

## Documenta Acústica



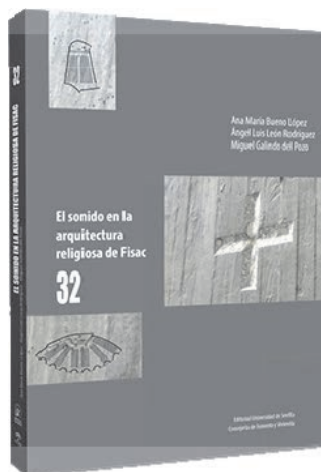
### Documenta Acústica es el sistema de distribución bibliográfico de la Asociación Europea de Acústica – EAA –.

En Documenta Acústica se pueden encontrar publicaciones en relación con la acústica, el sonido y el ruido, con un sistema de navegación dinámico y en criterios de búsqueda según la base de datos. También se pueden encontrar referencias, libros, tesis doctorales, informes de proyectos MIDE. Este portal contribuye a difundir la información y materiales entre los expertos en acústica teóricos y aplicados, que trabajan en universidades, laboratorios y empresas.

**Product Manager:** Sergio Luzzi

<http://euracoustics.org/documenta/>

## El sonido en la arquitectura religiosa de Fisac



**Autores:** Bueno López, Ana María; León Rodríguez, Ángel Luis; Galindo del Pozo, Miguel

**Editores:** Universidad de Sevilla; Consejería de Fomento y Vivienda

**Año de publicación:** 2017

**ISBN** (Consejería de Fomento y Vivienda): 978-84-8095-593-5

**ISBN** (Universidad de Sevilla): 978-84-472-1875-2

### Sinopsis

Este libro tiene dos objetivos principales: el primero, la caracterización de las condiciones acústicas actuales que presentan las iglesias construidas por Miguel Fisac con posterioridad al Concilio Vaticano II (1962-1965). Este destacado evento religioso otorgó a la liturgia de la palabra una gran importancia y, tras el mismo, Fisac consideró la acústica como un pilar importante a tener en cuenta en su prolífera producción arquitectónica eclesial. El segundo objetivo, es realizar propuestas de rehabilitación acústica a partir de las condiciones sonoras existentes de sus iglesias, valorando las condiciones acústicas previsibles en las mismas y teniendo en cuenta las actuales exigencias de confort y calidad sonora.

Como antecedente y con el objeto de enmarcar en contexto este trabajo, la obra comienza con un recorrido histórico de la iglesia cristiana, analizando su arquitectura, la relación de ésta con la liturgia y realizando consideraciones generales sobre su acústica. A continuación, los rasgos generales de la arquitectura y la trayectoria profesional de Miguel Fisac constituyen el preámbulo para el estudio de sus intervenciones religiosas, realizadas antes y después del concilio. Esta parte se completa, exponiendo algunos de los estudios acústicos más relevantes realizados sobre recintos de culto de diversas ciudades europeas y de oriente próximo, y que preceden al análisis acústico y a las propuestas de rehabilitación realizadas sobre seis iglesias postconciliares de

Fisac (iglesias de Santa Ana de Moratalaz, Cuestablanca, Santa María Magdalena y Flor del Carmelo, todas ellas en Madrid; iglesia de Santa Cruz en Oleiros, La Coruña y, por último, iglesia en Pumarejo de Tera, Zamora).

Más allá del propio ámbito de estudio, la obra intenta facilitar a los arquitectos y especialistas en la materia, conocimientos y herramientas para la optimización de la calidad acústica de las iglesias, tanto en los proyectos de nueva planta como en las intervenciones de rehabilitación.

## ABC de la Acústica. Tomo I

### El ruido, la vibración y el criterio acústico de la edificación



**Autor:** Arau Puchades, Higiní

**Editor:** Higiní Arau

**Año de publicación:** 2017

**ISBN:** 987-84-697-8899-8

### Sinopsis

El ABC de la Acústica, que lleva por título «El ruido, la vibración y el criterio acústico de la edificación», es el primer tomo de la nueva edición, que aparecerá desglosada en tres tomos, I, II y III.

