

## Entrevista: Nilda Vechiati y Ricardo Hernández Molina. Presidenta y Secretario General de la Federación Iberoamericana de Acústica (FIA)

La Dirección de la Revista de Acústica ha considerado conveniente e interesante entrevistar a la Presidenta y al Secretario General de la Federación Iberoamericana de Acústica (FIA), ya que este año se celebra el XI Congreso Iberoamericano de Acústica, los días 24 a 26 Octubre, en Cádiz, España.

Les quedamos muy agradecidos por su colaboración.



—En el año 2009 se celebró en Cádiz el 40º Congreso Nacional de Acústica – TECNIACUSTICA'09, el Encuentro Ibérico de Acústica y el Simposio Iberoamericano y Europeo sobre Acústica Ambiental y Edificación Acústicamente Sostenible. ¿Cuándo y cómo surgió de nuevo la idea de celebrar en Cádiz el Congreso FIA 2018, junto con el XI Congreso Iberoamericano de Acústica, el 49º Congreso Español de Acústica – TECNIACUSTICA'18 y el X Congreso Ibérico de Acústica?

—La idea surge en el año 2014 después del Congreso FIA de Valdivia. En el Laboratorio de Ingeniería Acústica de la UCA, entendíamos que era importante para el futuro de la formación de nuestros estudiantes abrirnos a los países Iberoamericanos con experiencia en los estudios de Acústica.

—Nosotros pensamos que existe un gran interés mutuo en fomentar los estudios superiores en este campo (Masters y Doctorado) y un Congreso del Nivel de FIA nos daría la posibilidad de establecer relaciones entre las

diferentes Instituciones Universitarias interesadas en desarrollar y fomentar la formación superior en este campo, a la par que proporciona la oportunidad, a los estudiantes de conocer más detalladamente las oportunidades de formación y empleo en los distintos campos de esta disciplina.

—La propuesta se elevó a la FIA el 25 de noviembre del 2014 a través de la Sociedad Española de Acústica y del Aula Universitaria Iberoamericana de la Universidad de Cádiz. La propuesta de la SEA fue aprobada por unanimidad en la Asamblea de la FIA celebrada el día 2 de diciembre de 2014 en la ciudad de Valdivia, Chile, siendo el ponente de la propuesta en la asamblea el consejero de la SEA y profesor de la UCA, Dr. Ricardo Hernández Molina.

—¿Cuáles son los organizadores y patrocinadores de estos eventos?

—Además de la propia Federación Iberoamericana de Acústica (FIA), la organización del undécimo Congreso Iberoamericano de Acústica está a cargo de la Sociedad

Española de Acústica, conjuntamente con la Sociedad Portuguesa de Acústica y la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz, con el patrocinio institucional de la International Commission for Acoustics (ICA).

**—¿Qué creéis que pueden aportar de novedoso estos congresos?**

—Los Congresos de Acústica, siempre aportan dos cosas que son fundamentales para una sociedad avanzada: Por un lado, constituyen un lugar de encuentro de investigadores, profesores, profesionales y estudiantes. Son el foro donde deben confluír las aportaciones que estos grupos aportan al avance y difusión de los conocimientos en los distintos campos de la acústica. Permitiendo el intercambio de diferentes puntos de vista, de soluciones, casi siempre novedosas, de muchos de los problemas que en relación con la acústica tiene planteada nuestra sociedad.

—Por otro lado, en estas reuniones científicas existe la posibilidad de establecer marcos de cooperación empresarial, de desarrollo de investigaciones en el ámbito de la I+D+i y lo que para nosotros es lo más importante plantear un Marco Universitario Iberoamericano de posgrado para el desarrollo de la Ingeniería Acústica que nos permitan desarrollar mecanismos de cooperación entre grupos de investigación de las universidades, centros de I+D y empresas innovadoras de los países iberoamericanos. El objetivo que nos ocupa debiera permitir la creación de una plataforma de Educación Superior en Ingeniería Acústica.

—Con ello se pretende fomentar el intercambio de conocimientos en éste ámbito, favorecer la investigación conjunta, la integración en el mundo laboral y la participación en programas de I+D+i, mediante la colaboración de empresas a través de Proyectos de Investigación e Innovación tales como IBEROEKA<sup>1</sup> u otras actividades relacionadas con la I+D+i.

