



## Sesión de Clausura Año Académico 2017-2018. Informe del Secretario General

Excmo. sr. presidente, excmos. sres. académicos, señoras y señores, queridos amigos.

Concluimos el curso académico 2017-2018 repasando, como es habitual, las actividades institucionales desarrolladas por la Real Academia de Ingeniería en cumplimiento de sus fines fundacionales de promocionar la excelencia, calidad, competencia y personalidad de las diferentes ramas de la Ingeniería española.

La conferencia magistral "Inmunidad innata. Memoria personal en cinco episodios" impartida por el académico D. Francisco García Olmedo el 17 de octubre de 2017, fue el arranque de un año intenso y fructífero en actividades y proyectos.

Acogimos con alegría la incorporación de nuevos miembros, y así la Prof. Dra. Saskia Sassen recibió la medalla como Académica Correspondiente el 25 de octubre de 2017. "How can Digital Tech enable low wage workers and their poor neighbourhoods" fue el título de la conferencia magistral que impartió con tal motivo. La *laudatio* fue realizada por la Académica D<sup>a</sup> Josefina Gómez Mendoza.

En sesión plenaria de 22 de mayo de 2018 Nuria Oliver e Iñigo Losada resultaron elegidos como Académicos de Número.

Nuria Oliver es experta en inteligencia artificial, doctorada por el MIT. Es directora de Ciencia de Datos en Vodafone, Chief Data Scientist en Data-Pop Alliance y Asesora Científica del Vodafone Institute. Ha desarrollado su carrera científica en Microsoft, Telefónica y ahora en Vodafone. Es miembro del comité científico asesor de varios centros de investigación y para el Gobierno de España en temas de investigación, tecnología y sociedad.

Iñigo Losada es Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Cantabria y PhD in Civil Engineering por la Universidad de Delaware (USA). En la actualidad es Catedrático de Ingeniería Hidráulica de la E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Cantabria y director de Investigación del Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria.



El 10 de marzo de 2018 nos dejó el académico D. Jaime Conde Zurita, quien ocupó antes de su fallecimiento la medalla número XVI de esta Real Academia de Ingeniería.

Y en reconocimiento a la labor y al legado que nos brindaron los Académicos Constituyentes D. Andrés Ripoll Muntaner y D. Eugenio Andrés Puente se les dedicaron sendas sesiones *In Memoriam* celebradas el 20 de marzo y el 25 de septiembre respectivamente.

Continuando con los reconocimientos, y con el fin de galardonar trayectorias extraordinarias de profesionales de las diferentes ramas de la Ingeniería, la RAI, dentro del programa "Grandes Figuras de la Ingeniería", otorga la distinción de "Ingeniero Laureado" a aquellos ingenieros cuya actividad profesional se pueda considerar como referente y modelo capaz de suscitar la vocación técnica de las nuevas generaciones.

Durante el curso que hoy clausuramos, el 31 de octubre de 2017, el ingeniero Pablo Bueno Sanz recibió esta distinción en base a su destacada obra empresarial que puede ser considerada como un referente dentro del campo de la Ingeniería en nuestro país. Resalta su visión y apuesta en la promoción de las actividades de I+D+i, los relevantes cargos de representatividad ejercidos en foros y asociaciones, tanto nacionales como internacionales, en el marco de la Ingeniería Civil, los significados premios recibidos, entre los que cabría destacar el Premio Nacional de Ingeniería Civil 2013, así como el hecho de que se encuentra dentro de los 500 empresarios europeos más dinámicos según la "European Foundation of Entrepreneurs Research de Schiphol", Holanda.

El 24 de abril de 2018 fue el ingeniero Vicente Luque Cabal quien recibió la distinción como "Ingeniero Laureado" por su dilatada y rica vida profesional en ingeniería y proyectos de empresa, su trabajo en la Comisión Europea y en educación.

No han faltado las sesiones académicas públicas, vehículos para la difusión de la ingeniería, la ciencia y la tecnología.

Así, el 22 de noviembre de 2017 tuvo lugar la presentación del libro "Historia del transporte aéreo en España. 1919-1940", editado por la Fundación ENAIRE. En él se recoge el origen del transporte aéreo en España y describe cómo fue el nacimiento los primeros aeropuertos españoles, los primeros servicios de navegación aérea y la estructura y organización administrativa gubernamental del transporte aéreo español.