Todos los libros han sido revisados, corregidos y ampliados adecuadamente coordinando el concepto teórico, su uso práctico y su

adaptación a la nueva Reglamentación Europea basada en la Norma EN ISO 12354 y la opción simplificada.

El tomo I consta de 4 capítulos abarcando los siguientes conceptos teóricos y prácticos:

## 1. Naturaleza del sonido. Fuentes sonoras

Este capítulo abarca los temas fundamentales como son: Naturaleza del sonido; Velocidad del sonido; Longitud de onda, período y frecuencia; Escala frecuencial: tono y timbre; Volumen del sonido, Magnitudes acústicas de interés: presión sonora eficaz, intensidad acústica y potencia sonora; Propiedades de las ondas sonoras: difracción, reflexión, interferencia y rayo sonoro; Tipo de ondas: ondas planas, ondas esféricas y ondas cilíndricas.

Naturaleza de las ondas: ecuaciones fundamentales; Tipos de fuentes sonoras: monopolo, dipolo, cuadrípulo, lineal, imagen, real. Análisis espectral: Tipos de sonidos y sonidos patrón de ensayo según su espectro.

## 2. Nivel de ruido: magnitudes, su cálculo, medición y criterios de confort

En este capítulo se incluyen aspectos relacionados con los niveles y mediciones del ruido, tales como: Nivel de presión sonora; Nivel de potencia sonora y de intensidad sonora; Relaciones entre  $L_w$  y  $L_p$  en su dependencia con el área de transmisión o de radiación; Relaciones entre  $L_p$  y  $L_w$  en su dependencia con la distancia a una fuente; Ley de la adición de niveles de presión sonora; Sustracción de niveles de presión sonora; Análisis frecuencial del sonido; ¿Qué oímos? La sonoridad: análisis global subjetivo del ruido; Ley de adición de fuentes de idéntica sonoridad; Nivel de pre-

sión sonora equivalente:  $L_{eq}$  y  $L_{Aeq}$ ; Otros descriptores acústicos de interés industrial y medioambiental; Niveles de ruido típicos y fórmulas de ruido de fuentes conocidas; La inteligibilidad de la palabra; Criterios de confort acústico interior; Ejemplos prácticos de utilización de los conceptos anteriores; Medición del nivel de ruido: 1. Instrumentación de medida, 2. Procedimientos de medida.

## 3. Vibración mecánica, su naturaleza, magnitudes y Criterios de Confort

Este capítulo incluye la naturaleza, el nivel y los efectos de la vibración, en los apartados: Vibración en estructuras: clasificación de las vibraciones y magnitudes; Características físicas de la vibración: tipos de vibración y magnitudes relacionadas; Nivel de ruido inducido por vibración; Efecto de la vibración: criterios de confort.

## 4. Aislamiento de la maquinaria y de las instalaciones

En este capítulo se recogen los aspectos referentes al ruido de máquinas: Introducción; Análisis del aislamiento acústico de una pared simple ideal  $\infty$ : radiación sonora; Encapsulados de maquinaria; Transmisión del ruido en sistemas de aire acondicionado; Técnicas de reducción del ruido en los sistemas de aire acondicionado; Barreras acústicas.

\*Al final del tomo se anexas unas Fichas que amplían los conceptos.

Esta obra va dirigida a estudiantes y profesionales de Arquitectura, Física, Ingeniería o de otras disciplinas que necesiten un conocimiento teórico y práctico de Acústica.

El autor Higiní Arau espera que esta nueva edición del tomo A de la Acústica y los siguientes reciban el mismo aplauso que el obtenido en

la edición del 1999 del ABC de la Acústica, que se encuentra agotado definitivamente.

## ABC de la Acústica. Tomo II

### Leyes físicas que regulan el aislamiento acústico, el ruido de impacto y la absorción acústica en los edificios y en el medio urbano



**Autor:** Arau Puchades, Higiní

**Editor:** Higiní Arau

**Año de publicación:** 2018

**ISBN:** 978-84-09-01041-7

### Sinopsis

El ABC de la Acústica, que lleva por título «Leyes Físicas que regulan el aislamiento acústico, el ruido de impacto y la absorción acústica en los edificios y en el medio urbano», es el segundo tomo de la nueva edición, que ha sido desglosada en tres tomos, I, II y III. Todos los libros han sido revisados, corregidos y ampliados adecuadamente coordinando el concepto teórico, su uso práctico y su adaptación a la nueva Reglamentación Europea basada en la Norma EN ISO 12354 y la opción simplificada.

