

Entrega de Premios RSEQ y Distinciones 2020

El pasado día 4 de noviembre tuvo lugar la ceremonia telemática, dada la situación epidemiológica actual, de entrega de los Premios y Distinciones de la RSEQ correspondientes a la edición anual 2020. En este acto también se entregaron las medallas y menciones honoríficas a los alumnos ganadores de la XXXIII Olimpiada Nacional de Química, las distinciones a los socios con 45 años de servicio a la RSEQ y un cariñoso homenaje póstumo a socios que han fallecido recientemente, pero con una larga trayectoria en la RSEQ.

Contó con la participación de 212 asistentes conectados desde 9 países, entre ellos 16 premiados, 11 socios con 45 años en la Sociedad, 9 miembros del cuadro de honor de la Olimpiada y 7 representantes de nuestros socios corporativos. En nombre de *Bruker Española* asistió Víctor García Pidal; por *Merck*, Pablo Recacha; por *BASF*, José María Carracedo; por *Janssen-Cilag*, Jesús Alcázar; por *Fundación CEPSA*, Juana María Frontela y por *UCB Biopharma*, Teresa de Haro.

A continuación se transcriben los discursos de la ceremonia.

DISCURSO DE APERTURA DEL ACTO

Presidente de la RSEQ, queridos amigos y compañeros. Buenos días.

Bienvenidos a este entrañable acto de entrega de premios y distinciones 2020 de la Real Sociedad de Química.

Estoy aquí invitada a la apertura de este acto como presidenta de la Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE) y me gustaría exponer las líneas básicas de lo que es y hace la COSCE.

La COSCE, en sus 16 años de historia, ha conseguido agrupar a más de 80 sociedades científicas españolas entre las que se encuentran las de mayor prestigio y dimensión de nuestro país (como es la RSEQ). En su conjunto, representan a más de 40.000 científicos que desarrollan sus carreras profesionales en universidades, centros de investigación públicos, hospitales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y empresas del sector privado.

La COSCE tiene entre sus principales objetivos el contribuir al desarrollo científico y tecnológico de España, actuando como interlocutor cualificado y unificado, tanto ante la sociedad civil como ante los poderes públicos, en asuntos que afecten a la ciencia y promoviendo



Dña. Perla Wahnón, presidenta de la COSCE

el papel de ésta como un elemento necesario e imprescindible de la cultura, lo que constituye un ingrediente intrínseco de la sociedad del conocimiento.

Todos somos conscientes de que la ciencia se ha convertido en la principal fuente de conocimiento, por lo que el conocimiento científico está en el foco de la inmensa mayoría de los debates que, a nivel global, se están produciendo, a pesar de que el sistema español de ciencia adolece de muchas carencias debido en gran parte a las deficientes políticas científicas desarrolladas en los últimos años.

Entre las actividades específicas de la COSCE está la de influir sobre los distintos niveles de la administración para conseguir sus objetivos y, con ello, hacer oír la voz de miles de científicos españoles de los más diversos campos del conocimiento. Al representar a más de 40.000 científicos, la COSCE es la agrupación más numerosa de toda Europa. Además, estos objetivos han sido un aliciente para el establecimiento de convenios y alianzas con entidades del mundo de la ciencia, como FACME (Federación de Sociedades Científicas Médicas), CRUE y SOMMa.

En estos momentos en los que España se enfrenta a los devastadores efectos económicos y sociales surgidos de la crisis de la COVID-19, tiene una especial relevancia impulsar los cambios en el Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) reclamados insistentemente por el colectivo científico en general y por la COSCE en particular.

La sociedad se ha concienciado de que la Ciencia y los científicos son imprescindibles para el desarrollo de la salud de la sociedad. Pero se ha de concienciar también de que esto depende del desarrollo de la Ciencia

Todas las noticias deberán enviarse a Elena Sáez Barajas elenasz@ucm.es
Su publicación es discrecional al Comité Editorial de *Anales*.

en todos sus ámbitos y de su financiación continuada y sostenida; no sólo de una parte de ella, la biosanitaria, crítica en el momento actual, sino de la totalidad de la Ciencia. Las aportaciones a corto plazo a las disciplinas biomédicas son totalmente comprensibles y necesarias, pero las distintas ramas de la Ciencia están relacionadas, por lo que es necesario para el avance de cualquier disciplina una inversión equilibrada en su conjunto.

Es, por tanto, necesario realizar una serie de reformas en el sistema de ciencia e innovación que dé apoyo al personal investigador: estabilidad a la carrera de los científicos de todas las áreas de conocimiento; apoyo a la atracción de talento; reducción de las trabas burocráticas; interacción eficaz con el sector productivo impulsando la transferencia de conocimiento y la colaboración público privada, de forma que permita alcanzar la excelencia en la investigación, proporcionándole la capacidad para retener y orientar el talento y responder de forma eficaz a las necesidades de la sociedad española.

El Gobierno presentó el viernes pasado el proyecto de los Presupuestos Generales del Estado para 2021. Después de años de recortes, la partida destinada a investigación y ciencia consolida el cambio de tendencia iniciado en los presupuestos anteriores, pues el gasto previsto para I+D parece aumentar en un 5,1% respecto al presupuesto de 2020. Es un avance, pero sigue siendo insuficiente. Realmente necesita de una continuidad y un compromiso si queremos recuperar todo lo que hemos perdido.

La COSCE presentará y enviará próximamente a todas sus sociedades un informe sobre los PGE 2021 dedicado a I+D+i. Este estudio se enmarca en los proyectos, estudios e iniciativas en políticas científicas que realiza la COSCE habitualmente y entre los que se encuentran, además:

- El análisis y seguimiento de las políticas científica del Gobierno (Proyectos DECIDES) generando informes que estimulen el análisis crítico de las políticas científicas y formulando propuestas para su optimización.
- Los encuentros y debates con políticos y parlamentarios (Programa Conoceros) extendido actualmente a encuentros con europarlamentarios y creación de oficinas independientes de asesoramiento científico y tecnológico en el Gobierno y en el Parlamento (en el ejecutivo y el legislativo)
- Acciones como los debates electorales o las jornadas de sociedades anuales, como la que se realiza mañana en la COSCE dedicada a el planeta y que os animo a todos a participar telemáticamente.
- Análisis de la actividad científica desde una perspectiva ética: acuerdo de transparencia para el uso de animales.
- Y el Proyecto ACIERTAS, para facilitar la enseñanza de las ciencias en edades tempranas, mediante el uso de redes transversales colaborativas. Iniciativa que incide en el retorno social que la ciencia debe ofrecer. Y en el que participan muchos profesores miembros de esta sociedad.

