

Actividades de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales de Zaragoza durante el año 2023

Sesiones y actividades corporativas

La Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales de Zaragoza (en adelante Academia) ha celebrado durante el año 2023, doce sesiones plenarias, seis de ellas ordinarias y seis extraordinarias.

Las sesiones ordinarias tuvieron lugar los días que se indican a continuación, con una breve exposición de los puntos más relevantes tratados:

- 16 de marzo, en la que se dio recepción al discurso de ingreso de Ignacio Pérez-Soba Diez del Corral y se designó a la académica María Victoria Arruga Laviña para dar el discurso de contestación
- 26 de abril, en la que se aprobó la propuesta de nueva académica de la Sección de Físicas: doña María Luisa Sarsa Sarsa, y la de la Sección de Exactas para que Don Manuel Doblaré Castellano recuperara su condición de académico ordinario, ocupando la medalla dejada vacante por D. Manuel Silva Suárez y que previamente tuvo el Dr. Doblaré.
- 10 de mayo, en la que se procedió a la renovación cuatrienal del Presidente de la Academia y de su junta de gobierno.
- 7 de junio, con la recepción de los discursos de ingreso de Blanca Bauluz Lázaro y Javier San Román Saldaña.
- 8 de noviembre, en la que se dio recepción a los trabajos correspondientes a los premios a la Investigación 2023, relativos a las Secciones de Exactas (Jorge Martín Morales) y Físicas (Alodia Orera Utrilla).
- 13 de diciembre, en la que se aprobaron las propuestas de las Secciones de Químicas y Naturales para los premios de investigación 2024: Jesús del Barrio Lasheras y Elisa Gayán Ordás.

Las sesiones extraordinarias se celebraron, salvo una, en la Sala de Grados de la Facultad de Ciencias:

- 25 de enero: Ingreso del nuevo académico Fernando Luis Vitalla.
- 28 de marzo: Ingreso del nuevo académico Ignacio Pérez-Soba Diez del Corral.

- 29 de mayo: Entrega, *in memoriam*, del título de académico de honor a José Longás Pellicena, quien había sido propuesto como académico de honor el 10 de junio de 2020, pero falleció antes de su nombramiento. Esta sesión se celebró en el Aula Magna del Edificio Paraninfo de la Universidad de Zaragoza.
- 28 de junio: Ingreso de la nueva académica Blanca Bauluz Lázaro.
- 20 de septiembre: Ingreso del nuevo académico Javier San Román Saldaña.
- 30 de noviembre: Entrega de los Premios de Investigación 2023 a los investigadores propuestos por la Sección de Exactas: Jorge Martín Morales, y la Sección de Físicas: Alodia Orera Utrilla.

Efemérides: centenario de la visita de Einstein a la Academia

En marzo se celebró el centenario de la visita que Einstein realizó a Zaragoza durante los días 12, 13 y 14 de marzo de 1923. La Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Zaragoza desarrolló un proyecto divulgativo con tal motivo, financiado por la FECYT. En dicho proyecto, la Real Academia de Ciencias de Zaragoza, verdadera artífice de dicha visita, quedaba inicialmente relegada de todos los actos, entendemos que por desconocimiento de los hechos. Tras varias conversaciones con los responsables de dicha unidad, la Academia tuvo cierta participación en los actos desarrollados. En reconocimiento de la labor que la Academia realizó por traer a Einstein a Zaragoza, la conocida sociedad cultural “*Peña Solera Aragonesa*” otorgó su Premio anual a la “*Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales de Zaragoza por el papel que jugó para conseguir que se hiciera realidad este hito hace ahora cien años*”, en una comida celebrada el 24 de mayo.

El día 14 de marzo de 2023, el Presidente Antonio Elipe publicó en *Heraldo de Aragón* un artículo con objeto de aportar luz sobre cómo se gestó por parte de la Academia de Ciencias la visita de Einstein, artículo cuyo texto reproducimos a continuación.

Einstein y la Academia de Ciencias de Zaragoza

Heraldo de Aragón, 14 de marzo de 2023

Estos días Zaragoza está celebrando el centenario de la corta visita que Einstein realizó a Zaragoza. Einstein era el científico más popular por dos motivos, acababa de ser galardonado con el Nobel de Física por sus trabajos sobre el efecto fotoeléctrico y, sobre todo, por su reciente teoría de la relatividad que todavía era incomprensible para muchos físicos del mundo.

En un artículo publicado en Heraldo de Aragón el pasado 14 de febrero, su autor, generalmente bien documentado, afirmaba que “*Albert Einstein vino a Zaragoza un poco por azar en marzo de 1923*”. Frase poco afortunada teniendo en cuenta que a Einstein se le atribuye la sentencia “*Dios no juega a los dados*”, y nada cierta, pues hubo una causa fácilmente verificable: una invitación que le cursó la Academia de Ciencias de Zaragoza.

La entonces joven Academia, fundada en 1916, estaba formada por un grupo de científicos heterogéneo, con catedráticos de la Universidad, profesores de enseñanzas medias, médicos e ingenieros. Varios académicos habían investigado en laboratorios europeos gracias a la Junta de Ampliación de Estudios presidida nuestro Nobel Ramón y Cajal, miembro Correspondiente de la Academia. Era habitual que científicos europeos viniesen a impartir conferencias a la Academia, y en algunos casos eran nombrados Académicos Correspondientes. Así, entre otros, encontramos a los ya Premios Nobel Ramón y Cajal (1916) y Sabatier (1921), a Perrin (1919) y Zsigmondy (1922) que serían galardonados con el Nobel un poco más tarde, o el matemático Hadamard (1921). La Academia era un pequeño grupo altamente cualificado y muy bien conectado con la ciencia puntera. Estaban en la “Edad de Plata de la Ciencia española”.