El 11 de diciembre de 2017 se celebró la última sesión del ciclo “Ingeniería y Accesibilidad” que se ha desarrollado junto con la Fundación ONCE, el Instituto de la Ingeniería de España y el Ministerio de Fomento. Con la sesión titulada “Formación universitaria de los ingenieros en materia de accesibilidad” se habló de la necesidad de impartir una formación universitaria completa en materia de “accesibilidad universal y diseño para todos” en cada una de las facetas de la ingeniería, ya que los ingenieros egresados de las universidades españolas son los que tienen que dar cumplimiento al marco regulador en materia de accesibilidad haciendo que ésta sea una realidad en nuestros edificios, espacios públicos, parques, jardines, sistemas de transporte y en las telecomunicaciones.

El Prof. Ricardo Hausmann, director del “Centro para el desarrollo Internacional y profesor de Economía del Desarrollo” en la Kennedy School of Government de la universidad de Harvard, impartió una conferencia magistral el 4 de abril de 2018. Con el título “Know How, difusión tecnológica y desarrollo económico”, habló sobre cómo la tecnología y su difusión incide directamente en el desarrollo económico de las sociedades modernas.

La necesidad de análisis de prospección de las tendencias tecnológicas con impacto en la sociedad ha llevado a la Real Academia de Ingeniería a la creación de Observatorios. Con el de “La transformación digital de los Medios de Comunicación”, con la colaboración de la Corporación Radio Televisión Española, se realizan actividades de estudio e intercambio de conocimiento entre los agentes implicados y divulgación de experiencias de la transformación digital del sector audiovisual nacional e internacional.

La firma del convenio entre ambas instituciones, se realizó el 23 de noviembre de 2017, en el transcurso de la primera jornada organizada en el marco de este Observatorio, cuyo título fue “Retos y oportunidades de la utilización de grandes datos en el sector audiovisual. Análisis de sentimiento de la audiencia”.

En esta sesión se contó también con la colaboración de la Universidad Carlos III de Madrid y otras empresas del sector que debatieron sobre los nuevos retos de la medición de audiencias, la monitorización y análisis de redes sociales y medios digitales para tomar decisiones, o el *Big Data* y los servicios *Cloud*.

El 24 de mayo, con el título “Tecnologías para el análisis y metadato de contenidos audiovisuales”, tuvo lugar la segunda jornada. En ella se hizo una presentación de la Cátedra RTVE en la Universidad de Zaragoza y del reto tecnológico que supone impulsar la investigación en tecnologías de transcripción de habla a texto y la identificación de hablantes en español.



Hace ya cuatro años que la Real Academia de Ingeniería puso en marcha el Foro "Educación, Emprendimiento, Innovación e Inversión", E2-I2, para establecer nuevas estrategias orientadas a un mejor aprovechamiento del talento que existe en los ámbitos académico y empresarial, y al fomento de actitudes emprendedoras.

Con la presentación del estudio "Educación para la innovación y el emprendimiento: una educación para el futuro. Recomendaciones para su impulso", la RAI ha pretendido abordar una reflexión sobre el sistema nacional de innovación teniendo en cuenta que tanto ésta como la iniciativa emprendedora son dos de los motores principales de la competitividad y el crecimiento de nuestra economía.

El objetivo específico de este trabajo ha sido identificar iniciativas, recomendaciones y acciones para fomentar y mejorar la educación para la innovación y el emprendimiento en nuestro país.

En colaboración con las Reales Academias de Farmacia, de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y de Medicina se organizó una sesión científica conjunta sobre "Nanotecnologías". Temas como "Nanosistemas inteligentes para liberación de fármacos", "Magnetismo en la nanoescala", "Nanotecnología en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades cardiovasculares" y "Aplicación de la nanotecnología farmacéutica al desarrollo de nuevos medicamentos" fueron tratados con detalle por académicos pertenecientes a las Reales Academias participantes.

La RAI también participó en el ciclo de conferencias dedicado a "Cerebro y creatividad" organizado por el Instituto de España en colaboración con todas las Reales Academias integradas en el mismo.