El tomo II consta de 4 capítulos abarcando los siguientes conceptos teóricos y prácticos:

### 1. Aislamiento Acústico de los edificios, salas de máquinas e instalaciones

Este capítulo comprende los aspectos siguientes: Introducción; Análisis del aislamiento acústico de una pared simple ideal infinita: Radiación sonora; Aislamiento acústico de una pared simple elástica y homogénea; Aislamiento acústico de un sistema de una pared doble; Paredes triples; Sistema de paredes dobles con puentes sonoros; Consideraciones constructivas generales; Transmisión del sonido por paredes heterogéneas: aislamiento acústico mixto; Transmisión colateral del sonido: el aislamiento acústico entre locales; Elementos constructivos en los edificios: clasificación de los elementos constructivos; Introducción a las transmisiones sonoras indirectas en edificios; Ruido aéreo en fachadas; Aislamiento acústico de las uniones entre divisorios, Ki,j; Ley Española del DB HR. Protección frente al ruido aéreo.

### 2. El ruido de Impacto en los edificios

Este capítulo contiene los aspectos relacionados con el ruido de impactos, como: Introducción; Génesis del ruido de impacto en un forjado; Comportamiento de un suelo estructural frente al ruido de impacto; Medidas correctoras complementarias para mejorar el nivel de ruido de impacto normalizado de un forjado; Procedimientos constructivos de interés; Aislamiento a ruido de impactos, transmisión por flancos, paredes y conductos; Aspectos generales del ruido de impactos Ln, naturaleza y generación; Características de los impactos de pisadas; Modelización de la radiación; Modelización del ruido de impactos en forjados; Fenomenología; Medida y valoración del ruido de impactos en forjados. Normas de medida; Reducción del ruido de im-

pacto; Datos medios orientativos de suelos flotantes usuales; Normativa UNE EN 12354. Nivel de presión de ruido de impactos normalizado de un elemento constructivo horizontal. Ln,w.

### 3. El fenómeno de la absorción acústica

En este capítulo se incluyen los conceptos y mecanismos de la absorción acústica, tales como: La absorción acústica como balance energético; Mecanismo general del proceso de absorción acústica; Comportamiento de los materiales absorbentes porosos; Paneles resonadores membrana; Resonadores de Helmholtz; El coeficiente de absorción y su medición.

### 4. Transmisión del sonido en espacios semicerrados. Ciudades

Este capítulo trata fundamentalmente de la transmisión del sonido, en los apartados siguientes: Reverberación y decaimiento del sonido en las calles Configuraciones de los edificios y su tratamiento forma; El problema acústico de las islas peatonales y áreas residenciales de una ciudad: radio de una isla peatonal; Evaluación de la densidad media de coches de una ciudad en función de mediciones del nivel de ruido estacionario por frecuencias desde una zona perimetral y viceversa; Pantallas acústicas en ciudades.

\*Al final de los capítulos 1 y 3 se anexan unas Fichas que amplían los conceptos.

\*\* Al final del capítulo 4 se anexan 3 ejemplos reales de proyectos realizados de nuevas infraestructuras actualmente existentes.

Esta obra va dirigida a estudiantes y profesionales de Arquitectura, Física, Ingeniería o de otras disciplinas que necesitan un

conocimiento teórico y práctico de la Acústica.