En 1923 la Academia conocía la teoría de la relatividad, destacando Jerónimo Vecino Varona, uno de los primeros en España en dictar conferencias sobre esta teoría, y José María Plans Freyre, quien se había mudado recientemente a Madrid. Además, el Presidente de la Academia, Antonio de Gregorio Rocalano, en su laboratorio aplicaba los resultados de Einstein sobre el efecto foto-eléctrico. Por ello, en 1922 iniciaron tareas para invitar al famoso Nobel, pero éste había comenzado un largo viaje al Japón, por lo que se interrumpió la iniciativa. Ésta se retomó en 1923 al saber de la visita que iba a realizar a España en marzo. A tal efecto se convocó una sesión extraordinaria para reanudar las gestiones y se acordó por “aclamación” el nombrar a Einstein Académico Correspondiente, tal como figura en el acta de dicha sesión.

De la visita de Einstein han perdurado anécdotas, como la cena con actuación de una rondalla, o la estéril búsqueda de la pizarra donde escribió fórmulas para sus conferencias, pero poco o nada se cuenta del contenido de las mismas, a pesar de que Heraldo publicó un resumen facilitado por el Académico Dr. Vecino. La primera tuvo lugar el 12 de marzo en el salón de actos de la Facultad de Medicina y Ciencias en sesión extraordinaria de la Academia, con la presencia de autoridades, el cónsul de Alemania y “un público numerosísimo que llenaba por completo el local”. La sesión fue presidida por el Presidente

Rocasolano y el Prof. Vecino hizo la *“laudatio”* del conferenciante en francés, al igual que Einstein. El orador hizo hincapié en que el espacio y el tiempo no eran absolutos tal como se suponía desde Aristóteles y desarrolló su famosa teoría, basada en el movimiento del observador al no haberse podido probar la existencia del éter. Einstein insistió en que su teoría no destruía la Física de Newton, sino que ésta no era válida cuando los cuerpos se movían con velocidades altísimas como sucede con los electrones, de unos 200.000 km/s. Posteriormente puso varios ejemplos de cómo podía variar la longitud de una regla si se encuentra en movimiento, o como dos relojes dejan de marcar la misma hora si uno de ellos viaja a gran velocidad. Una vez finalizada la conferencia, el Presidente Rocasolano le hizo entrega del título de Académico Correspondiente, conservado en el Museo de Einstein en Israel.

La segunda conferencia fue impartida al día siguiente (con menos público) y ese Acto fue ya presidido por el Rector Royo Villanova junto con el Decano Calamita de Ciencias. Un acto universitario también reseñado por Heraldo de Aragón.

Bienvenidos sean los actos que se están celebrando para conmemorar este centenario y esperemos que sirvan para fomentar el interés por la Ciencia, motor del desarrollo de nuestra sociedad, y no se queden en simples pasatiempos.

Se reproduce también, más abajo, una copia del diploma que recibió Einstein al ser nombrado Académico Correspondiente en la Sesión Extraordinaria de 14 de marzo de 1923, en la que el Nobel impartió su primera conferencia.

La Academia de Ciencias
exactas, físico-químicas y naturales
de Zaragoza

Atendiendo a las circuns-
tancias que concurren en
D. Alberto Einstein

ha tenido a bien nombrarle
Académico correspondiente en
la sesión celebrada el día 24 de
Febrero del año 1923

Y en cumplimiento de lo pre-
venido en los Estatutos, se le
expide el presente título.

Zaragoza 12 de Marzo de 1923

El Presidente,

A. Gregorio Rocasolano

El Secretario,

M. Lorenzo Fando

Altas y bajas de académicos numerarios, de honor y correspondientes

Bajas, por fallecimiento, de académicos correspondientes:

D. José Luis Viviente Mateu, fallecido el 25 de enero, quien fue académico numerario desde su ingreso en la Academia el 12 de abril de 1984 hasta el 5 de octubre de 2006, momento en el que pasó a ser académico correspondiente.

Ingreso de académicos numerarios:

El 25 de enero el académico electo Sr. D. Fernando María Luis Vitalla presentó su discurso de ingreso “*La segunda revolución cuántica*”, recibiendo la medalla número 39, siendo contestado su discurso por el académico Sr. D. Juan Bartolomé Sanjoaquín.

El 28 de marzo el académico electo Sr. D. Ignacio Pérez-Soba Diez del Corral presentó su discurso de ingreso “*¿Por qué ingenieros y por qué de montes? Algunas bases de la creación en España de la ingeniería de montes en el siglo XIX, y su vigencia actual*”, recibiendo la medalla número 31, siendo contestado su discurso por la académica Sra. Dña. María Victoria Arruga Laviña.

El 26 de abril se aprobó en sesión ordinaria de la Academia que el Sr. D. Manuel Doblaré Castellano recuperara su condición de académico ordinario, ocupando la medalla número 19, vacante tras el fallecimiento de D. Manuel Silva Suárez, y que ya había ocupado previamente.

El 28 de junio la académica electa Sra. Dña. Blanca Bauluz Lázaro presentó su discurso de ingreso “*Arcillas: desde la génesis hasta las aplicaciones*”, recibiendo la medalla número 38, siendo contestado su discurso por el académico Sr. D. Andrés Pocoví Juan.