**—En paralelo se desarrollarán los Seminarios Acústicos de Otoño, el Foro de jóvenes acústicos (YAN) y varias Mesas redondas donde se expondrán los principales temas de interés en el desarrollo de la**

**Acústica. ¿Qué información podéis darnos de estos acontecimientos?**

—En coordinación con el XI Congreso Iberoamericano de Acústica 2018 se llevarán a cabo varios Eventos Paralelos, entre los cuales caben destacar al menos los siguientes:

—El «Seminario Acústico de Otoño» bajo el título de: «la Acústica en el ámbito de la ingeniería y el medio ambiente», que tendrá lugar entre los días 22 al 26 de octubre en las instalaciones de la Escuela Superior de Ingeniería. Se encuentran patrocinados por El Consejo Social de la Universidad de Cádiz. Organizado a través del Servicio de Extensión Universitaria del Vicerrectorado de Responsabilidad Social, Extensión Cultural y Servicios de la UCA y el Laboratorio de Ingeniería Acústica de la Universidad de Cádiz.

—El programa pretende presentar e iniciar a los estudiantes universitarios en los principales temas relacionados con la Ingeniería Acústica, con el propósito de difundir los estudios avanzados de Máster y doctorado en este ámbito. El seminario cuenta con el reconocimiento de 1 ECTS de libre elección para los alumnos que acrediten su asistencia (al menos de 25 horas). El programa se puede consultar en la web de la UCA: [https://celama.uca.es/2018\\_19cc/seminarios/acustico](https://celama.uca.es/2018_19cc/seminarios/acustico).

—Otro evento paralelo relevante será la reunión constituyente de la red Iberoamericana de investigadores en ingeniería acústica, recientemente aprobada por la AUJIP, dentro del «Marco Universitario Iberoamericano de posgrado para el desarrollo de la Ingeniería Acústica». En ella participará el Director del Aula Universitaria Iberoamericana de la Universidad de Cádiz. En esta reunión deben aprobarse los estatutos y el consejo directivo y se presentará la web de la Red así como las propuestas de cooperación inter-universitaria en el campo de los estudios universitarios en ACÚSTICA.

—Pretendemos concretar dos actividades muy interesantes, ambas relacionadas con la cooperación empresarial en el desarrollo de la investigación dentro de los marcos que proporciona la I+D+i en la Ingeniería Acústica, para ello pretendemos reunir a los grupos de

<sup>1</sup> Proyectos IBEROEKA es un instrumento para fomentar la cooperación entre empresas y otros tipos de entidades de países de Iberoamérica en el campo de la I+D+i.

La presentación de Proyectos IBEROEKA para su certificación se realiza por ventanilla permanente. El proyecto debe ser presentado ante todos los Organismos Gestores IBEROEKA de los países que, a través de sus entidades, participan del mismo.

Una vez que un proyecto es certificado por la Secretaría General del Programa CYTED como Proyecto IBEROEKA, la financiación es descentralizada. Cada país financia a sus empresas de acuerdo con sus propias líneas de créditos y/o subsidios para la innovación.

investigación de la Universidad de Cádiz con las empresas del sector bajo el amparo del Vicerrectorado de Transferencia e Innovación Tecnológica. El objetivo de esta mesa redonda es promover posibles líneas de interés y la generación de empleo. Este marco cooperativo, debe facilitar la transferencia de conocimientos y tecnologías entre los grupos participantes, en torno a temas relacionados con la Ingeniería Acústica

—Por último, se ha convocado la reunión nacional de los coordinadores de Máster en Ingeniería Acústica, con el objetivo de abordar el grave problema de la disminución tan notable experimentada en ellos en estos últimos años y plantear posibles estrategias y soluciones para intentar paliarlo.

### **—¿Qué espera la Universidad de Cádiz (UCA) que le aporten estos Congresos?**

—La Universidad de Cádiz y en especial La Escuela Superior de Ingeniería, ha realizado un enorme esfuerzo para hacer posible que este Congreso se celebre aquí. El propósito es y ha sido fomentar y dar a conocer el mundo de la Ingeniería Acústica entre los diferentes grupos de interés que existen en nuestra Universidad y con especial relevancia entre nuestros alumnos.