No quiero terminar sin decir que la COSCE interactúa continuamente, mediante notas y comunicados de actualidad científica que nos afectan, con todas las sociedades miembros y, como no, con la RSEQ.

Felicito a todos los ganadores de los reconocimientos, premios y distinciones y es para mí un placer como química estar hoy aquí.



Antonio M. Echavarren, presidente de la RSEQ

Buenos días y bienvenidos a la celebración de los Premios de la Real Sociedad Española de Química en un año en el que estamos sufriendo la pandemia del coronavirus SARS-CoV-2. Desgraciadamente, por múltiples razones cuya discusión llevaría demasiado tiempo, España sigue siendo uno de países con mayor número de enfermos y muertos y en el que el impacto de la crisis económica provocada por la pandemia está siendo más severo.

Tampoco invita mucho al optimismo el que la ciencia siga estando infra financiada en nuestro país, que una buena parte de los jóvenes químicos con más talento decidan emprender carreras científicas en el extranjero por la simple razón de que aquí resulta mucho más difícil llevarla a cabo o que nadie se acuerde de la ciencia cuando se habla de mantener las actividades esenciales durante los confinamientos. Así, muy pocos se han cuestionado que nuestras universidades permanecieran cerradas durante meses, junto con sus laboratorios, mientras que el debate nacional se focalizaba en la apertura de bares y terrazas. En lo que se refiere a la Química, si algo está demostrando esta crisis es lo urgente que resulta para nuestra sociedad el disponer de mejores fármacos y, por lo tanto, de una mayor inversión en química médica y en industria farmacéutica.

Por otra parte, este es un acto de entrega de Premios y, por tanto, de celebración, por lo que el tono de esta presentación debe ser otro. Poniendo al “mal tiempo buena cara”, queremos agradecer con actos como este tantos que diariamente realizan la “feina ben feta” (el trabajo bien hecho) en el ámbito profesional de la química, ya sea en la frontera de la investigación, en la docencia o en la industria química.

Querría aprovechar este acto para, muy brevemente, recordar las líneas principales del trabajo de nuestro Equipo de Gobierno en los últimos tres años:

- Hemos querido dotarnos de mayor transparencia económica, así como de austeridad en el gasto. Para ello se han establecido medidas que mejoran el reparto de los fondos a Grupos y Secciones Territoriales, en línea con el carácter descentralizado de nuestra sociedad.
- Hemos modernizado nuevos estatutos adaptándolos a las necesidades de la RSEQ para los próximos años.
- Hemos emprendido acciones dirigidas a mejorar la implantación nacional de la RSEQ mediante el fortalecimiento de las secciones territoriales.
- Se ha abordado la creación de nuevos grupos, lo que se ha concretado en la constitución del Grupo de Química y Computación y, más recientemente, con un nuevo Grupo de Ciencia y Tecnologías (Bio)analíticas.
- Hemos querido fortalecer las relaciones con las Reales Sociedades de Matemáticas y de Física, más afines a nuestra sociedad, canalizando, por otra parte, las actuaciones de política científica a nivel nacional preferentemente a través de la COSCE.
- Consolidación de nuestra vocación europea e internacional a través de Chemistry Europe, Euchems y la IUPAC.
- Constitución de la Comisión de Olimpiadas para dar cauce a la organización por parte de la RSEQ de las Olimpiadas de Química tanto a nivel local, nacional como internacional.
- Creación del ciclo de conferencias RSEQ, inaugurado en octubre de este año.
- Hemos realizado un importante esfuerzo en mejorar los Premios de la RSEQ que han pasado de estar dotados en 2018 con una cuantía total de 21.000€ a 47.000€ en 2020 y se ha incrementado el número de premios a Jóvenes investigadores, creando dos categorías diferenciadas: Líderes de Grupo e Investigadores Postdoctorales. También hemos decidido que todos los premios se otorguen en una ceremonia única.

Por hacer las cosas bien hechas, quiero agradecer personalmente a los miembros de la Comisión de Premios que, como sabéis, de forma independiente a la Junta de Gobierno, seleccionan cada año a los mejores de entre decenas de candidatos. También quiero agradecer a los que, coordinados por nuestra Comisión de Olimpiadas, realizan la tarea de selección de los mejores estudiantes a nivel local. Este año, por primera vez en la historia de la RSEQ, celebramos en un acto único los premios de investigación y de tareas educativas junto a las medallas y menciones honoríficas de la Olimpiada Nacional de Química.

Naturalmente, también quiero agradecer a todos nuestros Socios Corporativos: Bruker Española, Lilly, Janssen-Cilag, BASF Española, Fundación CEPESA, Merck y UCB Biopharma por el apoyo que prestan a la Química.

Finalmente, es evidente que todo lo que hemos realizado hubiera sido imposible sin contar con un excelente Equipo de Gobierno coordinado por nuestra Secretaria General, la Dra. Sonsoles Martín Santamaría. Quiero agradecer también a Ruth Pérez, coordinadora de la web y comunicaciones, y, de forma especial, la dedicación y buen hacer de las personas que integran la secretaría técnica de la RSEQ: Patricia Yáñez-Sedeño, Coral Bastos e Ivett Aportela.

Queríamos empezar recordando a los miembros de nuestra sociedad fallecidos durante 2019 y 2020, que en varios casos hubieran completado este año los 45 años de servicios a la RSEQ:

- Alfredo Pérez Rubalcaba. Profesor de Química Orgánica de la Universidad Complutense de Madrid.
- José Antonio Campo Santillana Catedrático de Universidad Química Inorgánica (Vicerrector de Calidad de la UCM).
- Emilio Morán, Catedrático de Química Inorgánica en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense de Madrid.
- Enrique Pedroso Muller, Catedrático Emérito de Química Orgánica de la Universidad de Barcelona.

En nombre la Junta de Gobierno de la RSEQ quiero dar un abrazo a Pilar Goya (viuda de Alfredo Pérez Rubalcaba), Carmen López Isern (viuda de Emilio Morán) y a sus hijas y a Anna Grandas (viuda de Enrique Pedroso) y demás familiares y amigos que estén siguiendo este acto.