El 20 de septiembre el académico electo Sr. D. Javier San Román Saldaña presentó su discurso de ingreso “*La contaminación difusa del agua por la actividad agroganadera*”, recibiendo la medalla número 8, siendo contestado su discurso por el académico Sr. D. José Luis Simón Gómez .

Nombramiento de académicos numerarios:

En la sesión ordinaria del 26 de abril, se aprobó la propuesta de nueva académica de la Sección de Físicas: Dña. María Luisa Sarsa Sarsa.

Publicaciones de la Academia

Se ha publicado el volumen 77 de la Revista de la Academia de Ciencias de Zaragoza, correspondiente a 2022.

Asimismo, se han publicado los discursos de ingreso de los académicos Sr. D. Fernando Luis Vitalla, Sr. D. Ignacio Pérez-Soba Diez del Corral, Sra. Dña. Blanca Bauluz Lázaro y Sr. D. Javier San Román Saldaña, con los correspondientes discursos de contestación.

Organización de conferencias y eventos

La Academia durante 2023 ha organizado dos ciclos de divulgación científica de tres conferencias cada uno, que se desarrollaron en primavera y otoño, en las instalaciones de la Obra social de Ibercaja del Patio de la Infanta, c/ San Ignacio de Loyola 16, a las 19 horas.

Ciclo de conferencias: “Matemáticas por doquier”

Organizado por la Sección de Exactas, el ciclo de primavera se desarrolló en con los títulos de conferencias y protagonistas siguientes:

1 de febrero: *En busca del grafo perdido*, impartida por Clara Grima, de la Universidad de Sevilla.

8 de febrero: *Matemáticos y Matemáticas: Una comunidad dinámica al servicio de la sociedad*, impartida por Francisco Marcellán, profesor emérito de la Universidad Carlos III.

15 de febrero: *Disparates y gazapos matemáticos*, impartida por José María Sorando, profesor de educación secundaria jubilado.

Ciclo de conferencias: “Ciencia y Química: creando moléculas, generando soluciones”

Organizado por la Sección de Químicas, el ciclo de otoño se desarrolló en con los títulos de conferencias y protagonistas siguientes:

18 de octubre: *Ciencia y anticiencia en nuestra vida cotidiana*, impartida por Fernando Cossío, de la Universidad del País Vasco.

25 de octubre: *Nanotecnología contra el cáncer. ¿Y si pusiéramos una fábrica de moléculas tóxicas dentro del tumor?*, impartida por Jesús Santamaría, del Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón, CSIC-Universidad de Zaragoza.

31 de octubre: *Catalizadores para un desarrollo sostenible*, impartida por Carmen Claver, de la Universitat Rovira e Virgili.

Otras actividades

A lo largo del año se elaboró un informe acerca de los *Retos científicos en agricultura y medio ambiente*, elaborado por los académicos José Luis Simón (como coordinador), Ignacio Pérez-Soba, Andrés Pocoví y Javier San Román, de la Sección de Naturales. Este informe fue enviado a la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, del Gobierno de Aragón. El consejero agradeció y elogió la calidad del informe.

En la última sesión ordinaria del año, el académico Sr. D. José Luis Simón, de la Sección de Naturales, siguiendo el ejemplo del Proyecto de la Ciencia en el Congreso Nacional, propuso llevar a cabo un proyecto denominado *Ciencia en las Cortes de Aragón*, con los objetivos de asesorar a los parlamentarios aragoneses y a sus equipos en temas científicos de relevancia social y crear un ambiente favorable, en el parlamento aragonés y en el resto de las instancias políticas y administrativas autonómicas, a la utilización de la mejor información científica disponible para la elaboración de leyes y para la toma de decisiones.

Premios de investigación de la Academia

Al igual que en los años previos, los premios de investigación de la Academia han contado con el apoyo económico de la Fundación San Valero, fruto del convenio existente entre ambas instituciones.

Cumplidos los trámites exigidos de entrega de un artículo de su ámbito y especialidad para su publicación en la Revista de la Academia, en la sesión extraordinaria de 30 de noviembre se procedió a la exposición de los trabajos y a la entrega de los Premios de investigación de la Real Academia de 2023 que correspondieron a:

Por la Sección de Exactas: Sr. D. Jorge Martín Morales, Investigador Ramón y Cajal del Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (IUMA), de la Universidad de Zaragoza, que presentó su trabajo: “*Contando puntos con fórmulas de Riemann-Roch*”.

Por la Sección de Físicas: Sra. Dña. Alodia Orera Utrilla, profesora permanente laboral en el departamento de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza, así como investigadora en el Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón (INMA), que presentó su trabajo: “*Cerámicas para un futuro energético sostenible*”.

Honores, distinciones y nombramientos a académicos

La académica Sra. Dña. María Victoria Arruga Laviña fue nombrada académica correspondiente de la Real Academia de Medicina de Zaragoza, leyendo su discurso titulado *El pangenoma humano y sus aplicaciones en la Medicina personalizada* el 26 de octubre, que fue contestado por la académica Sra. Dña. Caridad Sánchez Acedo.

Celebrando los sesenta años del académico Sr. D. Enrique Artal Bartolo, se organizó el congreso “*Algebraic and topological interplay of algebraic varieties*”, en Jaca, del 12 al 16 de junio.

El académico Sr. D. Manuel Doblaré Castellano ha sido elegido miembro (*‘fellow’*) de la “*European Academy of Sciences (EURASC)*” en su división de Ingeniería, habiendo tomado posesión el 24 de octubre.