—Esperamos que este Congreso nos ayude a conseguir este objetivo, especialmente entre los alumnos de la Escuela Superior de Ingeniería y otros centros afines, como el de ciencias ambientales. Dentro del campo de la investigación, debo señalar que este congreso ha despertado mucho interés entre los Grupos de Investigación de la UCA que ven la oportunidad de establecer lazos de cooperación con los principales grupos de investigación en Acústica que van a asistir. El carácter multidisciplinar de las sesiones estructuradas hará posible este encuentro entre investigadores y confío que impulsará notablemente la Ingeniería Acústica en nuestra Universidad.

### **—Ricardo la UCA ha sido pionera en la organización y realización de Máster en Ingeniería Acústica. Cuántos años hace desde el primero y cuántos alumnos habéis tenido en estos años? ¿Cuál es vuestra opinión sobre este asunto?**

—El Máster en Ingeniería Acústica se implantó en la Universidad de Cádiz en el curso 2007/2008. Eso quiere decir que este curso será el duodécimo. A lo largo de estos años el número de alumnos que han cursado el Máster en la Universidad de Cádiz ha variado mucho de un curso a otro, pero indudablemente ha disminuido de manera alarmante. Las causas son muy diversas, pero desde mi punto de vista, principalmente se deben al aumento de oferta en estudios de posgrado, muchos de ellos de carácter obligatorio para poder acceder a la titulación que garantiza sus competencias profesionales «re-

gladas». Este hecho intentamos afrontarlo dotando a nuestro Máster de un carácter habilitante que les garantiza sus competencias profesionales, pero esto no es suficiente mientras que no se exijan, por parte de la administración, dichas competencias para poder llevar a cabo estudios y proyectos de ingeniería acústica.

—Otra circunstancia que creo que ha tenido y tiene un efecto negativo importante ha sido la crisis económica, pero no tanto como las reticencias de las propias administraciones a convocar plazas de técnicos especializados en Acústica. Es curioso que siendo la contaminación acústica uno de los principales problemas que los ciudadanos manifiestan, la administración, obligada a cumplir con compromisos internacionales, no esté dispuesta a dotarse de especialistas en este campo.

—Algunos piensan que existe una saturación de acústicos en el mercado laboral, pero no creo que ello sea cierto, de hecho la demanda de técnicos especializados es constante en distintos campos. En el caso de la Universidad de Cádiz el número de egresados que se insertan en el mercado laboral es muy alto, está por encima del 90%. Aquí estoy incluyendo tanto a los que acceden a empresas nacionales como a aquellos que optan por ir al extranjero.

—Quizás hoy día lo que más me preocupa es facilitar el acceso de nuestros estudiantes a la carrera docente e investigadora dentro de nuestras Universidades, para todos nosotros es sabido que es muy complicado y mucho más en cuanto que no tenemos un Área específica de conocimiento que facilite el cambio generacional. Este hecho sí que es realmente preocupante dado que puede provocar la desaparición paulatina de algunos de los actuales grupos de investigación existentes en nuestras universidades.

### **—Aún es pronto para tener una idea concreta, pero podéis aproximar cuántos asistentes acudirán a estos Congresos?**

—Bueno ciertamente aún es pronto, pero por las noticias que tenemos de la secretaria de la Sociedad Española de Acústica, estamos en las 250 comunicaciones, además de las tres conferencias plenarias que están confirmadas. Pienso que es muy posible que se alcance la cifra de 300 asistentes. Si fuera así, para nosotros sería un gran éxito.

### **—¿Sabéis si habrá mucha asistencia de expositores?**

—En este momento puedo confirmarte la presencia de 15 expositores confirmados que son los siguientes:

- Stand 1 Saint-Gobain Isover Ibérica
- Stand 2 AAC Centro de Acústica Aplicada

- Stand 3 STO Ibérica
- Stand 4 Avantek
- Stand 5 Cesva
- Stand 6 GFAI Tech
- Stand 7 Saint-Gobain Placo Ibérica
- Stand 8 dB Cover
- Stand 9 Svantek
- Stand 10 Dekustik
- Stand 11 Libre
- Stand 12 Sound of Numbers
- Stand 13 Datakustik
- Stand 14 SAES
- Stand 15 Bruel & Kjaer

—Puedes ver que el nº 11 está libre, y dependiendo de la ayuda que estamos esperando es muy posible que lo ocupe el vicerrectorado de transferencia, pero eso está por confirmar.