Alfredo
Pérez Rubalcaba



Emilio
Morán Miguélez

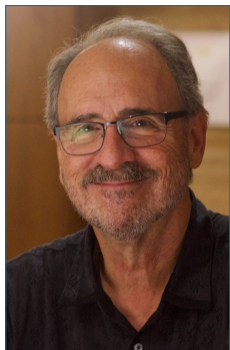


Enrique
Pedroso Muller



José Antonio
Campo Santillana

La **Medalla de la RSEQ** se ha concedido al Dr. Santiago Álvarez Reverter de la Universidad de Barcelona. Está patrocinado por Bruker Española y es entregado por su Director General D. Víctor García Pidal.



Para mí es un gran honor recibir este galardón que agradezco a la RSEQ, al jurado, patrocinadores y a quienes me propusieron. Al mismo tiempo, es un acicate para mantener la ilusión en estos tiempos de confusión y amenazas en los que hemos perdido a socios destacados y amigos a los que se les rinde un homenaje en este acto, al cual me sumo desde el fondo de mis sentimientos.

También me produce una gran alegría compartir este ciberespacio con los veteranos reconocidos hoy, colegas, amigos e incluso entrañables compañeros de aula, así como con los premiados por sus carreras académicas e investigadoras, una muestra de la buena química que se extiende por toda la “pell de brau” (la piel de toro) de Salvador Espriu. Igual que me alegra de manera superlativa ver en los jóvenes premiados una inmejorable representación de las generaciones que están ya tomando brillantemente el relevo a los que nos vamos jubilandos, desbordando nuestras fronteras geográficas y científicas. Esa joven generación de investigadores, con una indiscutible presencia de mujeres, ha derrochado inteligencia y dedicación dignas de un sistema de ciencia mejor dotado y más justo que ponga fin a los mecanismos que mantienen a muchos de ellos haciendo investigación de excelencia en situaciones de interinidad y con salarios indignos durante años.

En las circunstancias actuales, nuestra sociedad está convencida de que se merece una política científica que permita afrontar, con el arsenal de la ciencia, los grandes retos en sanidad, sostenibilidad, energía... Yo añadiría que ese arsenal debe partir de la raíz, no olvidando la importancia de la ciencia básica. Se le debe a la sociedad en su conjunto y muy especialmente a aquellos de las generaciones más jóvenes que empiezan a cultivar su interés por la ciencia, personalizados en este acto en los premiados de la XXXIII Olimpiada de Química, a los cuales felicito sinceramente.

Después de mirar hacia el futuro, permítidme ahora que haga un flash-back y comparta con vosotros algunas reflexiones sobre mi carrera científica, la que hoy recibe esta medalla de la RSEQ. Sin falsa modestia, nunca he tenido la sensación de estar haciendo grandes descubrimientos. Me he limitado a ir alimentando mi ilusión por aprender, por entender cómo son las moléculas, por qué son como son, por qué unas son más robustas que otras y tienen diferentes

formas, por qué son diferentes sus propiedades, espoleado por las dudas generadas al trasladar algunos conceptos desde los manuales a las aulas. En ese camino he puesto esfuerzo y muchas horas de pensar y analizar datos. Pero los pequeños descubrimientos, las reglas generales que rigen en diferentes familias de moléculas, estaban en el camino esperando a que alguien pasara por allí.

Quizá los hallazgos que me han proporcionado más satisfacción intelectual tienen que ver con la búsqueda de analogías entre algunos conceptos de la química y otros de campos muy diferentes pero próximos al común de los mortales. Así he intentado explicar algunos aspectos de la estereoquímica usando mapas como los geógrafos, y las interacciones no covalentes entre moléculas haciendo estudios estadísticos de estructuras cristalinas, no muy diferentes a un análisis sociológico de las personas que viajan en el mismo tren, autobús o avión, lo que me gusta llamar “sociología molecular”, que bebe en las fuentes de las correlaciones estructurales estudiadas por los cristalógrafos Bürgi y Dunitz.

Por simple honestidad, debo reconocer que para andar por ese camino han sido más importantes que mi propio trabajo quienes me pusieron al principio de la senda, quienes han llenado mi mochila de provisiones, quienes me han acompañado en trechos más o menos largos, quienes se han ocupado del reavituallamiento. A todos ellos, mis “circunstancias orteguianas”, les corresponde la mayor parte de esta medalla. Es obligado, por tanto, que en este momento agradezca públicamente las principales contribuciones:

De mis primeros contactos con el fascinante mundo de los orbitales, con la formación de cristales, mis primeros ensayos con pólvora y mis primeros (y últimos) cohetes lanzados a alturas muy discretas, así como de fomentar mi curiosidad, debo dar gracias a mi entorno familiar inmediato y a mis profesores de bachillerato en Panamá.

De aprovechar al máximo la formación con lagunas que nos ofrecía la universidad y de aprender a no olvidar a las personas y el entorno social en aras de la química, debo agradecer a compañeros de curso y profesores en la Universidad de Barcelona en el período convulso de 1968 a 1973.

Por mis primeras investigaciones teóricas en tiempos poco propicios, sin la ayuda de un grupo establecido, debo dar las gracias a Enric Canadell y Juan Novoa, con quienes compartí la emoción de excavar en el fértil territorio de las estructuras electrónicas de sólidos y moléculas.

Por haberme acogido durante más de 50 años y permitido desarrollar toda una carrera académica en un entorno propicio y estimulante, estoy agradecidísimo a la Universidad de Barcelona, compañeros de departamento y personal de bibliotecas y de servicios informáticos.

Por trabajar para consolidar una política de financiación de la investigación que ha permitido un desarrollo espectacular de la ciencia en España en las últimas décadas, debemos agradecer a personas como Juan Rojo, Luis Oro y Pedro Pascual. De esos esfuerzos parten las políticas que me proporcionaron la financiación de los correspondientes ministerios y de la Generalitat de Catalunya.

Por obsequiarme con su maestrazgo, con su personalidad y finalmente con su amistad, estoy agradecido a Roald Hoffmann, David Avnir y Michel Verdaguer, que han iluminado cada una de las tres principales líneas de mi investigación.