El ciclo se desarrolló en dos sesiones celebradas los días 30 de mayo y 6 de junio en la sede del Instituto.

La colaboración de la RAI con organismos internacionales se vio reforzada el pasado año al correspondernos la presidencia de CAETS (*International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences*), institución que aúna las Academias nacionales de Ingeniería a nivel mundial encontrándose entre ellas algunas de tanto prestigio como la NAE de Estados Unidos, ACATECH de Alemania o la *Royal Academy of Engineering* de Reino Unido y resultar España el país anfitrión, durante el mes de noviembre, del congreso mundial de Academias de Ingeniería.



Durante los días 14 y 15 de noviembre, y bajo el tema “Bioeconomía: Retos para la ingeniería”, expertos internacionales de primer orden han expuesto y debatido los últimos avances relacionados con la seguridad alimentaria y las soluciones para asegurar la alimentación de la humanidad en las próximas décadas, el aprovechamiento de los recursos marinos y oceánicos de forma respetuosa con el medio ambiente y los nuevos modelos sostenibles de generación, transporte, distribución, comercialización y consumo de energía.

En el marco europeo, y como miembro de la federación de academias europeas de ingeniería, tecnología y ciencias aplicadas “European Council of Academies of Applied Sciences, Technologies and Engineering” (Euro-CASE), la RAI ha recibido a su Plataforma de Energía durante los días 27 y 28 de septiembre.

Junto con la Academia de Ciencias de Polonia y el Instituto Central de Minería, la RAI organizó un seminario sobre “Desafíos de la industria del carbón en la Unión Europea” que tuvo lugar en Katowice (Polonia) durante los días 9 y 10 de mayo. En él se analizaron las líneas de actuación de la política europea con respecto al carbón, así como el futuro del carbón en Europa dentro de las políticas relativas al cambio climático y la energía, sin olvidar la aplicación de nuevas tecnologías a la industria del carbón.

Consciente de la “brecha de género” que existe en las áreas conocidas como STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*), la RAI ha ampliado el proyecto “Mujer e Ingeniería” diseñado para fomentar las vocaciones técnicas en niñas y jóvenes en colegios e institutos, y favorecer así la futura incorporación de más mujeres a las distintas especialidades profesionales relacionadas con la ingeniería y el desarrollo de su recorrido profesional hasta alcanzar puestos de responsabilidad.

El proyecto fue presentado a Su Majestad la Reina D<sup>a</sup> Letizia el 27 de febrero, aceptando Su Majestad la presidencia del Comité de Honor de “Mujer e Ingeniería”

En Castilla-León, la Universidad de Valladolid puso en marcha el programa de Mentoring, a través del cual se ayuda no sólo a las jóvenes que acaban de iniciar sus estudios en ingeniería, sino también a aquellas que están a punto de finalizarlos e iniciar su integración profesional. En la Comunidad de Madrid, este programa va por su tercera edición. En Castilla-La Mancha y en la Comunidad Valenciana se ha firmado sendos convenios de colaboración con sus universidades más representativas para el fomento de la presencia de la mujer en entornos educativos y profesionales relacionados con las áreas STEM.



El 30 de enero, en el espacio innovaHub-Madrid de la empresa Gas Natural Fenosa, se celebró la 2ª edición de los “Diálogos Mujer e Ingeniería”, en la que María Benjumea, fundadora y CEO de Spain Startup, Eduardo Gil Elejoste, presidente de Praxair Europa, y Nuria Oliver, académica electa de la Real Academia de Ingeniería y directora de Investigación en Ciencia de Datos de Vodafone, mantuvieron sendas diálogos públicos con tres jóvenes mujeres, estudiantes de ingeniería, sobre sus respectivos recorridos académicos y profesionales, sus dudas e inquietudes, obstáculos y satisfacciones y su proyección de futuro.

Con gran éxito de participación de centros no universitarios de la Comunidad de Madrid, 18 centros y casi 400 alumnos, se ha puesto en marcha el concurso TECHMI con el apoyo de la Dirección General de la Mujer de la Comunidad de Madrid y del Fondo Social europeo, con el objetivo de hacer ver a los niños y niñas, con la ayuda de profesores y padres, que las ciencias, las matemáticas, la ingeniería, la tecnología son divertidas y creadoras de todos los recursos tecnológicos con los que contamos hoy en día.