El autor Higinio Arau espera que esta nueva edición del tomo B de la Acústica y los demás reciban el mismo aplauso que el obtenido en la edición de 1999 del ABC de la Acústica, que se encuentra agotado

### ¿Qué sabemos de? El ruido



**Autores:** Cobo Parra, Pedro y Cuesta Ruiz, María

**Editores:** CSIC y Catarata

**Año de publicación:** 2018

**ISBN (CSIC):** 978-84-00-10349-1

**ISBN (Catarata):** 978-84-9097-506-0

**ISBN eBook (CSIC):** 978-84-00-10350-7

**ISBN eBook (Catarata):** 978-84-9097-507-7

### Sinopsis

El área de Cultura Científica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en colaboración con la Editorial Catarata, inició en 2009 la publicación de libros de divulgación científica, cuyo objetivo fundamental era exponer el estado

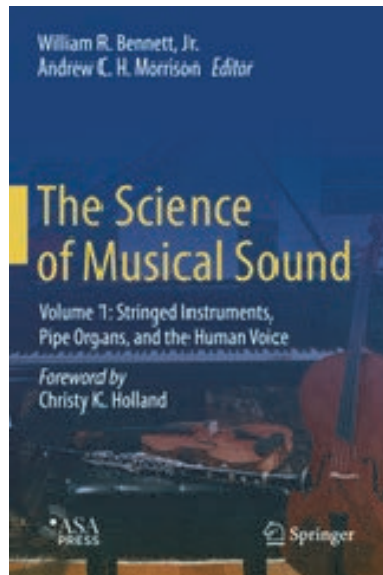
de la ciencia a través de textos breves y asequibles elaborados por especialistas españoles. En junio de 2018 ha aparecido el último volumen, dedicado al ruido, en el que se exponen, en el estilo divulgativo que caracteriza a esta colección, los fundamentos de la evaluación, efectos, regulación, y control del ruido.

El ruido produce unos efectos nocivos en la población, tanto sobre la salud (pérdida auditiva) como sobre el bienestar (molestia) que se revisan de manera exhaustiva en el Capítulo 2. Para protegernos contra estos efectos nocivos, las administraciones han establecido unos niveles límite que no deberían ser sobrepasados. En el Capítulo 3 se analizan los niveles límite de ruido establecidos en nuestra legislación, y se comparan con los niveles máximos recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). El ruido es muy variable y se suele generar en una multitud de focos. Cuando los niveles de ruido ambiental exceden los niveles máximos regulados, es necesario abordar estrategias de control del ruido que se exponen en el Capítulo 4.

A modo de conclusión final, se desprende que, aunque las distintas administraciones ofrecen una protección suficiente contra los riesgos derivados de la exposición al ruido, la práctica diaria pone en evidencia que los niveles de ruido ambiental superan con frecuencia los niveles máximos permitidos, sobre todo en las grandes ciudades. En consecuencia, se propone una aproximación multifactorial a la solución del problema del ruido en las grandes ciudades que involucre tanto a las administraciones y a los fabricantes, como a los expertos en técnicas de control del ruido y a los propios sujetos.

## La ciencia del sonido musical

### Volumen 1: Instrumentos de cuerda, Organos de tubos y la Voz Humana



**Autores:** Bennett, Jr., William R

**Editores:** Morrison, Andrew C. H. (Ed.)

**Año de publicación:** 2018

**ISBN:** 978-3-319-92794-7

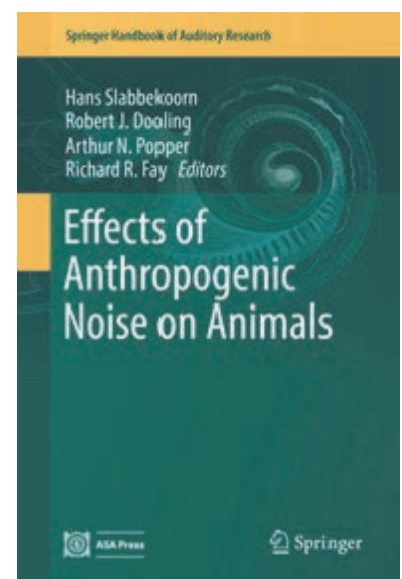
#### Sinopsis

- Contiene anécdotas históricas interesantes para la ciencia
- Incluye ilustraciones y fotografías con conceptos clave, de forma novedosa
- Diseñado para estudiantes que temen a las matemáticas y a los que no las temen
- Escrito por un mundialmente famoso físico con pasión por la física de la música
- Comprende lo básico de las oscilaciones, las ondas y el análisis de los instrumentos musicales
- Incluye instrumentos de cuerda, órganos de tubos y la voz humana