Por aceptarme como preceptor, hacerme aprender más de lo que yo les he podido enseñar y ser autores de gran parte de la investigación que he firmado, doy las gracias, por orden cronológico, a mis doctorandos Conchi López, Pere Alemany, Eliseo Ruiz, Gabriel Aullón, Ana Palacios, Maria Àngels Carvajal, David Casanova, Jordi Cirera, Jorge Echeverría, Toni Ruiz y Andrés Falceto, así como a un puñado de visitantes e investigadores postdoctorales.

Por acogerme con afecto en cuantas reuniones y conferencias he participado en esta Sefarad de nuestras cuitas y alegrías, es obligado agradecer a todos los colegas de esta Real Sociedad. La medalla que hoy me concede es sobre todo un símbolo de ese otro premio que he ido recibiendo a porciones a lo largo de todos estos años, el premio del estímulo, el intercambio de ideas y la amistad.

Por estar a mi lado y asumir mis ausencias físicas, y a veces mentales, y por llenar mi vida de infinidad de momentos gratos, agradezco a Marga, Marcos y Daniel, así como a Laia, Laura, Joana y Lua.

Como la medalla que se me concede deberá repartirse en tantos trocitos, me conformaré tan solo con la cinta que suele acompañar toda medalla. Para resumir, no se me ocurre nada mejor que parafrasear a Balzac diciendo que «me he dedicado a la química y he sido el hombre más feliz del mundo». Muchas gracias.

Los Premios Reconocimiento a Carreras Investigadoras Distinguidas, recayeron en el Dr. José Luis Alonso Hernández, de la Universidad de Valladolid, y en el Dr. Antonio Laguna Castrillo, de la Universidad de Zaragoza.

Los Premios a la Excelencia Investigadora que fueron entregados por los patrocinadores.



Jesús Alcázar de Janssen-Cilag fue quien felicitó y se dirigió al Dr. Arjan W. Kleij del Instituto Catalán de Investigación Química



D. José M. Carracedo de BASF Española se dirigió al Dr. Daniel Maspoch Comamala del Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología ICN2-CSIC/UAB



En nombre de la Fundación CEPESA, Dña. Juana María Frontela hizo lo propio con el Dr. David Mecerreyes Molero del Centro Polymat de la Universidad del País Vasco



Dña. Teresa de Haro de UCB Biopharma se encargó de conceder el último reconocimiento de esta categoría a la Dra. Cristina Nevado Blázquez de la Universidad de Zúrich



Real Sociedad Española de Química

La Real Sociedad Española de Química y

MERCK

OTORGAN EL

PREMIO JOVEN INVESTIGADOR
"Líder de Grupo" 2020

al Dr. David Balcells Badia

Madrid, 4 de noviembre de 2020




El Presidente
Antonio M. Echavarren



La Secretaria General
Soledad Martín Santamaría



Real Sociedad Española de Química

La Real Sociedad Española de Química y

MERCK

OTORGAN EL

PREMIO JOVEN INVESTIGADOR
"Líder de Grupo" 2020

a la Dra. Patricia Horcajada Cortés

Madrid, 4 de noviembre de 2020




El Presidente
Antonio M. Echavarren



La Secretaria General
Soledad Martín Santamaría



Real Sociedad Española de Química

La Real Sociedad Española de Química y

MERCK

OTORGAN EL

PREMIO JOVEN INVESTIGADOR
"Líder de Grupo" 2020

a la Dra. Mónica H. Pérez Temprano

Madrid, 4 de noviembre de 2020




El Presidente
Antonio M. Echavarren



La Secretaria General
Soledad Martín Santamaría



Real Sociedad Española de Química

La Real Sociedad Española de Química y

MERCK

OTORGAN EL

PREMIO JOVEN INVESTIGADOR
"Líder de Grupo" 2020

a la Dra. Olalla Vázquez Vázquez

Madrid, 4 de noviembre de 2020




El Presidente
Antonio M. Echavarren



La Secretaria General
Soledad Martín Santamaría

Premios a Jóvenes Investigadores en la modalidad **Líder de Grupo**. Todos los premios fueron entregados por D. Pablo Recacha en representación de Merck. Se reconoció el trabajo del Dr. David Balcells Badia de la Universidad de Oslo (arriba izquierda), de la Dra. Patricia Horcajada Cortés del Instituto IMDEA Energía (arriba derecha), de la Dra. Mónica H. Pérez Temprano del Instituto de Investigación Química de Cataluña (abajo izquierda) y de la Dra. Olalla Vázquez Vázquez de la Universidad de Marburg (abajo derecha)



Real Sociedad Española de Química

La Real Sociedad Española de Química

OTORGA EL

PREMIO JOVEN INVESTIGADOR
"Investigador Postdoctoral" 2020

a la Dra. Ruth Dorel Bruscas

Madrid, 4 de noviembre de 2020




El Presidente
Antonio M. Echavarren



La Secretaria General
Soledad Martín Santamaría



Real Sociedad Española de Química

La Real Sociedad Española de Química

OTORGA EL

PREMIO JOVEN INVESTIGADOR
"Investigador Postdoctoral" 2020

al Dr. Antonio Franconetti García

Madrid, 4 de noviembre de 2020




El Presidente
Antonio M. Echavarren



La Secretaria General
Soledad Martín Santamaría



Real Sociedad Española de Química

La Real Sociedad Española de Química

OTORGA EL

PREMIO JOVEN INVESTIGADOR
"Investigador Postdoctoral" 2020

al Dr. Juan del Pozo del Valle

Madrid, 4 de noviembre de 2020




El Presidente
Antonio M. Echavarren



La Secretaria General
Soledad Martín Santamaría



Real Sociedad Española de Química

La Real Sociedad Española de Química

OTORGA EL

PREMIO JOVEN INVESTIGADOR
"Investigador Postdoctoral" 2020

a la Dra. Jessica Rodríguez Villar

Madrid, 4 de noviembre de 2020




El Presidente
Antonio M. Echavarren



La Secretaria General
Soledad Martín Santamaría

En cuanto a la **modalidad de Investigador Postdoctoral**, fueron reconocidos la Dra. Ruth Dorel Bruscas de la Universidad de Groningen (arriba izquierda); el Dr. Antonio Franconetti García de CIC bioGUNE (arriba derecha), el Dr. Juan del Pozo del Valle del Boston College (abajo izquierda) y la Dra. Jessica Rodríguez Villar del CNRS/Universidad Paul Sabatier (abajo derecha). Estos premios fueron entregados por D. Gonzalo Jiménez Osés, Presidente del Grupo de Jóvenes Investigadores Químicos de la RSEQ, y D. Antonio M. Echavarren

El Premio a Tareas Educativas y Divulgativas de Enseñanza Preuniversitaria recayó en el Dr. Juan Quílez Pardo del IES Lluís Vives, Valencia.



