualmente se encuentra abandonado sin medidas de conservación; un blog rescata y registra este edificio con fotos y planos originales (Weberhofer, 2013).

En Perú a mediados de la década de 1940, la modernización nacía junto con el desarrollo de la industria, el uso del concreto en los nuevos edificios iba en aumento, y se daba el comienzo de la enseñanza de arquitectura moderna en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), donde Miró Quesada como catedrático, realizó una extraordinaria labor docente.

Luis Miró Quesada, primer peruano en ocupar un cargo internacional en una Sociedad de acústica

En septiembre de 1968 en la ciudad de Santiago de Chile se realizaron las II Jornadas de acústica del GALA, en las cuales participó Miró Quesada quien asumió como Vocal de su Comisión Directiva (Revista, 1968), convirtiéndose así en el primer

peruano en ocupar un cargo de nivel internacional en una Sociedad de acústica, quien además fue vicepresidente de las III Jornadas acústicas del GALA realizadas en Caracas, Venezuela, en 1971 (Montano, 2016).

5. EL TRABAJO PROFESIONAL DE ROBERTO WAKEHAM EN LA ACÚSTICA

El arquitecto Roberto Stanley Wakeham Dasso (1920-1986) desde joven se vinculó al modernismo llegando a estudiar y trabajar con Le Corbusier en París (Franco & Rizo, 2018), indicando esto un posible indicio de su interés por la acústica.

Wakeham fue uno de los fundadores del Partido Popular Cristiano (PPC), y sus vínculos lo condujeron a que sea responsable de Educación Superior en el Ministerio de Educación por muchos años, destacándose su trabajo en promover la importancia de la creación de las escuelas superiores de educación profesional para dar trabajo a jóvenes (Wakeham, 1978).

Los datos concretos de los trabajos de Wakeham sobre acústica que se encuentran disponibles en Internet son escasos, sin embargo se pueden tener referencias orales de sus exalumnos y discípulos (uno de ellos es el Arq. Arturo Yep, ex Decano del Colegio de Arquitectos de Perú), quienes indicaron la gran vocación y pasión por la acústica que él tenía; se rescata un diseño de Wakeham, como parte de la arquitectura modernista, del edificio para la Fuerza Aérea de Perú en la ciudad de Chiclayo, del cual se destaca su aislamiento acústico (Córdova, 2008). A pesar de que Wakeham no poseía instrumental de mediciones acústicas ni acceso a tecnología, igualmente desarrolló muchos trabajos desde la teoría; a continuación se mencionan tres de sus vínculos con la acústica.

Acústica de iglesias y auditorios

Uno de los auditorios emblemáticos de la ciudad de Lima es el del Colegio Santa Úrsula, el cual fue diseñado y construido por Wakeham, los del Monasterio de Belén y Colegio Santa Isabel de Hungría, también fueron parte de sus obras. Además a Wakeham, se lo menciona como un impulsor de que las iglesias tuvieran buena acústica para escuchar la

música coral de las misas, entre sus proyectos las que más se destacan son la iglesia de Guadalupe en 1966, y la iglesia Parroquial San Antonio de Padua en 1967.

El primer estudio acústico del Teatro de Lima presentado ante el IV congreso de acústica del GALA de 1975 en Argentina

Este congreso se llevó a cabo en la ciudad de Córdoba, Argentina, en el cual participó Roberto Wakeham, quien se asoció al GALA en 1973 (Revista, 1974) presentando un artículo con los resultados de dos de sus obras acústicas realizadas en Lima: El auditorio de Santa Úrsula y el foso para músicos del Teatro de Lima.