El libro es un producto del trabajo de William Bennet que desarrolla e

imparte un curso sobre la física de la música en la Universidad de Yale a una audiencia de músicos y estudiantes de ciencias en la misma clase. Es la culminación de más de una década de enseñanza y agrupa descripciones históricas de los fenómenos físicos, junto con la clara interpretación del autor de los aspectos más importantes de la ciencia de la música y los instrumentos musicales. Muchos de los ejemplos históricos no se encuentran en otros textos del mercado. Ha sido el co-inventor del láser Helio-Neon. Como profesor, su ciencia y enseñanzas relucen por el mundo académico. El libro cubre lo básico de las oscilaciones, ondas y las técnicas de análisis necesarias para entender cómo funcionan los instrumentos. Todos los tipos de instrumentos de cuerda, órganos de tubos y la voz humana están incluidos en este volumen. Un segundo volumen comprende los restantes instrumentos musicales, y otros tópicos. Los lectores con conocimientos de acústica disfrutarán con su lectura.

## Efectos del ruido producido por el hombre en los animales



**Autores:** Slabbekoorn, H., Dooling, R., Popper, A.N., Fay, R.R. (Eds.)

**Editor:** Springer

**Año de publicación:** 2018

**ISBN:** 978-1-4939-8574-6

### Sinopsis

- Reúne lo conocido sobre los efectos del sonido en los vertebrados
- Proporciona una introducción crítica a los principios fundamentales de la audición y la acústica necesarios para los investigadores interesados en los efectos del ruido en los animales
- Se centra en tomar lo conocido sobre los principios básicos de la audición y en aplicarlos al mundo acústico de los animales

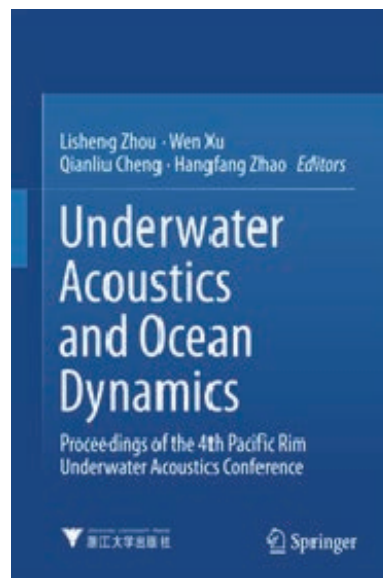
En los últimos años, muchos investigadores interesados en los efectos de los sonidos hechos por los humanos en los animales han llegado a pensar que hay mucho que ganar a partir del estudio de toda la literatura acerca de la audición del sonido y sus efectos en el hombre. También ha quedado claro que el conocimiento de los efectos del sonido en un grupo de animales (por ejemplo, pájaros o batracios) puede ser una guía para los estudios en otros grupos (por ejemplo, mamíferos marinos o peces) y que una revisión de estos estudios conjuntamente sería muy útil para obtener una mejor comprensión de los principios generales y de los mecanismos cocleares y cognitivos que explican los daños, molestias e impedimentos en las distintas especies.

El propósito de este volumen es, pues, dar un repaso completo a los efectos de los sonidos producidos por el hombre en los animales, para llenar dos necesidades principales. Primero se pensó que era importante reunir datos sobre sonidos y bioacústica con implicaciones en todas

las especies (incluyendo la especie humana) de forma que estuviesen a disposición de la comunidad de estudiosos interesados en los efectos del sonido. Ello se hace en los capítulos 2-5. Seguidamente en los capítulos 6-10, el libro reúne lo que se conoce acerca de los efectos del sonido en diversas especies de vertebrados, de forma que aquellos interesados en un grupo específico puedan conocer a partir de datos y aproximaciones experimentales con otras especies. Es decir, teniendo unas ideas sobre las similitudes y discrepancias entre varios grupos de animales, y un conocimiento del «cómo y porqué», se tendrá un beneficio sobre el conocimiento conceptual, las aplicaciones en la sociedad y las investigaciones futuras.