Julio Álvarez-Builla, Profesor Emérito, Universidad de Alcalá

«Lamento que la Física y la Química hayan ido perdiendo relevancia en la Educación Secundaria [...]. Estimo que se debería promover el estudio de estas disciplinas desde la base», reivindicó.



El Profesor Emérito Julio Álvarez-Builla portavoz en el Reconocimiento a los socios con 45 años de servicio a la RSEQ. Entrega el premio Antonio M. Echavarren.

Querida presidenta de la COSCE, querido presidente de la RSEQ, hoy tengo el honor de actuar de portavoz de los socios que hemos cumplido 45 años como tales.

Compañeros todos, en primer lugar hay que decir que ya el hecho de que hayamos cumplido un período tan largo de nuestra vida profesional dedicada a la química, e integrados en la Real Sociedad, indica que en todos nosotros la profesión, la pasión y el aprendizaje continuo han ido unidos, a lo largo de toda nuestra vida profesional, y que la Sociedad nos ha permitido la relación y el intercambio de conocimientos, así como ha sido vehículo de expresión y formación a través de sus actividades y de publicaciones como *Anales de Química*.

El que cumplamos 45 años como socios quiere decir que empezamos en 1975. Podríamos recordar ahora algunos datos que indican como ha cambiado el país y nuestra ciencia.

En 1975, el premio Nobel de Química se concedió a J. Cornforth y a V. Prelog, un premio a la estereoquímica. En 2020 se le ha concedido a J. Doudna y E. Charpentier por los desarrollos sobre la técnica CRISPR como herramienta de edición genética, que había sido descubierta hace años por el microbiólogo español F. Mojica. Los tiempos cambian y la química cambia también.

En 1975 nuestro país invirtió un 0,2% anual de su PIB en I+D; en 2019, España ha invertido 1,2%. De entonces a hoy, aunque la situación haya mejorado mucho, España aún sigue invirtiendo un bajo porcentaje de su PIB en I+D+i, pero es un buen productor de ciencia competitiva. Ha aumentado su presencia en los listados de científicos más citados, tiene grupos de investigación de primer nivel y, en nuestro panorama científico, la química es uno de los sectores en los que destacamos internacionalmente. Sin embargo, y con alguna excepción como Avelino Corma, nuestro país es todavía un productor moderado de patentes, pero es una potencia industrial relevante en el entorno europeo y mundial. Con todo esto, y aunque con el panorama que tenemos delante de pandemia y crisis asociada no podemos dar una visión excesivamente optimista del futuro inmediato, no cabe duda de que los problemas que nos acechan son típicos de los países del primer mundo, a diferencia de los que teníamos delante cuando empezábamos nuestra andadura profesional en el año 1975.

Haber vivido el cambio de nuestro país y haberlo hecho como actores que hemos contribuido con nuestro trabajo al avance de la ciencia y de la sociedad en su conjunto, es, sin duda, un esfuerzo que bien merece una vida.

Jacqueline Barton, cuando recibió la medalla Priestley de la ACS, dijo: «The next time someone asks you what you do, and you say “chemistry”, and they say “ugh,” please stop and tell them what you do, and what you are excited about» (Caltech’s Jacqueline K. Barton, 2015 recipient of the Priestley medal, the American Chemical Society’s highest honor. Citado en *Chem. & Eng. News* 21 Dic 2015, pág 27).

Gracias a la RSEQ por su generosidad al reconocer nuestra persistencia. Y enhorabuena a todos los senior, entre los que me incluyo, que cumplimos 45 años asociados. Muchas gracias.



En esta edición 2020, como novedad, se integró la entrega de las medallas y menciones honoríficas a los alumnos **ganadores de la XXXIII Olimpiada Nacional de Química**. Para la ocasión, se contó con las intervenciones de D. Jesús Arsuaga, Presidente de la Comisión de Olimpiadas; Dña. Leticia de Frutos Sastre, representante del Ministerio de Educación y Formación Profesional y Dña. Carmen Ramírez de Arellano, Presidenta de la Sección Territorial de Valencia, a cargo del Comité Organizador Local. D. Óscar Rodríguez Montoro, como Coordinador de las Olimpiadas, presentó a los ganadores.

A continuación, el discurso de Dña. Leticia de Frutos Sastre, representante del Ministerio de Educación y Formación Profesional.



Leticia de Frutos

En primer lugar, quería dar las gracias por haberme invitado a participar en este acto. Me siento muy honrada de estar rodeada de insignes investigadores y doctores que me recuerdan mi época en la universidad. Os felicito también por haber incluido en este acto la entrega de medallas de la Olimpiada Nacional de Química, ya que considero que para los jóvenes alumnos es gran un estímulo ver hasta dónde pueden llegar.

También quería dar las gracias al equipo de las Olimpiadas nacionales de Química, a Antonio, Jesús y Óscar, por la colaboración tan estrecha que han mantenido con el Ministerio, para hacer que sea posible la celebración de una Olimpiada con la que me siento muy involucrada al haber compartido con ellos la edición del año pasado.

Quisiera sobre todo felicitar a los alumnos que han participado este año en las Olimpiadas. No solamente a los ganadores, sino a todos los que se han esforzado por prepararse en unas circunstancias realmente complejas. Animarles porque, precisamente debido a lo difícil que

ha sido tener que afrontar la participación este año, es motivo aún de más para seguir con esa ilusión. Es momento de fomentar las capacidades y aptitudes que tienen y que están desarrollando gracias al apoyo de sus profesores, sus tutores, de la Real Sociedad Española de Química. En definitiva, el futuro, como han dicho ya otros que me han precedido, depende en gran parte de ellos, de su ilusión y de las ganas de seguir investigando y de intentar hacer este mundo un poco mejor.