El académico Sr. D. Ricardo Ibarra García recibió el premio “Salvador Velayos 2022”, del Club Español de Magnetismo (CEM), anunciado el año anterior. En el acto, celebrado en El Escorial en noviembre, Ricardo Ibarra impartió la conferencia *Recent advances in magnetism at the nanoscale*.

El académico Sr. D. Fernando Luis Vitalla ha sido nombrado coordinador de la sub-área “*Física Cuántica y de la Materia*”, de la Agencia Estatal de Investigación.

Participación en la organización de conferencias y congresos

El Presidente Sr. D. Antonio Elipe ha sido el coordinador del Comité Científico de las *XXI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste*, que se celebraron en Alicante los días 14, 15 y 16 de junio.

El académico Sr. D. Enrique Artal Bartolo ha sido miembro del Comité Científico del *XXIX Encuentro de Topología*, celebrado en Alicante en octubre, y miembro del Comité Coordinador de la *Red Española de Topología*.

El académico Sr. D. José Cariñena Marzo ha sido miembro del Comité Científico del congreso *‘deLeonfest 2023, an interdisciplinary conference on geometric mechanics and related fields*, celebrado en el Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT) en Madrid, del 11 al 13 de diciembre.

El académico Sr. D. José Esteban Galé Gimeno ha coorganizado la sección temática *Hilbert spaces methods* en el “*Spanish-Polish Mathematical Meeting*”, celebrado en Łódź (Polonia), del 4 al 8 de septiembre.

El académico Sr. D. Fernando Lahoz Díaz ha sido:

- Miembro del comité científico del *XXX Simposio del Grupo Especializado de Cristalografía y Crecimiento cristalino (GE3C)* de la Real Sociedad Española de Química, celebrado en Benidorm entre el 17 y el 19 de enero.
- Presidente del comité de organización y miembro del comité científico de la *XXXIX Reunión Bienal de Química de la Real Sociedad Española de Química*, celebrada en Zaragoza entre el 25 y el 29 de junio.
- Miembro del comité organizador del *X Concurso de Cristalización en la Escuela en Aragón*, celebrado en todo el territorio de la comunidad aragonesa entre noviembre de 2023 y mayo de 2024.

El académico Sr. D. Ignacio Pérez-Soba Diez del Corral ha sido el presentador y moderador del debate posterior de las siguientes conferencias:

- *Las estaciones de esquí en el Pirineo Aragonés: luces y sombras*, impartida por el Doctor Ingeniero de Montes Sr. D. Santiago Marraco Solana, en el Ateneo de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA) de la Universidad de Zaragoza el 18 de enero.
- *La inteligencia artificial y la gestión de las emergencias por incendios forestales*, impartida por el Doctor Ingeniero de Montes Sr. D. José Ramón Peribáñez Recio, en el Ateneo de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA) de la Universidad de Zaragoza el 8 de noviembre.

Además, ha sido miembro del Jurado de los Premios del Concurso nacional *R7 por el planeta*, concedidos por la Fundación Ibercaja para premiar iniciativas de centros educativos para el desarrollo sostenible de la sociedad y de su entorno, y para reconocer actitudes y valores en el ámbito de la protección del medio ambiente.

El académico Sr. D. José Luis Simón Gómez fue el organizador y moderador de la mesa redonda *El despliegue de energías renovables en el medio rural aragonés: 10 cuestiones medioambientales y sobre ordenación territorial*, celebrada en el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza el 15 de mayo.

Conferencias y cursos impartidos por nuestros académicos

El Presidente Sr. D. Antonio Elipe ha impartido el curso de posgrado *Tópicos avanzados de Mecánica Celeste* del 14 al 23 de noviembre de 2023 en el Departamento de Matemática de la Universidade Estadual Paulista, Campus de Guaratinguetá, Brasil.

Antonio Elipe también impartió la conferencia *Einstein y la Academia de Ciencias de Zaragoza*, el día 17 de mayo en el Colegio de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos Industriales de Aragón.

El académico Sr. D. Enrique Artal Bartolo ha impartido las siguientes conferencias:

- *Topology of surface singularities: superisolated, Lê-Yomdin and weighted Lê-Yomdin*, en el “Gdańsk-Krakow-Łódź-Warsaw Seminar in Singularity Theory”, celebrado en línea en marzo.
- *Orbifolds for understanding symmetric curves and line arrangements*, conferencia plenaria del congreso “Geometry, Topology and Algebra of Singular Spaces; celebrating the 70th anniversary of Prof. Alex Suciú and Prof. Laurentiu Păunescu”, celebrado en Bucarest en julio.
- *Separatrices y formas cuadráticas con Xavier*, en el “70+2 en honor a Xavier Gómez Mont”, celebrado en Guanajuato (México) en octubre.
- *Algebraic and symplectic plane curves* en el “Seventh Mini-Workshop IMAC-SINGA-COM in La Plana: Topics in Singularities and Algebraic Geometry”, celebrado en Castellón en noviembre.

El académico Sr. D. José Cariñena Marzo ha impartido las siguientes conferencias:

- *A geometric approach to Sundman transformation and its applications in integrability*, en el congreso “The 4th International Conference on Symmetry”, celebrado en junio en Barcelona.
- *Symmetry and alternative geometric structures in integrability*, en el congreso “Stability, Quantization and Randomness in Symplectic Geometry”, celebrado en junio en Madrid.
- *Revisiting generalised Virial Theorem and its applications*, en el congreso “deLeonfest 2023 an interdisciplinary conference on geometric mechanics and related fields”, celebrado en diciembre en Madrid.