Dado que en este congreso participaron los más destacados acústicos del mundo, en la introducción de su artículo aclara de antemano: «*La ausencia de información científica constituye sin lugar a dudas, un vacío en nuestra exposición,*» y a continuación agrega «*pero, es bueno recordar que en acústica, las cifras dicen poco de la apreciación subjetiva,*», explicando que «*muchos locales que fueron diseñados bajo premisas y objetivos cuidadosamente elegidos y controlados con los métodos más sofisticados de nuestros tiempos, no han dado el resultado esperado, por lo menos en el grado de excelencia para el cual fueron proyectados*» (Wakeham, 1975). Un hecho trascendente a destacar como resultado de estas Jornadas que se realizaron en las instalaciones del Centro de Investigaciones Acústicas y Luminotécnicas (CIAL), es que después de la su participación, Wakeham quedó tan impactado que a su regreso a Lima presentó un proyecto en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), para la creación de un instituto de investigaciones acústicas.

6. EL «INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ACÚSTICAS» EN PERÚ QUE NO FUE

Dada la relevancia que tuvo (y tiene) la propuesta de que en Perú existiera un laboratorio de acústica, se presenta este hecho histórico en una sección independiente. En la biblioteca central de la Universidad de Ingeniería en Lima, se pudo encontrar una revista con un artículo escrito por Wakeham en 1985, donde daba cuenta de que la propuesta presentada en 1976 ante las autoridades de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) para la creación de un «Instituto de Investigaciones Acústicas» y la construcción de instalaciones para

albergar un laboratorio (Wakeham, 1985), fue desechada definitivamente en ese año 1985.

En ese texto se hallan conceptos que no han perdido vigencia *«Este amplio espectro de ciencia y tecnología tiende a crecer cada día, haciendo que en nuestro medio sea de urgencia contar con personal altamente capacitado para la comprensión y manejo de éstas áreas y, paralelamente, hacer que el gran público reconozca la importancia que estas ciencias tienen en sus actividades diarias»*, continuando *«tenemos que reconocer que nuestros técnicos no cuentan hoy con los medios adecuados para responder a los interrogantes que la vida en comunidad, en los procesos industriales, en los talleres de mantenimiento y en la salud, nos plantean en relación con la acústica»*; interesante es también destacar la importancia que le otorgaba a la técnica *«Dominar la ciencia de la acústica presupone no sólo cuantificar los efectos del sonido y las vibraciones sobre los hombres, materiales y máquinas, sino también formar técnicos y diseñadores con capacidad para abrir nuevas fronteras al conocimiento y crear fuentes de trabajo en relación con los planes de desarrollo socio-económico del país»* (Wakeham, 1985).

7. CURSO INTERNACIONAL DE ACÚSTICA DE LA OEA EN 1982 EN ARGENTINA

En la ciudad de La Falda, Provincia de Córdoba Argentina, se llevó a cabo entre el 22 de marzo y el 10 de abril de 1982 un Seminario Latinoamericano de Acústica, patrocinado por la OEA (en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente-PNUMA) y organizado por el GALA, que tuvo como nombre «Entorno acústico del hombre» y como subtítulo «Estado actual de la investigación sobre el diseño acústico del hábitat humano». Los conferencistas fueron renombrados acústicos de la época, destacándose el Prof. Andrés Lara Sáenz de España, el Prof. Dr. Manfred Schroeder, Prof. Dr. Manfred Heck, Prof. Dr. Zyuniti Maekawa, Dr. Daniel Johnson (Fuerza aérea de EEUU); Dra. Bárbara Griefahn (Inst. medicina del trabajo de Alemania), y el Dr. Ing. Ludwig Schreiber. En este curso participaron treinta y dos personas de Argentina (23), Brasil (3), Chile (1), Colombia (1), México (1), Uruguay (1), y dos personas de Perú: el Ing. Augusto Vásquez Vera y el Arq. Tito Pesce Scheirer (CIA, 1982).

Ing. Augusto Vásquez Vera, solamente se puede saber que fue un ingeniero y profesor principal de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), que

publicó un libro de «Estática» (Vásquez, 1988) y otro de «Dinámica» (Vásquez, 1990), los cuales son utilizados en las universidades peruanas hoy día, así como también cuadernillos con ejercicios de estática y dinámica.

Tito Pesce Scheirer (1945-2011) Reconocido arquitecto peruano que desde su docencia enseñó acústica por más de 20 años en su cátedra de la Universidad Ricardo Palma; sus estudios los inició en la Universidad Nacional de Tucumán, Argentina, y los culminó en Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) de Perú; también se lo reconoce como impulsor de la arquitectura bioclimática.

