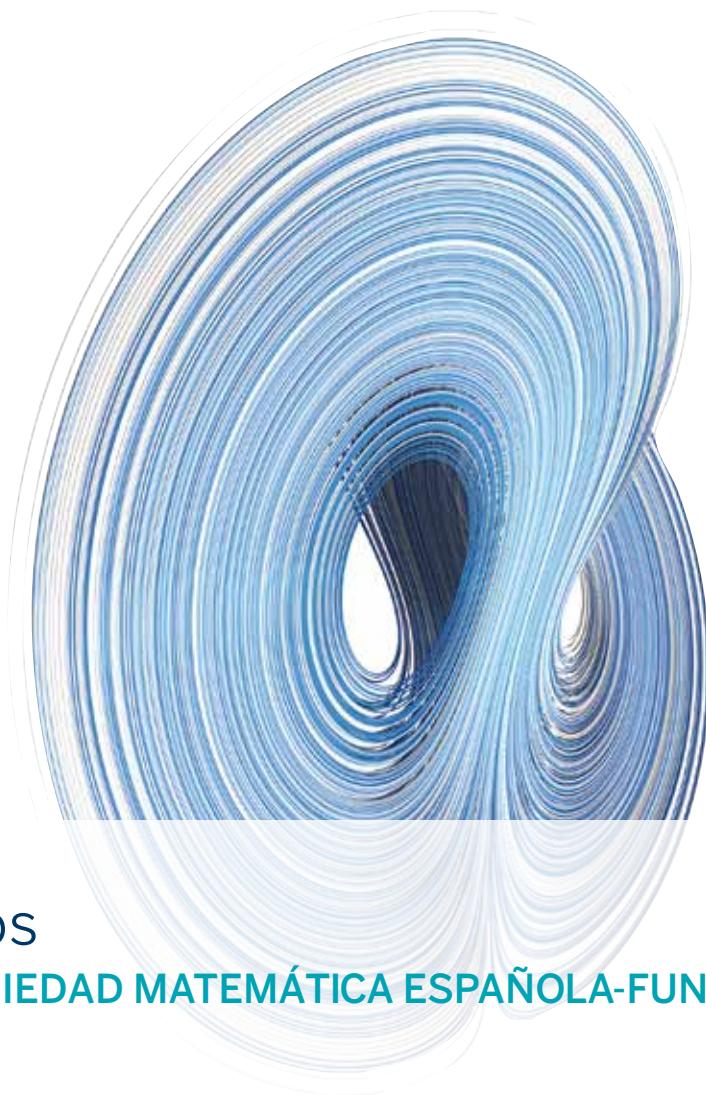




Fundación
BBVA



2019 | Premios

REAL SOCIEDAD MATEMÁTICA ESPAÑOLA-FUNDACIÓN BBVA

PRESENTACIÓN

La investigación en matemáticas es indispensable para el avance del conocimiento y de la tecnología. Fomentarla a través del estímulo a los jóvenes matemáticos es el objetivo de los Premios de Investigación Matemática Vicent Caselles, instaurados en 2015 por la Real Sociedad Matemática Española (RSME) y la Fundación BBVA.

Bautizados en recuerdo a uno de los matemáticos españoles de mayor relevancia internacional en las últimas décadas, profesor en las universidades de Valencia, Islas Baleares y Pompeu Fabra, estos galardones reconocen la creatividad, la originalidad y el logro en matemáticas en los primeros años de trayectoria investigadora. Se dirigen a matemáticos españoles o de otra nacionalidad que hayan realizado su investigación en España y sean menores de 30 años al finalizar el año previo al de la convocatoria.

El Proyecto Real Sociedad Matemática Española José Luis Rubio de Francia-Fundación BBVA consiste en una *start-up grant* dotada con 35.000 euros, a través de la cual la Fundación BBVA apoya el trabajo del investigador distinguido con el Premio José Luis Rubio de Francia, dirigido a investigadores españoles o que hayan realizado su actividad en España, y sean menores de 32 años al finalizar el año de la convocatoria.

Con las Medallas Real Sociedad Matemática Española, la RSME expresa su reconocimiento a personas destacadas por sus excepcionales y continuas aportaciones en cualquier ámbito de la actividad matemática.