**—¿Tenéis previsto realizar un programa de acompañantes? ¿Es atractivo?**

—Sí, está previsto un programa para los acompañantes, a día de hoy estamos cerrándolo con la Agencia de Viajes que tenemos para este congreso. Atractivo, es Cádiz por supuesto que lo será no puede ser de otra manera.

—Mi idea básicamente es ofrecer la posibilidad de conocer aspectos y lugares de la Ciudad que muchos gaditanos ni siquiera saben que existen, acompañado de una ruta del «Tapeo» por lugares muy entrañables.

**—¿Qué va a ofrecer la ciudad de Cádiz a los congresistas y a sus acompañantes? Además del programa científico, ocio, gastronomía, etc.**

—Por sus características y situación, Cádiz es una ciudad con una gran oferta turística, cultural y de ocio. Es la ciudad más antigua de occidente y ofrece al visitante la oportunidad de conocer algunos aspectos destacados. La parte fenicia y romana es muy importante y su destacado papel en la guerra de la independencia proporciona aspectos destacados de su oferta cultural. Aquí se conservan los únicos frescos de Goya y la mayor colección de pinturas de Zurbarán, de arquitectura neoclásica, ofrece paseos agradables mientras que se observan sus balcones y torres de vigía. Existe una variedad tan amplia de bares, restaurantes y chiringuitos que el visitante debe informarse sobre la «ruta del tapeo», que este año está dedicado al «frito gaditano» (ver: <http://www.guiadecadiz.com/es/agenda/julio/2018/xvii-ruta-del-tapeo>).

—La oferta de ocio nocturno es igualmente amplia y es aconsejable informarse sobre los espectáculos de cante flamenco que se ofrecen y otras actividades dignas de ser analizadas por acústicos experimentados.

**—¿Cuáles han sido las principales líneas de trabajo de la UCA en temas de acústica y con qué equipos e instalaciones cuenta?**

—Las principales líneas de nuestro laboratorio son las relacionadas con la Acústica ambiental e industrial. De forma excepcional hemos participado en proyectos de acústica arquitectónica y en acústica submarina. Actualmente ha surgido una línea muy relacionada con la biomedicina y que tiene su máximo exponente en el estudio de la influencia de los niveles de ruido en el desarrollo de los neonatos. También es muy importante los trabajos que se están llevando a cabo en el terreno de movilidad urbana donde se integran aspectos de ingeniería de tráfico y ambientales.

—Nuestras instalaciones se encuentran en el Campus de Puerto Real y están pendientes de trasladarse de manera definitiva a la Escuela Superior de Ingeniería donde esperamos conseguir nuevas instalaciones incluyendo una cámara anecoica.

**—Creéis que la Ordenanza Municipal para la Protección del Ambiente Acústico para la ciudad de Cádiz (Publicada en BOP el 15 de febrero, 2001) ha mejorado sensiblemente la calidad de vida de los ciudadanos?**

—La realidad es que los progresos realizados en una mejora sustancial de la calidad acústica de la Ciudad, tienen más relación con la implementación de las acciones propuestas en las actuaciones del PGOU que con la ordenanza a la que aludes.

—En este momento el Ayuntamiento no tiene actualizada su ordenanza y si bien con el anterior equipo de gobierno se llevó a cabo el mapa estratégico de ruido, aún está pendiente su actualización y el desarrollo del Plan de acción. Como indiqué anteriormente la falta de interés en contratar técnicos por parte de la administración es un escándalo y repercute seriamente en el desarrollo y seguimiento de las ordenanzas y de las actuaciones en materia de contaminación acústica.