8. CONCLUSIONES

En el Año Internacional del Sonido es importante recordar a los pioneros que a través de sus cátedras difundieron los principios de la acústica en Perú, que si bien hoy día son reconocidos y respetados profesionales, su trabajo y participación en la acústica son totalmente desconocidos. La autora principal de este artículo ha realizado las consultas para acceder a los archivos de la Universidad de San Marcos, los cuales lamentablemente son de acceso restringido y destinado únicamente a investigadores registrados. Es entonces que con la publicación de este artículo en la revista ECOS, se pueda entusiasmar a investigadores peruanos a que inicien el ‘rastreo’ de datos y a recabar información que permita construir la historia de la acústica en Perú.

Este artículo no tuvo fuentes de financiamiento externo, y fue escrito en el tiempo libre de los autores; se declara que no hay conflictos de interés.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer al Profe Collantes y al Dr. Artidoro Cáceres por sus testimonios; también a los revisores y editoras de la revista ECOS, por permitir la publicación de este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- Anales (1876) Anales universitarios del Perú. Publicados por el Rector de la universidad San Marcos de Lima. Tomo VIII.
- Anales (1901) Año universitario de 1900. Publicados por el Rector de la Universidad Mayor San Marcos de Lima. Tomo XXVIII.
- CIA (1982) Seminario Latino Americano de Acústica. *Centro de Investigaciones Acústicas*. Córdoba, Argentina, 1982.
- Córdova, A. (2008) La vigencia de la modernidad. El edificio de la FAP en Chiclayo. *Revista de la facultad de arquitectura y urbanismo de la PUCP*, Vol. 2(3).
- Franco C., H; Rizo P., H.L. (2018) Domesticidad apropiada. Adaptaciones modernas de vivienda multifamiliar entre medianeras en la Lima del siglo XX
- Matos, J.L. (1965) Comentario sobre el libro del Arq. Luis Miró Quesada Garland «Espacio en el tiempo».
- Montano, W.A. (2016) La acústica en Argentina, un reportaje: La historia de la acústica en Argentina a través de sus pioneros y protagonistas, desde 1834 hasta la fundación de la Asociación de Acústicos Argentinos en 1976. *Ed. AdAA*. Argentina, 2016.
- Palma, Ricardo (1872) Tradiciones peruanas. Primera serie. Perú. Biblioteca virtual Miguel de Cervantes. http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/tradiciones-peruanas-primera-serie--0/html/ff170c4a-82b1-11df-acc7-002185ce6064_3.html
- Revista (1968) Revista del GALA. Vol. 1(3)
- Revista (1970) Revista del GALA. Vol. 1(4)
- Revista (1974) Revista del GALA. Vol. 2(5)
- Seiner Lizárraga, L.A. (2004) La historia de la ciencia en el Perú: Meteorología y sociedad, siglos XVIII - XI. Tesis PUCP. Lima, Perú. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/606>
- Vasquez V., A. (1988) Mecánica técnica: Estática. Auspiciado por el CONCYTEC.
- Vasquez V., A. (1990) Mecánica técnica: Dinámica. Auspiciado por el CONCYTEC.
- Wakeham D., R.S. (1975). Dos realizaciones en el campo de la acústica aplicada a la arquitectura en Lima, Perú. *Memoria. IV jornadas latinoamericanas de acústica*. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, 1975.
- Wakeham D., R.S. (1978) Significado de la creación de las Escuelas Superiores de Educación Profesional. Documento presentado en la Reunión Anual del Consejo Administrativo del Instituto Internacional de Planificación Educativa, UNESCO, Lima.
- Wakeham D., R.S. (1985) Acústica: Un gran vacío en nuestra universidad. UNIFORME. Boletín de difusión de la Universidad Nacional de Ingeniería. Número 1, enero-febrero de 1985
- Weberhofer, W. (2013) Cine Tauro. Blog “La forma moderna en Latinoamérica”.