La gala de entrega de los premios TECHMI tuvo lugar el pasado 19 de septiembre. En ella, los tres grupos finalistas de los centros educativos Institución Divino Maestro, Colegio Valdefuentes y Colegio Santa María de las Rozas explicaron sus proyectos a un jurado formado por la Académica Dª María Vallet, la directora del proyecto “Mujer e Ingeniería”, Sara Gómez, la directora general de la Mujer de la Comunidad de Madrid y por mí mismo. Resultó ganador el Colegio Valdefuentes con el proyecto de una silla automatizada para que personas con movilidad reducida puedan entrar y salir de la bañera con facilidad.

Además del segundo y tercer premio para los centros Santa María de las Rozas e Institución Divino Maestro respectivamente, recibieron menciones especiales los Institutos de Educación Secundaria Calderón de la Barca de Madrid y La Serna de Fuenlabrada, el colegio San Viator de Madrid, y el Colegio Europeo de Madrid.

Se contó además con las intervenciones de representantes del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y del Gobierno de la Comunidad de Madrid.

Fiel a su fin fundacional de dar a conocer a la sociedad los avances científicos, la Real Academia de Ingeniería ha continuado en este curso con su labor de difusión mediante el espacio radiofónico *Palabra de Ingeniero* en colaboración con Radio Nacional de España, en el que los Académicos explican de forma clara y sencilla términos y expresiones científico-técnicos de uso frecuente pero quizá de significado insuficientemente conocido.



“Mejora de la conducción en carreteras”, “Ingeniería para el ambiente: un futuro para la Tierra”, “Razones para la transición energética”, “Así se acciona un airbag gracias a la microelectromecánica”, son los títulos de algunos de los numerosos artículos que bajo la iniciativa “Futuristas”, en colaboración con el suplemento Innovadores de El Mundo, y de La Razón, escriben nuestros académicos sobre temas socialmente relevantes con el objetivo de acercar la ciencia y la tecnología a la sociedad.

A ello hay que sumar las numerosas apariciones en diversos medios de los académicos: D. Luis Castañer en el programa *La tarde en 24 horas* de RTVE, D. Manuel Doblaré en el periódico La Razón, D. José Manuel Sanjurjo en el programa “A hombros de gigantes” de RNE, D<sup>a</sup> María Vallet en el periódico El País y en la revista QUO, D<sup>a</sup> Nuria Oliver en el periódico El País y en la Opinión de A Coruña, Miguel Losada en El Diario Montañés, Pilar Carbonero en “Mujeres con Ciencia”, Antonio Luque en *La aventura del saber* de RTVE y en el Diario Sur de Málaga, Luis Gil en El País, entre otras muchas referencias en medios audiovisuales, impresos y digitales.

Invitados por el Ayuntamiento de Torrelodones, el 19 de junio la RAI visitó la presa de El Gasco, uno de los proyectos de ingeniería civil de mayor singularidad de la España del siglo XVIII que, junto con el canal de Guadarrama, pretendía crear un canal navegable de 771 kms. de longitud, salvando un desnivel de 800 metros, que conectara Madrid con Sevilla. Finalizada la visita a la presa, se realizó una sesión plenaria en el Salón de Plenos del Ayuntamiento.

A lo largo del curso, académicos integrantes de esta corporación han visto reconocida su trayectoria profesional:

El académico Pere Brunet recibió la medalla de oro de la *Eurgraphics Association*.

El académico D. Enrique Castillo, con el premio “Hojjat Adeli for Innovation in Computing.”

El académico D. Avelino Corma ha sido investido Doctor *Honoris Causa* por la Universidad de Córdoba.

El académico D. Francisco José Chinesta ha sido investido Doctor *Honoris Causa* por la Universidad de Zaragoza.

El académico D. José Domínguez Abascal ha sido investido Doctor *Honoris Causa* por la Universidad de Granada.



El académico D. Javier Jiménez Sendín, con el premio de Mecánica de Fluidos 2018 que otorga con carácter bienal Euromech (European Society for Mechanics), y con el EUROMECH Fluid Mechanics Prize 2018.