**—Nilda el último Congreso Internacional de Acústica (ICA) se celebró en septiembre de 2016 en Buenos Aires organizado por FIA y la Asociación de acústicos Argentinos (AdAA). El congreso fue un éxito y por primera vez ICA estuvo presente en América Latina. ¿Cómo ha sido el impacto en la Acústica de los países de América Latina de FIA y en la Acústica argentina?**



—Si, en 2016 fue la primera y única vez que se celebró un congreso de la International Commission for Acoustics en Sudamérica, el que a su vez incluyó el X Congreso de la Federación Iberoamericana de Acústica, el XIV Congreso Argentino de Acústica y el XXVI Encuentro de la Sociedad Brasileña de Acústica. Fue un exitoso congreso, solemos decir que será recordado como una «marca registrada» de América Latina, y esto ha sido gracias al esfuerzo de mucha gente. Desde el inicio hasta el final de cada jornada, pudo verse a casi 800 personas disfrutando de un evento tan relevante para la zona, todo el tiempo con salas completas, incluyendo los actos de apertura y cierre, y con la participación de muchos jóvenes acústicos. Mucha charla, mucho compartir. Sin duda alguna, el congreso ICA2016 cumplió con el objetivo de ICA de contribuir al desarrollo internacional de la Acústica, con la particularidad de que en esa oportunidad fue en una región de países en vías de desarrollo o, en el mejor de los casos, con economías emergentes, en los que todo resulta un poco más difícil, más complejo, por la falta de estructuras adecuadas, de financiación y de experiencia. En estos países, en general, no contamos con suficiente legislación ni oportunidades para desarrollar a pleno el campo del conocimiento acústico, y se requiere un gran esfuerzo para lograr que las autoridades escuchen el reclamo de los ciudadanos pidiendo que se disminuya la contaminación acústica a la que estamos expuestos, por ejemplo.

—En este contexto, haber realizado en América Latina un congreso como el ICA2016 trajo como corolario que algunas de las asociaciones integrantes de FIA pudiésemos estrechar más nuestros lazos, compartir nuestros problemas comunes y planificar futuras acciones en común, continuando con lo pactado durante la realización del Congreso FIA2014 en Valdivia, Chile. Por otra parte, todo el trabajo interactivo cercano con las sociedades portuguesa y española de acústica, permitió que algunas asociaciones de América Latina pudiéramos crecer en cuanto a capacidad de estructuración interna y en cuanto a experiencia en organización de eventos. De hecho, a continuación del ICA 2016, como Presidenta de FIA he recibido varias invitaciones a congresos de turismo de reuniones en países latinos, cuyo objeto fue ofrecernos apoyo para la captación de nuevos congresos internacionales, algo que no había sucedido antes. Y estas actividades permitieron establecer contacto con colegas de países que aún no forman parte de FIA por no contar aún con asociaciones de acústica. De esta experiencia, destaco el caso de Panamá, viaje me permitió hacer contacto con profesionales de ese país para incentivarlos a formar una sociedad nacional de acústica e invitarlos a formar parte de la FIA. También hemos iniciado trato con acústicos de Bolivia luego de que ellos participaran del

Simposio Internacional de Acústica Musical y de Salas (ISMRA2016), que se desarrolló en la Ciudad de La Plata (Argentina), a continuación del congreso ICA.

—Para finalizar mi respuesta a esta pregunta relacionada con el congreso ICA2016, me gustaría destacar el papel fundamental que desempeñó Jorge Patricio en relación con el exitoso resultado, ya que ha sido él quien, luego de haber aceptado el gran desafío de organizar un congreso a 12.000 km de distancia y sin los recursos con los que habitualmente se cuenta en estos casos, gracias a su experiencia, paciencia y capacidad de dirección, logró vencer los numerosos obstáculos que se presentaron, llevando este barco a buen puerto.

**—Recientemente ha sido aprobada por la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado – AUIP – la creación y conformación de una Red Iberoamericana de Investigadores en Ingeniería Acústica. Sabemos que vosotros habéis hecho esta propuesta y habéis sido los ideólogos de la misma. ¿Qué creéis que puede aportar esta iniciativa a los acústicos en general y a los jóvenes en particular?**

—Tradicionalmente los profesionales dedicados a la actividad acústica han sido titulados de distintas ciencias e ingenierías que por su formación académica han estado más próximos a la tecnología acústica. Pero la evolución que esta ciencia está teniendo y la presencia en innumerables actividades científicas y tecnológicas, ha conducido a que el profesional actual deba poseer una formación teórico-práctica que por sí sola configura una especialidad de la ingeniería independiente y con personalidad propia.

—Los numerosos campos de aplicación de esta ciencia abarcan aspectos tan distintos que han dado lugar a la existencia de una serie de especialidades definidas por la «International Commission for Acoustics» (ICA; <http://www.icacommission.org/>), las cuales han sido adoptadas a nivel internacional por todas las organizaciones profesionales relacionadas con la Acústica.