PREMIADOS

Premios de Investigación Matemática Vicent Caselles Real Sociedad Matemática Española-Fundación BBVA 2019

- 6 | **Daniel Álvarez Gavela**
Instituto de Estudios Avanzados
Universidad de Princeton (Estados Unidos)
- 8 | **María Ángeles García-Ferrero**
Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig (Alemania)
- 10 | **Xabier García Martínez**
Universidad de Vigo
- 12 | **Umberto Martínez Peñas**
Universidad de Toronto (Canadá)
- 14 | **Carlos Mudarra Díaz-Malaguilla**
Universidad de Aalto (Finlandia)
- 16 | **Marithania Silvero Casanova**
Universidad de Huelva



Projecto Real Sociedad Matemática Española
José Luis Rubio de Francia-Fundación BBVA

18 | **Joaquim Serra Montolí**
ETH Zúrich (Suiza)

Medallas Real Sociedad Matemática Española

20 | **María Luisa Fernández Rodríguez**
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

22 | **Jesús María Sanz Serna**
Universidad Carlos III de Madrid

24 | **Sebastià Xambó Descamps**
Universitat Politècnica de Catalunya





DANIEL ÁLVAREZ GAVELA

“ Me encandiló la belleza de la geometría. Muchas veces lo bonito del dibujo no es lo que estás dibujando, sino que eso que dibujas en la pizarra te permite tener cierta intuición sobre un dibujo en tu mente que es realmente bonito, aunque tenga un montón de dimensiones”.

Daniel Álvarez Gavela (Ginebra, Suiza, 1990) comienza a explicar su trabajo iluminando el fondo de una taza en la que aparece una figura de luz con forma de corazón: «¿Ves? Eso es una cúspide —explica—. Ocurre porque la luz se dobla, tienes una arruga de luz. Es un ejemplo de una singularidad muy sencilla que puedes entender, dibujar, describir con una ecuación. Pero si ahora tienes una taza de dimensión 17 y pones un foco de luz, las singularidades que te van a salir son muy complicadas».



La aportación más relevante de Álvarez Gavela en matemáticas ha sido descubrir una manera de simplificar esas singularidades complejísimas, descomponiéndolas en superposiciones de cúspides que sí se pueden entender. Dicho en términos más técnicos, su trabajo consiste en estudiar las singularidades de los frentes de ondas utilizando la geometría simpléctica, probando un teorema del h-principio «para la simplificación de las singularidades de los frentes Lagrangianos y Legendrianos», según sus propias palabras.

Álvarez Gavela estudió matemáticas en la Universidad Autónoma de Madrid, una decisión tomada en dura pugna con su pasión por el dibujo, que le empujaba hacia la Facultad de Bellas Artes. «En algún momento me empecé a encandilar más y más con la belleza matemática, y en especial con la belleza geométrica, que es muy visual. Hay que entender que muchas veces lo bonito del dibujo no es lo que estás dibujando, sino que eso que dibujas en la pizarra te permite tener cierta intuición

sobre un dibujo en tu mente que es realmente bonito, aunque tenga un montón de dimensiones». Ese objeto virtual, además, puede variar a lo largo de una demostración, «le ocurren cosas», y de hecho Álvarez Gavela a veces plasma esa evolución en tiras de cómic.

¿Qué es la belleza en matemáticas? «Cada comunidad tiene una opinión sobre qué es una demostración bonita, y eso, como en cualquier otra disciplina artística, está sujeto a factores humanos y no es algo fijo. Lo que tienen las matemáticas es que las herramientas que usas para crear esa belleza son la lógica y la deducción. Al final generas una obra que es juzgada por su valor estético».

Tras doctorarse en la Universidad de Stanford (Estados Unidos), Álvarez Gavela es actualmente profesor en la Universidad de Princeton (Estados Unidos) e investigador posdoctoral en el Instituto de Estudios Avanzados en esa misma localidad.



MARÍA ÁNGELES GARCÍA-FERRERO

“ Resolver un problema tiene que ser como un pintor cuando termina un cuadro: lo contemplas, y todo compensa. Aunque es una sensación muy efímera, porque al ver el cuadro, también ves lo mucho que te falta por hacer”.

María Ángeles García-Ferrero (León, 1991) asocia las matemáticas a la libertad. Libertad respecto a los límites que necesariamente impone el mundo físico: «Las matemáticas te dan la libertad de decir, bueno, esta es la realidad que observo y de la que nace mi problema, pero en un punto determinado me puedo abstraer de ella y generalizar los resultados tanto como pueda, mucho más allá de las observaciones».

Los problemas en que trabaja García-Ferrero, investigadora posdoctoral en el Instituto Max-Planck de Matemáticas de Leipzig



(Alemania), efectivamente tienen su origen en el mundo natural. Licenciada en Ciencias Físicas en la Universidad de Valladolid antes de doctorarse en Matemáticas por la Universidad Complutense de Madrid, su investigación se enmarca en el área de las ecuaciones en derivadas parciales, que surgen de modelos de fenómenos como la distribución del calor por una superficie, la propagación de un sonido o el movimiento de un fluido, entre muchos otros.

Uno de sus trabajos de mayor impacto es la solución de un problema relacionado con ecuaciones que modelan la evolución de la temperatura sobre una superficie: «Estudiamos la localización de los puntos donde la temperatura es más alta que los puntos alrededor, y lo que hemos probado es que estos puntos donde la temperatura es máxima pueden encontrarse siguiendo cualquier camino que pensemos con antelación», explica.