Como representante del Ministerio de Educación y Formación Profesional quiero trasladaros el apoyo de la Ministra, Isabel Celaá, que ya en el acto de reconocimiento del año pasado dijo expresamente cómo era voluntad expresa la de apoyar este tipo de Olimpiadas para fomentar el espíritu crítico y la vocación científica de los alumnos y, especialmente, de las alumnas. Fomentar que cada vez haya más chicas que se dedican a los estudios STEM. También quiero trasladar el apoyo del Secretario de Estado de Educación, Alejandro Tiana, y del Director General de Planificación y Gestión Educativa, Diego Fernandez Alberti, con el que trabajo estrechamente, y que de manera muy personal ha intentado apoyar en todo momento las Olimpiadas. Este año ha sido necesario modificar la resolución porque, evidentemente, no se podía celebrar de manera presencial, y ha tenido que celebrarse telemáticamente gracias al esfuerzo tremendo que han hecho desde la RSEQ y mis compañeros de la Unidad de Apoyo.

En 2021 intentaremos hacerlo mejor, proponiendo en la resolución una opción mixta que permita cubrir ambas circunstancias: presencial y telemática. Ojalá podamos volver a celebrarlo de manera presencial y compartir esos días que tanto enriquecen personalmente a los alumnos.

Muchísimas gracias a todos y felicidades a los premiados.



Valeri Gabriel Salov Draganov

Valeri Gabriel Salov Draganov (IES Juan de Herrera, San Lorenzo de El Escorial, Madrid) ganador de la **Medalla de Oro y ganador de la OEQ 2020**, nos ofreció el siguiente discurso de agradecimiento:

Quiero empezar dando gracias a mis padres, quienes consiguieron despertar en mí un gran interés por la ciencia a muy temprana edad y por inculcarme buenos valo-

res, gracias a mis hermanos y amigos, por influenciarme, motivarme y apoyarme siempre. Especiales gracias a mi querida profesora y entrenadora para esta olimpiada, Pilar Torres, por jamás limitarse a dar solo el temario “que entra en el examen”, por llevar a toda la clase al laboratorio para enseñar lo que hay más allá de las páginas del libro, por intentar llevar cada año la gran optativa como es ampliación de física y química, que despierta el interés en cualquiera y a los más interesados los convierte en fanáticos, por transmitir cada día sus conocimientos y amor a la ciencia y por dedicar tantas horas extra para prepararme para la Olimpiada, que sepas que eres una espectacular profesora, Pilar.

También he de agradecer a todos los organizadores de esta competición, por haberla hecho realidad, que aunque que eran malos tiempos para la lírica, jamás tiraron la toalla y lograron organizar una gran olimpiada online.

Sobre todo quiero agradecer este triunfo a Dios, por permitirme disfrutar haciendo ciencia, el lenguaje de la naturaleza. Es un inmenso privilegio descubrir y poder ver lo bella qué es la química, y la ciencia en general.

Mi gusto a la ciencia se remonta a la niñez, ya desde el primer día en el colegio mi asignatura favorita era la matemática. Me divertía resolver rompecabezas, sudokus, y todo tipo de juegos de ingenio. Sin embargo todo podría haber acabado en la simple y desafortunadamente común frase “de pequeño me gustaba la ciencia pero acabé por otro camino”. Pero tuve suerte y en vez de cesar mi apetito, este se convirtió en hambre gracias a EsTalMat, proyecto de desarrollo del talento matemático dedicado a chicos y chicas entre 12 y 15 años. Me motivaron a apuntarme a concursos regionales y aunque al principio no siempre conseguía quedar entre los primeros, sabía que era solo cuestión de tiempo y esfuerzo combinado con entusiasmo

y ganas. Fue en segundo de bachiller cuando tomé la decisión de participar en las tres olimpiadas científicas, química, mates y física, con el simple objetivo de convertir un año de mucho estrés y nervios en algo más sobrecogedor. En vez de pensar en la selectividad fui afortunado de agarrarme a algo más apasionante, atar mi vida a un meta que estaba a mi alcance, para así vivir cada día con un fin, esperar poder ir a las nacionales y soñar con viajar a alguna internacional, que aunque por desgracia no va a poder ser, estoy más que satisfecho y agradecido.

Pese a que ahora sea un estudiante de primer grado en la Universidad Complutense de Matemáticas, tengo la total certeza de que me cruzaré con la Química en el futuro: las Mates tienen mucho que contribuir a esta ciencia: probablemente la “matematización de la Química” podría dar lugar a grandes avances. Pero las aportaciones entre matemáticas y química no son unidireccionales, no es solo que mates ayuda a química, en muchas ocasiones la química ha sido una gran inspiración para los matemáticos, cuyas teorías han surgido inspiradas en fenómenos químicos. Con esto quiero decir que vayamos donde vayamos, estudiemos lo que estudiemos, la química siempre estará presente, al igual que ya lo está en mi corazón.

Muchas gracias.

La sesión finalizó con la conferencia “We are UCB. Inspired by patients. Driven by science” impartida por la Dra. Teresa de Haro, Principal Scientist, Medicinal Chemistry, de UCB Biopharma.

La sesión fue clausurada por D. Antonio M. Echavarrén, presidente de la RSEQ.

ELENA SÁEZ

Nazario Martín

Premio Nacional de Investigación Enrique Moles 2020

El profesor Nazario Martín León ha sido reconocido con el Premio Nacional de Investigación Enrique Moles, en el área de Ciencia y Tecnología Químicas por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

El Dr. Martín León ha recibido este premio por su contribución científica en el área de los materiales moleculares y de nanoformas de carbono, y por las aplicaciones de estas investigaciones en el campo de la electrónica molecular. Asimismo, el jurado ha resaltado la relevancia internacional de su trabajo científico, su labor de mentor y de impulsor de nuevas generaciones de investigadores, su implicación en puestos de responsabilidad científica y de gestión de la investigación y, en definitiva, la aportación que su actividad ha supuesto para el progreso de la Química en España.

Nazario Martín León es Catedrático de Química Orgánica en la UCM y Director Adjunto del Instituto IMDEA-Nanociencia de la Comunidad de Madrid. Es Doctor Honoris Causa por las Universidades de La Habana (Cuba) 2012 y Castilla La Mancha (España) 2016.

Su investigación abarca diferentes tópicos con especial énfasis en la química de nanoestructuras de carbono: fullerenos, nanotubos de carbono, nanografenos y puntos cuánticos de carbono, cables moleculares, y moléculas electroactivas en el contexto de quiralidad, procesos de transferencia electrónica, aplicaciones fotovoltaicas y nanociencia.