El académico Manuel Silva recibió el premio "Comité Español de Automática" (CEA), asociación nacional integrada en la International Federation of Automatic Control (IFAC).

El académico D. Mateo Valero ha recibido la Condecoración de la Orden Mexicana del Águila Azteca que otorga el gobierno de México.

La académica D<sup>a</sup> María Vallet ha sido galardonada con el "Premio Rey Jaume I" en la categoría de *Investigación Básica*.

El académico electo D. Iñigo Losada ha sido galardonado con el "Premio Rey Jaume I" en la categoría de *Protección del Medio Ambiente*. Ha recibido también el premio John G. Moffatt-Frank E. Nichol de ingeniería de puertos otorgado en la 36<sup>a</sup> International Conference on Coastal Engineering (ICCE).

La académica electa Nuria Oliver ha recibido la concesión de la categoría de "Fellow" de la *Association for Computing Machinery*. Y ha sido investida Doctora *Honoris Causa* por la Universidad de Elche.

No sólo nuestros académicos reciben reconocimiento a su trayectoria profesional. La RAI también corresponde con la sociedad mediante la entrega de los Premios "Agustín de Betancourt y Molina" y "Juan López de Peñalver", dirigidos a investigadores y profesionales de la ingeniería menores de cuarenta años, y el Premio "Academiae Dilecta" para empresas que cuenten con los fundamentos científicos y técnicos de la ingeniería.

En este curso académico, el investigador Carlos Pérez García-Pando fue galardonado con el premio "Agustín de Betancourt y Molina" por sus contribuciones en el ámbito de los riesgos medioambientales, y en particular, en el campo de los aerosoles minerales. El premio "Juan López de Peñalver" recayó en los investigadores Javier Valdeolmos Traba y Martín Espinosa Sánchez por el desarrollo de un sistema de repostaje en vuelo para aviones de transporte medio y ligero de la empresa "Airbus Defense & Space".

El premio "Academiae Dilecta" en su edición 2017, recayó en la empresa BSH Electrodomésticos España, S.A.

La entrega de los premios se celebró el 21 de noviembre de 2017.

La RAI es una institución muy dinámica colaborando con actividades de difusión del patrimonio histórico y arquitectónico. Consciente de que la sede que nos





alberga, el palacio de los marqueses de Villafranca, cuenta con elementos de gran interés histórico y artístico, como es el caso del paño de más de 20 metros de la muralla del siglo XII, o la redecoración en el siglo XIX de varias de sus salas por el insigne arquitecto Arturo Mélida, la Real Academia de Ingeniería participa activamente en el programa de visitas “Bienvenidos a Palacio” de la Comunidad de Madrid, cuya presentación se realizó en esta casa el 25 de abril, y en el programa cultural “Madrid Otra Mirada” organizado por el Ayuntamiento de Madrid.

También colabora con los gobiernos autonómicos, como es el caso de la Comunidad de Madrid, a quien asiste en la elaboración de estrategias de desarrollo industrial y digitalización para los próximos años.

Previo a finalizar este resumen, pido disculpas por aquellas omisiones en las que haya podido incurrir durante mi exposición, al mismo tiempo que les invito a consultar la página web institucional de la Real Academia de Ingeniería donde podrán encontrar información detallada sobre nuestra vida académica y sobre los colaboradores que nos han ayudado en nuestra labor y cuya relación, por ser muy amplia, no es posible enumerar aquí.

No quiero terminar mis palabras sin agradecer la generosidad de estos colaboradores, de las instituciones que nos apoyan, de la Fundación Pro Rebus Academiae y de todo nuestro equipo de gestión con su director gerente al frente. Gracias a ellos la Real Academia de Ingeniería sigue infatigable con la tarea encomendada en sus estatutos.

Hoy decimos adiós al curso 2017-2018 y hoy, nos dirigimos con ilusión al siguiente curso en el que la Real Academia de Ingeniería cumplirá 25 años: 25 años de difusión de los avances científicos y técnicos, 25 años de compromiso con la sociedad, y sobre todo 25 años de completa entrega y dedicación a la Ingeniería.

Muchas gracias.