### Acústica submarina y dinámica oceánica

#### Anales de la 4ª Conferencia de Acústica Submarina del Anillo del Pacífico



**Autores:** Editors: Zhou, L., Wen, X., Cheng, Q., Zhao, H. (Eds.)

**Editor:** Springer

**Año de publicación:** 2016

**ISBN:** 978-981-10-2422-1

### Sinopsis

Presenta 18 ponencias seleccionadas de la 4ª Conferencia de Acústica Submarina del Anillo del Pacífico celebrada en Hangzhou, China en Octubre de 2013

- Trata de los actuales temas importantes de la acústica submarina y dinámica oceánica, tales como oceanografía acústica, comunicaciones acústicas submarinas, sensores vectoriales y detección de blancos
- Trata de las interacciones entre la dinámica oceánica y la acústica submarina, y los efectos de una sobre la otra
- Explica la interacción entre la dinámica oceánica y la acústica submarina, y los efectos interrelacionados

Estos anales son una colección de 10 comunicaciones científicas seleccionadas a cargo de distinguidos expertos internacionales, que fueron presentadas en la 4ª Conferencia de Acústica Submarina del Anillo del Pacífico (PRUAC), celebrada en Hangzhou, China en Octubre de 2013. Los temas presentados incluyen la observación y predicción de ondas internas, incertidumbre medioambiental y acoplamiento a la propagación sonora, ruido medioambiental y dinámica oceánica, modelización dinámica en campos acústicos, tomografía acústica y estimación de parámetros oceánicos; inversión temporal y procesamiento de campos acoplados; localización y comunicación en acústica submarina, así como instrumentación y plataformas de medida. Estos anales proporcionan conocimientos acerca de los últimos desarrollos en acústica submarina, promoviendo el intercambio de ideas en beneficio de futuras investigaciones.

CREAR ESPACIOS APTOS PARA LA GENTE  
OPTIMIZANDO LA ACÚSTICA

# DISFRUTE LA CALMA



Una acústica pobre nos impide trabajar de manera eficiente en la oficina o en el puesto de trabajo y, dejamos de disfrutar en los conciertos y eventos sociales. La calidad del sonido de una habitación depende de su tamaño, su forma y de sus materiales. Todo se reduce a que las reflexiones sonoras son demasiadas, demasiado pocas o, se producen en la dirección equivocada.

Con las herramientas innovadoras de Brüel & Kjær como fuentes acústicas, sonómetros y software de análisis, se puede optimizar la calidad del sonido y medir el aislamiento. Usted puede averiguar si una habitación es adecuada para los fines previstos, si está debidamente aislada y, mejorar su diseño acústico.

Preparado para la ISO 16283

**Brüel & Kjær** 

BEYOND MEASURE

**Brüel & Kjær**

C/ del Teide 5 · Bajo Edif. Milenio  
28703 San Sebastián de los Reyes (Madrid)  
Teléfono: +34 91 659 08 20 · Fax: +34 91 659 08 24  
bruelkjaer@bksv.com

[www.bksv.es/roomacoustics](http://www.bksv.es/roomacoustics)

PLATAFORMA DE SOFTWARE FLEXIBLE

# SONIDO Y VIBRACIONES EL SOFTWARE QUE TRABAJA COMO USTED



## BK CONNECT - UNA PLATAFORMA DE SOFTWARE FLEXIBLE DISEÑADA EN TORNO A SUS NECESIDADES Y TAREAS

Repleta de características y funciones innovadoras, BK Connect - la nueva plataforma de análisis de sonido y vibración de Brüel & Kjær – está diseñada teniendo en cuenta los flujos de trabajo y las tareas de los usuarios, para que pueda acceder a **lo que necesite, cuando lo necesite**. Con un muy fácil manejo, BK Connect agiliza los procesos de ensayo y análisis, lo que implica que usted trabajará de forma más inteligente, con más flexibilidad, y **menos riesgo de cometer errores**.



**Brüel & Kjær** 

BEYOND MEASURE

**Brüel & Kjær**

C/ Teide 5 - San Sebastián de los Reyes - Madrid  
Teléfono +34 91 659 08 20 · Fax: +34 91 659 08 24  
bruelkjaer@bksv.com

<https://bkconnect.bksv.com/es/>