El académico Sr. D. Manuel Doblaré Castellanos ha impartido la conferencia plenaria *Physically-informed Machine Learning to discover internal state models*, en la Conferencia sobre Diseño de Materiales. Nanjing Tech University (China), Agosto 2023.

El académico Sr. D. Alberto Elduque Palomo ha impartido las siguientes conferencias:

- *Tensor categories, algebras, and superalgebras*, conferencia inaugural del seminario *online* “European Non-Associative Algebra Seminar”, 9 de enero.

- *Gradings and S-structures on Lie algebras*, conferencia plenaria del “VI International Workshop on Non-Associative Algebras”, Universidad Politécnica de Madrid, 19–23 de junio.
- *Gradings and S-structures on Lie algebras*, conferencia invitada en el congreso “Groups, Rings, Lie and Hopf Algebras. V”, en el Harlow Campus (UK) de la Memorial University of Newfoundland (Canadá), 21–25 de agosto.
- *Tensor categories, algebras, and superalgebras*, conferencia invitada del congreso online “Representations of Lie Superalgebras and Related Topics”, School of Mathematics, IPM-Isfahan, Irán, 31 de agosto a 1 de septiembre.

El académico Sr. D. José Esteban Galé Gimeno ha impartido la conferencia invitada *Fractional Poisson equation for mean-bounded operators*, en la celebración del 50 aniversario de la fundación del Instituto Argentino de Matemática (IAM), del CONICET, en Buenos Aires (Argentina), del 23 al 27 de octubre.

El académico Sr. D. Manuel Ricardo Ibarra García ha impartido las siguientes conferencias:

- Conferencia invitada *Generation of Highly Anisotropic Physical Properties in Ferromagnetic Thin films Controlled by their Differently Oriented Nano-sheets*, en la “Magnetism and Magnetic Materials (MMM) 2023 Conference”, celebrada en Dallas del 30 de octubre al 3 de noviembre.
- Conferencia plenaria *Thermal and ultrasonic effects due to the interaction of electromagnetic radiation with magnetic nanovectors*, en el congreso “15th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15)”, celebrado en Sharm El Sheikh, Egipto, del 19 al 26 de noviembre.

El académico Sr. D. Fernando Lahoz Díaz ha impartido los siguientes cursos y conferencias invitadas:

- *Searching for Catalytic Enantioselectivity using Metal Complexes with Non-Chiral Ligands*, en la Universidad Adam Mickiewicz en Poznań (Polonia) en noviembre.
- *Asymmetric Synthesis Using Chiral-at-metal Complexes as Catalysts*, en el “26th Congress of the International Union of Crystallography”, en Melbourne (Australia) en Agosto.
- *New experimental possibilities for the SCD community at Spline (BM25, EBS-ESRF)*, en la “VI Reunión de personal técnico y responsables de servicios de difracción”, en la Universidad de A Coruña el 27 de octubre.

- *Cristales y Química*, charla impartida en el programa de difusión de la ciencia “De copas con la Ciencia”, en Zaragoza el 22 de noviembre.
- El curso titulado *Cristalografía y técnicas de difracción*, impartido en la Universidad de Burgos en octubre.

El académico Sr. D. Fernando Luis Vitalla ha impartido las conferencias invitadas:

- *Wiring up molecular spin qubits*, en la “European School of Molecular Nanoscience (ESMOLNA)”, El Escorial, 8-11 de Mayo.
- *Circuit-QED with molecular spin qubits*, en la “International Quantum Matter Conference & Expo”, Madrid, 23-25 de Mayo.
- *Circuit-QED with molecular spin qubits*, en la “Copenhaguen Molecular Quantum Information Discussions”, Copenhague (Dinamarca), 29-30 de Junio.
- *Spin qubits: from atoms and defects to magnetic molecules*, en la “European Summer School in Quantum Science and Technologies”, Durbach (Alemania), 17-22 de Septiembre.
- *Wiring up molecular spin qubits with circuit QED*, en la “European Summer School in Quantum Science and Technologies”, Durbach (Alemania), 17-22 de Septiembre.

El académico Sr. D. Luis Martín Moreno ha impartido las conferencias invitadas:

- *Nanophotonics with Phonon Polaritons: Ultra-confined Light and Ultra-Strong Coupling Regime*, en el “2023 Autumn Meeting of the Brazilian Physical Society (EOSBF-2023)”, en Ouro Preto (Brasil), el 23 de mayo.
- *Theoretical Nanophotonics*, en el workshop “ZCAM y CECAM: presente y futuro”, en Zaragoza, el 9 de junio.
- *Plasmons in Graphene structures with an (Artificial Intelligence) Twist*, en el workshop “Stories in the Flatland”, en Madrid, el 22 de junio.
- *Nanophotonics with Phonon Polaritons: Ultra-confined Light and Ultra-Strong Coupling Regime*, en el congreso “Photonics & Electromagnetics Research Symposium (PIERS 2023)”, en Praga (República Checa), el 5 de julio.

También ha impartido el seminario de divulgación *Inteligencia Artificial: qué es y cómo funciona*, en la Semana de la Ciencia en Benasque el 13 de Noviembre; en La Almunia el 28 de noviembre y en Benasque el 19 de diciembre.