Ha dirigido 46 Tesis Doctorales y es co-editor de 6 libros y de 14 números especiales en revistas de prestigio internacional. Ha sido Editor General de la revista *Anales de Química* (2000-2005), Editor regional para Europa de la revista *Fullerenes, Nanotubes and Carbon Nanostructures* y actualmente es miembro del comité editorial de la revista *The Journal of Organic Chemistry* (ACS), del comité científico internacional de *ChemPlusChem*, *Chemistry*, *An Asian Journal* y *ChemNanoMat* (Wiley-VCH) y miembro del comité asesor de las revistas *Chemical Society Reviews* y *Chemical Communications* (RSC). Es editor de la revista *Scientific Reports* del grupo *Nature Publishing*.

Desde 1998 es miembro de Executive Committee for the Fullerenes Division of the Electrochemical Society (EE.UU.).

El Profesor Martín es *Fellow* of the Royal Society of Chemistry (UK) y académico correspondiente de la Real Academia de Doctores de España. Desde 2015 es académico correspondiente de la Real Academia de Ciencias



El profesor Nazario Martín León

Exactas, Físicas y Naturales de España. Ha escrito numerosos artículos de opinión en diarios nacionales y en revistas nacionales e internacionales. Además, ha impartido 440 conferencias plenarias e invitadas. Nazario Martín ha sido Presidente de la RSEQ (2006-2012). Desde 2018 es miembro de la Academia Europaea y distinguido como *Chemistry Europe Fellow* (Wiley). Presidente electo de la Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE), en 2015-2019.

El Prof. Martín ha recibido numerosos premios de gran prestigio nacional e internacional y se encuentra entre los químicos españoles más citados. Tras haber disfrutado de la ERC "Advanced Grant", en 2020 se le ha concedido un proyecto Synergy-ERC (TOMATTO).

Para más información:

<http://www.nazariomartingroup.com/>

ELENA SÁEZ

Tomás Torres

Premio Luso-Español “Conferência Lourenço-Madinaveitia 2020”

La Sociedad Portuguesa de Química ha decidido, por unanimidad, conceder el Premio luso-español “Conferência Lourenço-Madinaveitia 2020” al profesor Tomás Torres, de la Universidad Autónoma de Madrid, en reconocimiento a su trabajo e impacto en la comunidad científica. Destacando su contribución a la colaboración entre Portugal y España en el ámbito de la Ciencia.

El Premio Luso-Español de Química, instituido por la Sociedad Portuguesa de Química (SPQ) y la Real Sociedad Española de Química (RSEQ), se otorga anualmente, y alternativamente, a químicos portugueses y españoles con proyección internacional.

Tomás Torres es Director del Instituto de Investigación Avanzada en Ciencias Químicas (IAdChem), Catedrático de Química de la UAM y Científico Senior Asociado de IMDEA-Nanociencia. Ha trabajado en síntesis orgánica, desde la química farmacéutica hasta el desarrollo de nuevos materiales y sus aplicaciones. Dirige un grupo de 25 personas. Torres tiene más de 550 publicaciones y 44 patentes. Ha supervisado 54 doctorandos, ha impartido más de 340 conferencias, y ha participado como IP en más de 50 proyectos. Posee un índice H (WoS) de 85. Desde 2015 Torres pertenece al Editorial Board de *Chemical Society Reviews* (RSC, Reino Unido), es miembro del Consejo Asesor de *Chem. Commun* (desde 2012) y recientemente ha sido nombrado Co-Chair del Editorial board de *ChemPlusChem*, Wiley. Ha sido cofundador, y es socio, de “NanoInnova Technologies” (desde 2010), una *spin-off* dedicada al desarrollo de instrumentación y superficies nanoestructuradas. Ha sido Profesor Invitado de la Sociedad Japonesa para la Promoción de la Ciencia (2001 y 2017, JSP), Profesor Visitante en las Universidades de Tohoku, Sendai, Japón (2001), Technion, Instituto de Tecnología de Israel (2008), de Texas en El Paso, EE. UU. (2012), de Estrasburgo, Francia (2015), de Kuwait (2017) y de Kyoto (2017). Ha recibido el Premio JANSSEN CILAG de Química Orgánica (2005), Premio



El profesor Tomás Torres

a la Investigación y Medalla de Oro de la Real Sociedad Española de Química (2013) y el Linstead Career Award por la Society of Porphyrins and Phthalocyanines (2016) y el Premio Miguel Catalán de la Comunidad de Madrid. Es *Fellow* de la Royal Society of Chemistry (FRSC), UK (2014) y de la Electrochemical Society (EE. UU.) (2018), y Premio Elhuyar-Goldschmidt de la Gesellschaft Deutscher Chemiker, Alemania (2018). Torres ha sido distinguido como “Highly Cited Researcher” por *Clarivate Analytics* (2018) y *Fellow of Chemistry Europe* (2019). Es Doctor Honoris Causa por la Universidad de Química y Tecnología de Ivanovo (ISUCT), Rusia en 2009, y por la Universidad Miguel Hernández (Elche) en 2016.

Para más información:

<https://www.phthalocyanines.es/index.html>

ELENA SÁEZ

La reescritura del código de la vida, al alcance

Las investigadoras Emmanuelle Charpentier y Jennifer A. Doudna han sido galardonadas con el premio Nobel de Química de 2020 por el desarrollo de la herramienta CRISPR/Cas9, que abre la puerta a la edición del genoma. Emmanuelle Charpentier (Juvisy-sur-Orge-Francia, 1968) es una microbióloga y bioquímica francesa que dirige el “Max Planck Institute for Infection Biology” en Berlín desde 2015. Jennifer Anne Doudna (Washington-EEUU, 1964) es una bioquímica estadounidense, investigadora principal en los Institutos Gladstone y la Universidad de California en San Francisco e investigadora Howard Hughes (HHMI) desde 1997.

La tecnología CRISPR/Cas9 es una herramienta molecular diseñada para editar y corregir el genoma de cualquier célula. La primera parte del nombre proviene del inglés (*Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats*), mientras que la segunda parte hace referencia a una serie de proteínas, mayormente nucleasas, denominadas Cas (*CRISPR associated system*). La combinación de ambas ha creado una aplicación revolucionaria que abre la puerta a la reescritura del código de la vida y que podría contribuir decisivamente a hacer realidad el sueño de curar las enfermedades congénitas.