—Es evidente la necesidad de dotación de titulados específicos preparados para desarrollar su actividad profesional en labores relacionadas con la investigación, el desarrollo y la aplicación de la tecnología acústica, a manera y semejanza de lo que en muchos países ya existe bajo la denominación de Ingeniero Acústico.

—Así mismo es evidente la necesidad de crear espacios Interuniversitarios que fomenten la difusión y la investigación de la Acústica permitiendo el acceso a estudios superiores, en el marco de una plataforma de Educación Superior en Ingeniería Acústica (Máster y Doctorado) que fomente el desarrollo de las dobles titulaciones en Ingeniería Acústica

—El sector productivo requiere especialistas con formación en el ámbito de la Ingeniería Acústica, con conocimientos de los procesos productivos y de transformación, con preparación para abordar su implantación o modificación y con capacidad para plantear y resolver los problemas con un enfoque logístico. Así mismo, el desarrollo de las regulaciones medioambientales y la necesidad de la gestión de la calidad acústica en las actuales ciudades han incrementado la necesidad de formación en éste área. Para cubrir este hueco, diferentes centros de postgrado, escuelas de negocios y universidades ofrecen diversas alternativas de formación bien de grado o posgrado. Este hecho ha puesto en evidencia la necesidad de colaborar conjuntamente de la manera más armonizada posible, para contribuir a la creación de un Marco Universitario de Educación Superior en el ámbito de la Ingeniería Acústica.

—Con este fin la Red pretende estimular acciones orientadas al intercambio de ideas y de experiencias que permitan fomentar la formación superior y la investigación entre los diferentes grupos de los Países Iberoamericanos que han manifestado claramente su interés en el campo de la Ingeniería Acústica. La intención es la de alcanzar un grado elevado de protección del medio ambiente y la salud, orientados a la protección contra el ruido, mediante el desarrollo de instrumentos legislativos comunes orientados a una mejora significativa de la gestión y evaluación de la contaminación acústica, que permita elaborar medidas adicionales a corto, medio y largo plazo sobre el ruido emitido por las principales fuentes, en particular vehículos e infraestructuras de ferrocarril y carretera, aeronaves, equipamiento industrial y de uso al aire libre y máquinas móviles, minimizando su impacto

sobre el medio ambiente, y, en especial, de los seres vivos, preservando los ecosistemas presentes en las áreas naturales y aumentando la calidad ambiental de las aglomeraciones urbanas.

—El principal objetivo de la Red es crear un marco cooperativo de trabajo en el campo de la Ingeniería Acústica en el espacio Iberoamericano acordes con los principios del desarrollo sostenible que contribuya a la formación de profesores universitarios, científicos y profesionales en los niveles de postgrado y doctorado.

—Para ello se propone un marco de cooperación entre los diferentes organismos implicados, tales como centros de investigación, universidades, grupos de investigación, asociaciones nacionales e internacionales de acústica, empresas y organismos de tecnología e innovación de Iberoamérica.

**— ¿Hay alguna cuestión más que queráis añadir sobre la enseñanza en acústica en España?**

—En este aspecto creo que sería muy importante que se intentara designar una comisión con un único objetivo: Proponer al Ministerio de Educación la creación del área de conocimiento en Acústica. Sería un paso muy importante que podría ayudar a garantizar la continuidad de los grupos de investigación y las futuras enseñanzas en Acústica dentro de la Universidad Española. Otro punto de debate que favorecería la demanda de Ingenieros acústicos sería ver la manera de incluir como requisito en las oposiciones de técnicos para las administraciones, disponer de las competencias en materia de ruido y vibraciones. Creo que es necesario dar estos pasos si se quiere favorecer el futuro a corto plazo de la Acústica.

# SISTEMAS DE SENSORES PARA **SMART CITIES**

## Monitorización Continua del Ruido



En **Urbiotica** somos especialistas en soluciones Smart Cities, ofreciendo sistemas para la gestión de la movilidad y la contaminación acústica.

**Somos pioneros en acústica IoT.**

Buscamos ingenierías y consultorías acústicas innovadoras interesadas en colaborar con nosotros. **¡Contáctanos!**