El académico Sr. D. Luis Oro Giral ha impartido las siguientes conferencias:

- *Hidrógeno: Luces y Sombras*, en el ciclo “Los Martes del Paraninfo: Cita con los Profesores Eméritos”, en Zaragoza, el 28 de noviembre.
- *Química Medioambiente y Desarrollo Sostenible*, en la Universidad de la Experiencia, Campus de Sabiñánigo, el 9 de octubre.
- *Química en la Edad de Plata de la Ciencia Española*, en la Conmemoración de la Conferencia de Química de 1933 en la UIMP, en Santander, el 19 julio.

El académico Sr. D. Ignacio Pérez-Soba Diez del Corral ha impartido las siguientes conferencias y cursos:

- 12 horas de docencia en el *XVII Diploma de Especialización en Derecho Local de Aragón*, organizado por la Universidad de Zaragoza y el Departamento de Presidencia y Relaciones Institucionales del Gobierno de Aragón, y convocado por la Orden PRI/1548/2022, de 21 de octubre (BOA n.º 213, de 3 de noviembre). Fueron tres sesiones de 4 horas cada una, en Teruel (18 de octubre de 2023), en Zaragoza (25 de octubre de 2023) y en Huesca (22 de noviembre de 2023). Las sesiones se dedicaron a la protección legal de los montes municipales aragoneses, con especial referencia a los declarados de utilidad pública.
- *La historia de la Restauración Hidrológico-Forestal en Daroca y su comarca y Principios y técnica de la restauración de torrentes mediterráneos*, en las Jornadas por el Centenario de la restauración hidrológico-forestal de la Dehesa de los Enebrales, organizadas por los Ayuntamientos de Daroca y Orcajo y la Comarca del Campo de Daroca, con la colaboración del Gobierno de Aragón y el Colegio Oficial de Ingenieros de Montes en Aragón. Daroca, 13 de abril.
- *A modo de presentación de las memorias de Antonio Monzón*, en cada uno de los dos actos públicos de presentación del libro *Testigo de un siglo. Memorias de un Ingeniero de Montes. (1923-2017)*, de Antonio Monzón Perala, organizados por el Colegio Oficial de Ingenieros de Montes. Madrid, 8 de mayo, y Zaragoza, 11 de mayo. También escribió el prólogo de ese libro.
- *¿Por qué ingenieros y por qué de montes?*, en los actos de celebración de la festividad de San Francisco de Asís en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural de la Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, 4 de octubre. Dicha Conferencia fue la repetición de mi discurso de ingreso en la RACZ, leído el 9 de marzo anterior.

- *Breves notas históricas sobre las salinas de Nuévalos y Mosén Antonio Colás Sicilia (1779-1832) y la construcción del trasvase de agua entre los ríos Piedra y Ortiz (1823-1829)*, en las Jornadas Culturales “Valles del Mesa y Piedra: paisaje de agua, roca e historia”, organizadas por la Asociación de Iniciativas Turísticas de Jaraba y los Valles del Mesa y Piedra, el Colegio Oficial de Ingenieros de Montes en Aragón y el Ayuntamiento de Nuévalos. Nuévalos (Zaragoza), 7 de octubre.
- *175 años de trabajo de la Ingeniería de Montes por la defensa y mejora del medio ambiente en España*, en la Jornada conmemorativa del 175 aniversario de la profesión de Ingeniero de Montes, organizada por el Ayuntamiento de Teruel, el Colegio Oficial de Ingenieros de Montes en Aragón y el Gobierno de Aragón. Teruel, 24 de octubre.

Además, fue miembro de la mesa redonda *El despliegue de energías renovables en el medio rural aragonés*, organizada por el Instituto Universitario de Ciencias Ambientales de la Universidad de Zaragoza en colaboración con el Museo de Ciencias Naturales de Zaragoza. Zaragoza, 15 de mayo. La Mesa fue moderada y coordinada por el académico de la Sección de Naturales Sr. D. José Luis Simón Gómez.

El académico Sr. D. José Luis Simón Gómez ha impartido las siguientes conferencias:

- *Sismicidad y fallas tectónicas en el área de Gallocanta-Jiloca*, dentro de la “IV Jornada Científica de la Cuenca de la Laguna de Gallocanta”. Used (Zaragoza), 28 de abril.
- *Impacto ambiental de la minería a cielo abierto en Teruel*, en Dos Torres de Mercader, 11 de agosto.
- Lección inaugural titulada *Geología y desastres naturales: el espacio concreto, el tiempo profundo*, dentro del acto de celebración de la festividad de San Alberto Magno, en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza, 13 de noviembre.

y ha sido ponente de las siguientes mesas redondas y jornadas:

- *La sostenibilidad insostenible*, sobre energías renovables, organizada por la Plataforma 13 de Marzo en el centro Joaquín Roncal. Zaragoza, 11 de abril.
- *Estratigrafía, estructura y evolución del relieve de las cuencas del rift cenozoico de Teruel*, jornada de campo dentro del 56º Curso de Geología Práctica de la Universidad de Verano de Teruel, 20 de julio.
- *Conversaciones en torno a la Laudate Deum. Fe y ciencia ante la crisis climática*, organizada por la Delegación Diocesana de Ecología Integral en el Centro Pignatelli. Zaragoza, 1 de diciembre.

El académico Sr. D. José S. Urieta Navarro impartió el seminario *Escalado del proceso electroquímico. Del laboratorio a la producción industrial*, los días 8, 9 y 13 marzo 2023, dentro de las actividades complementarias del Máster de Química Industrial de la Universidad de Zaragoza.