Los primeros CRISPR fueron detectados hace 30 años en *Escherichia coli* por Yoshizume Ishino (Universidad de Kyushu).^[1] En 1993, se observaron por primera vez CRISPR en arqueas, y posteriormente se detectaron en

un número creciente de genomas bacterianos y de arqueas.^[2] La conservación de estas secuencias en dos de los tres dominios de la vida fue fundamental para apreciar su importancia. A principios de la década de 2000, Francis Mojica (Universidad de Alicante) identifica la función de CRISPR como sistema inmunológico alternativo, basándose en la similitud de secuencia entre las regiones espaciadoras de CRISPR y las secuencias de bacteriófagos, virus de arquea y plásmidos.^[3] A partir de aquí, las cosas se aceleran: en 2011, Emmanuelle Charpentier, cuando era investigadora principal del “Molecular Infection Medicine Sweden-(MIMS), publica en la revista *Nature* un trabajo en el que se demuestra cómo dos moléculas de ARN interactúan para hacer funcionar el sistema antiviral bacteriano.^[4] Ese mismo año, Charpentier y Doudna, microbióloga y bióloga estructural respectivamente, se conocen y empiezan a colaborar. Fruto de este esfuerzo coral y tan solo un año después, ambas publican sus resultados en la revista *Science* donde describen una endonucleasa programable por RNA obtenida del sistema de inmunidad bacteriana.^[5] Con este trabajo se han sentado las bases para la reescritura del código de la vida.

El sistema CRISPR/Cas es equivalente a unas tijeras moleculares que son capaces de cortar cualquier molécula de ADN de una manera muy precisa y totalmente dirigida y controlada. Esa capacidad de cortar el ADN es lo que permite corregir, modificar y editar su secuen-



Emmanuelle Charpentier y Jennifer A. Doudna

cia, eliminando o insertando nuevo ADN. El sistema se basa en un mecanismo de defensa natural. Cuando un virus infecta una bacteria, éste toma el control de su maquinaria celular, interactuando con los distintos componentes bacterianos. Por contra, las bacterias que tienen este sistema de defensa poseen un complejo formado por una proteína Cas unida al ARN producido a partir de las secuencias CRISPR. Si el material genético del virus interactúa con este complejo, es desenmascarado, inactivado y posteriormente degradado. Además, las proteínas Cas capturan parte del ADN viral y lo integran dentro del conjunto de secuencias sensibles al CRISPR. De esa forma, la bacteria infectada y su descendencia *recuerdan* el primer encuentro con el material genético viral que, en una hipotética segunda infección, inactivarán de forma mucho más eficiente. Constituye, por tanto, un verdadero sistema inmune bacteriano, dotado de memoria.

Al descubrir el mecanismo de acción del CRISPR, las primeras estrofas de una bella melodía ya quedan escritas, tan solo resta ya añadir notas a la partitura para convertir este descubrimiento en una obra magistral, en una herramienta molecular de carácter universal que, siguiendo con el símil, pudiera ser tocada en todos los laboratorios. El artículo en *Science* de 2012 hace exactamente esto al demostrar cómo convertir esa maquinaria natural bacteriana en una herramienta de edición programable, que permite cortar cualquier cadena de ADN *in vitro*. Se podía programar el sistema para que se dirigiera a una posición específica de un ADN cualquiera.

El procedimiento de edición genómica con CRISPR/Cas9 incluye dos etapas. En una primera etapa el ARN guía (diseñado previamente) se asocia con el enzima Cas9. Este ARN guía es específico de una secuencia concreta del ADN nucleótidos y se unirá a esa secuencia y solo a esa secuencia. En este punto, la endonucleasa Cas9 corta el ADN. En una segunda etapa se activan al menos dos mecanismos naturales de reparación del ADN cortado previamente. El primero hace que después del sitio de corte aparezca un hueco en la cadena o se inserte un fragmento más de cadena. Esto tiene como resultado la pérdida de la función original del segmento de ADN cortado. Un segundo mecanismo permite la incorporación de una secuencia concreta, de manera más precisa y exactamente en el sitio original de corte. Dado que am-

bos mecanismos se pueden controlar y modular, se disponen de todas las herramientas necesarias para la edición de cualquier genoma.

Con la tecnología CRISPR/Cas9 se inaugura una nueva época en la ingeniería genética en la que se puede editar, corregir, reescribir el genoma de cualquier célula de una manera fácil, rápida, asequible y, sobre todo, altamente precisa. Cambiar (de manera controlada) el genoma significa dominar la esencia más constitutiva e íntima de los organismos vivos. Se abre la puerta a la cura de enfermedades cuya causa genética se conozca y que hasta ahora eran incurables. Las aplicaciones más futuristas ya están probándose en el laboratorio. No hay duda de que esta técnica ha venido para quedarse.

- [1] Ishino Y., Shinagawa H., Makino K., Amemura M., Nakata A. Nucleotide sequence of the *iap* gene, responsible for alkaline phosphatase isozyme conversion in *Escherichia coli*, and identification of the gene product. *J Bacteriol.*, **1987**, *169*, 5429-5433.
- [2] Mojica M. J., Juez G., Rodríguez-Valera F. Transcription at different salinities of *Haloferax mediterranei* sequences adjacent to partially modified PstI sites. *Mol Microbiol.*, **1993**, *9*, 613-621.
- [3] Mojica F. J. M., Díez-Villaseñor C., García-Martínez J., Soria E. 2005. Intervening sequences of regularly spaced prokaryotic repeats derive from foreign genetic elements. *J Mol Evol*, **2005**, *60*, 174-182.
- [4] Deltcheva E., Chylinski K., Sharma C. M., Gonzales K., Chao Y., Pírzada ZA, Eckert MR, Vogel J, Charpentier E. CRISPR RNA maturation by trans-encoded small RNA and host factor RNase III. *Nature*. **2011** *471*(7340), 602-7.
- [5] Jinek M., Chylinski K., Fonfara I., Hauer M., Doudna J. A., Charpentier E. A programmable dual-RNA-guided DNA endonuclease in adaptive bacterial immunity. *Science*. **2012**, *337*(6096), 816-21.

FERNANDO LOPITZ-OTSOA y OSCAR MILLET
Precision Medicine and Metabolism Lab, CIC bioGUNE