Otras contribuciones relevantes de nuestros académicos

El académico Sr. D. Enrique Artal Bartolo es el presidente de la Comisión Científica de la Real Sociedad Matemática Española.

El académico Sr. D. Manuel Doblaré Castellano ha sido:

- Miembro del Comité Científico Asesor del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), habiendo participado en la reunión anual del Comité el 19 de enero y en el proceso de evaluación de los grupos del Instituto.
- Presidente del Comité Científico Asesor del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados (IMDEA) Materiales, habiendo participado en la reunión anual del Comité el 14 de diciembre.
- Presidente del Patronato de la Fundación del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados (IMDEA) Materiales, habiendo participado en la reunión anual del Comité el 15 de diciembre.
- Tesorero y miembro de la Junta de Gobierno de la Real Academia de Ingeniería de España
- Investigador Principal del proyecto “*IA para el diagnóstico y tratamiento temprano de enfermedades con gran prevalencia en envejecimiento*” (AI4HealthyAging) de la convocatoria Misiones en Ciencia e Innovación 2022-2024.
- Investigador Principal del subproyecto adscrito a la Universidad de Zaragoza del proyecto “*Biomecánica computacional e impresión 3D de bioingeniería para desarrollar un dispositivo de asistencia ventricular biológica regenerativa personalizada que proporcione un soporte funcional duradero a los corazones dañados*” (BRAV3) de la convocatoria Horizon 2020 de la UE.
- Investigador Principal del subproyecto adscrito a la Universidad de Zaragoza del proyecto “*CardioPrint, nuevos procesos de biofabricación para implantes cardíacos*” (CARDIOPRINT). Proyecto PLEC2021-008127 financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/ PRTR.

El académico Sr. D. Alberto Elduque Palomo organiza la XIX temporada del *Taller de Talento Matemático*, actividad dirigida a estudiantes de secundaria, desde 3º de ESO hasta 2º de Bachillerato, así como la *Fase Aragonesa de la Olimpiada Matemática Española*. También ha sido miembro del Comité Asesor de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora.

El académico Sr. D. Fernando Lahoz Díaz ha sido

- Director de la “*XI Spanish School on Single Crystal X-Ray Diffraction*”, escuela de especialización organizada por la Universidad de Zaragoza y celebrada en Jaca (Huesca) entre el 4 y el 10 de junio.
- Representante electo de los miembros individuales en el comité ejecutivo de la European Crystallographic Association.
- Miembro de la junta de gobierno del Grupo Especializado de Cristalografía y Crecimiento Cristalino (GE3C) de la Real Sociedad Española de Física (RSEF) y de la de Química (RSEQ).
- Miembro *honoris causa* del “Consejo Asesor Científico de la montaña” (CACM) de la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada.

El académico Sr. D. Ignacio Pérez-Soba Diez del Corral ha sido

- Decano del Colegio Oficial de Ingenieros de Montes en Aragón,
- Presidente de la Comisión Deontológica Nacional del Colegio Oficial de Ingenieros de Montes,
- Patrono de la Fundación “Capital Natural”,
- Miembro del Comité Forestal de Aragón (órgano consultivo técnico del Gobierno de Aragón).

Composición de la Academia a 31 de diciembre de 2023

Junta de Gobierno

<i>Presidente:</i>	D. Antonio Elipe Sánchez
<i>Vicepresidente:</i>	D. Fernando José Lahoz Díaz
<i>Académico Editor:</i>	D. Enrique Artal Bartolo
<i>Académico Bibliotecario:</i>	D. Andrés Pocoví Juan
<i>Académico Web:</i>	D. Pablo Alonso Gascón
<i>Académico Tesorero:</i>	D. Miguel Ángel Rebolledo Sanz
<i>Académico Secretario:</i>	D. Alberto Elduque Palomo

Académicos Numerarios y de Honor

A fecha 31 de diciembre de 2023 hay 35 académicos de número, 3 académicos de honor y una académica nombrada que no ha leído su discurso. Se listan a continuación, por secciones, citando número de medalla y fecha de ingreso o de nombramiento.

Sección de Exactas

<i>Presidente:</i>	D. Mariano Gasca González	(medalla 1)	1 diciembre 1988
<i>Académicos:</i>	Dña. María Teresa Lozano Imízcoz	(medalla 22)	22 enero 1998
	D. Manuel Calvo Pinilla	(medalla 25)	10 marzo 1998
	D. Eladio Domínguez Murillo	(medalla 27)	25 marzo 1999
	D. Antonio Elipe Sánchez	(medalla 16)	30 marzo 2000
	D. Jesús Bastero Eleizalde	(medalla 17)	9 noviembre 2000
	D. Manuel Doblaré Castellano	(medalla 19)	3 noviembre 2005
	D. Alberto Elduque Palomo	(medalla 29)	23 febrero 2006
	D. Enrique Artal Bartolo	(medalla 4)	24 noviembre 2009
	D. José Esteban Galé Gimeno	(medalla 10)	31 enero 2018

Sección de Físicas*

<i>Presidente:</i>	D. Pablo Javier Alonso Gascón	(medalla 35)	16 mayo 2002
<i>Académicos:</i>	D. Miguel Ángel Rebolledo Sanz	(medalla 14)	11 mayo 2000
	D. José Fernando Cariñena Marzo	(medalla 33)	6 noviembre 2001
	D. Juan Bartolomé Sanjoaquín	(medalla 3)	27 octubre 2016
	D. Ricardo Ibarra García	(medalla 20)	19 diciembre 2016
	D. Manuel Asorey Carballeira	(medalla 18)	27 mayo 2021
	D. Luis Martín Moreno	(medalla 7)	25 mayo 2022
	D. Fernando María Luis Vitalla	(medalla 39)	25 enero 2023
	Dña. María Luisa Sarsa Sarsa		<i>Electa el 26 de abril de 2023</i>

*En esta sección hay una vacante

Sección de Químicas

<i>Presidente:</i>	D. Luis Antonio Oro Giral	(medalla 11)	4 junio 1981
<i>Académicos:</i>	D. José Santiago Urieta Navarro	(medalla 5)	2 diciembre 1997
	D. Carlos Gómez-Moreno Calera	(medalla 6)	21 octubre 1999
	D. Juan Forniés Gracia	(medalla 24)	26 junio 2000
	D. Ángel García de Jalón Comet	(medalla 30)	29 noviembre 2001
	D. Juan Francisco Cacho Palomar	(medalla 13)	2 diciembre 2003
	D. Miguel Pocoví Mieras	(medalla 32)	20 mayo 2004
	D. José Luis Marqués Insa	(medalla 37)	24 noviembre 2005
	D. José Luis Serrano Ostáriz	(medalla 26)	12 diciembre 2006
	D. Fernando Lahoz Díaz	(medalla 2)	3 mayo 2017

Sección de Naturales**

<i>Presidenta:</i>	Dña. María Victoria Arruga Laviña	(medalla 34)	10 diciembre 2015
<i>Académicos:</i>	Dña. María Caridad Sánchez Acedo	(medalla 9)	12 diciembre 2000
	D. Andrés Pocoví Juan	(medalla 28)	4 abril 2019
	D. José Luis Simón Gómez	(medalla 12)	13 julio 2020
	D. Ignacio Pérez-Soba Diez del Corral	(medalla 31)	28 marzo 2023
	Dña. Blanca Bauluz Lázaro	(medalla 38)	28 junio 2023
	D. Javier San Román Saldaña	(medalla 8)	20 septiembre 2023

**En esta sección hay tres vacantes.

Académicos de Honor

D. Luis Joaquín Boya Balet	16 mayo 2019
D. Rafael Núñez-Lagos Roglá	9 octubre 2019
D. Juan Pablo Martínez Rica	14 diciembre 2022

Académicos Correspondientes

A fecha de 31 de diciembre hay 44 académicos correspondientes que se han distribuido por secciones y ordenados por fechas de nombramiento

Sección de Exactas

D. José M. Montesinos Amilibia	(7 abril 1992)
D. Claude Brezinski	(9 mayo 2002)
D. Charles A. Micchelli	(9 mayo 2002)

D. José Luis Fernández Pérez	(24 septiembre 2002)
D. Gilles Pisier	(24 septiembre 2002)
D. José Ángel Docobo Duránte	(21 abril 2005)
D. Sylvio Ferraz Mello	(21 abril 2005)
D. Francisco Marcellán Español	(4 noviembre 2004)
D. Santos González Jiménez	(27 abril 2006)
D. Efim Zelmanov	(5 octubre 2011)
D. Jesús Carlos Fernández Asensio	(7 junio 2013)
D. José Garay Pablo	(3 junio 2015)
D. Juan Luis Vázquez Suárez	(3 junio 2015)
D. Jesús Sanz Serna	(24 octubre 2018)

Sección de Físicas

D. Alberto Galindo Tisaire	(1 octubre 1967)
D. Eusebio Bernabeu Martínez	(1982)
D. Giuseppe Marmo	(9 mayo 2002)
Dña. María Josefa Yzuel Giménez	(9 mayo 2002)
D. José Adolfo de Azcárraga	(25 septiembre 2008)
D. Albert Figueras Dagá	(25 septiembre 2008)
D. Fernando María Legarda Ibáñez	(25 septiembre 2008)
D. Javier Llorca Martínez	(25 septiembre 2008)
D. Miguel V. Andrés Bou	(23 marzo 2009)
D. Javier Sesma Bienzobas	(7 mayo 2014)
D. Juan Ignacio Cirac Sasturaín	(3 junio 2015))
D. Antonio Hernando Grandes	(16 Febrero 2017))
D. Francisco Javier Solís Céspedes	(4 Octubre 2017)

Sección de Químicas

D. Ekkehardt Hahn	(13 junio 2002)
D. Pierre Braunstein	(13 junio 2002)
D. José María Ordovás Muñoz	(13 febrero 2008)
Dña. M ^a Carmen Orosia Claver Cabrero	(13 febrero 2008)
D. Avelino Corma Canós	(15 octubre 2015)
D. Fernando Cossío Mora	(15 octubre 2015)

Sección de Naturales

D. Leandro Sequeiros Sanromán	(9 mayo 2002)
D. Luis Villar Pérez	(9 mayo 2002)
D. Adrian Michael Harvey	(13 junio 2002)
D. Mario Panizza	(13 junio 2002)
D. Carlos López Otín	(19 diciembre 2006)
D. Miguel Delibes de Castro	(23 febrero 2011)

D. Eladio Liñán Guijarro	(3 junio 2015)
D. Francisco García Novo	(15 octubre 2015)
Dña. Gloria Cuenca Bescós	(4 julio 2022)
D. Juan Marín Velázquez	(24 noviembre 2022)
Dña. María Luisa Peleato Sánchez	(13 diciembre 2022)

Zaragoza, diciembre de 2023