No es un resultado que tenga traducción inmediata a una aplicación, pero tampoco es enteramente abstracto.

En términos más técnicos, su trabajo aporta una teoría completa de aproximación para soluciones de ecuaciones parabólicas y su aplicación al estudio de puntos calientes y superficies isotermas.

Otro aspecto especialmente atractivo de las matemáticas, opina García-Ferrero, es «el rigor». Los resultados no dependen de condiciones experimentales: «Una vez que algo está probado, así es». Y describe la sensación de llegar precisamente a esa demostración: «Tiene que ser como un pintor cuando termina un cuadro: vas dando capas, afinando, y llega un momento en que te alejas, lo contemplas, y todo compensa. Aunque es una sensación muy efímera, porque al ver el cuadro, también ves lo mucho que te falta por hacer».



XABIER GARCÍA MARTÍNEZ

“ Si quieres conocer una persona por dentro, no solo escuchas lo que te dice, sino que observas cómo se relaciona con los demás. Eso hacemos en la teoría de categorías: observamos cómo se relaciona una estructura con las demás para conocerla mejor”.

Xabier García Martínez (Ourense, 1990) es matemático debido a que no quiso renunciar al que de niño era su juego preferido: «Me gustaba resolver juegos de lógica, ya fueran los del periódico o los que me contaba la gente. Para mí las matemáticas siempre fueron eso, pasatiempos más o menos avanzados en los que hay unas reglas predefinidas, unos resultados previos y un sitio al que hay que llegar. Además, puedes jugar donde quieras: en el tren, en el avión; puedes ir caminando y ponerte a pensar... Siempre tuve claro que hacer matemáticas era como convertir en trabajo la diversión de pensar».



García Martínez, doctor por la Universidad de Santiago de Compostela y actualmente profesor ayudante doctor en la Universidad de Vigo, se dedica al álgebra de teoría de categorías, un área que estudia cómo se relacionan las estructuras algebraicas entre sí y con otras estructuras. «Por ejemplo, si quieres conocer una persona por dentro, no solo escuchas lo que te dice esa persona, sino que observas cómo se relaciona con los demás —explica—. Eso hacemos en la teoría de categorías: observamos cómo se relaciona una estructura con las demás para conocerla mejor».

A lo largo de su carrera ha realizado aportaciones relevantes en el estudio de diversas estructuras algebraicas y sus propiedades categóricas y homológicas. Su trabajo más relevante es la caracterización de la variedad de álgebras de Lie usando una propiedad puramente categórica. «Probamos que esa estructura es la única que se comporta de una manera específica con las demás estructuras

a su alrededor —señala—. Es un tipo de resultado bastante difícil de obtener, porque en matemáticas es muy raro que una sola estructura cumpla una única propiedad».

Parte del impacto de su resultado se debe a que lo obtuvo apoyándose en técnicas computacionales, una estrategia novedosa en el área que ahora otros investigadores también empiezan a aplicar. «Usamos una batería bastante potente de ordenadores, y eso no es muy común en esta área tan abstracta», expone García Martínez, quien también ha utilizado técnicas de álgebra computacional en la clasificación de las variedades homogéneas conforme-Einstein en dimensión 4.

García Martínez, consciente de que «no es fácil obtener reconocimiento haciendo matemática abstracta», cree que el Premio Vicent Caselles es «un orgullo enorme» que le ayuda a seguir investigando.



UMBERTO MARTÍNEZ PEÑAS

// Cuando se trabaja en áreas tan específicas, a veces es difícil explicar lo que haces; este premio es un sello de calidad importante que ayuda a afianzarse”.

Una medida del éxito de las matemáticas es, paradójicamente, su invisibilidad. «Detrás de los desarrollos de la actual era tecnológica hay un componente matemático fuerte; el usuario puede que no lo vea, pero hay mucha investigación plasmada en patentes y artículos. La mayoría de ellos no se acaban utilizando, pero para llegar a los resultados que realmente se van a usar necesitamos pasar por ese camino intermedio», afirma Umberto Martínez Peñas (Valladolid, 1991), licenciado en Matemáticas por la Universidad de Valladolid, doctor por la Universidad de Aalborg (Dinamarca) y actualmente investigador posdoctoral en la Universidad de Toronto (Canadá).



Martínez Peñas hace matemáticas aplicadas a las telecomunicaciones. Estudia los fundamentos matemáticos de la teoría de la información, de naturaleza algebraica, combinatoria y geométrica. En particular, emplea herramientas algebraicas para resolver problemas en las áreas de almacenamiento de datos y codificación en redes —relacionada con la corrección de errores y la garantía de intimidad—: «Para nosotros un mensaje es una cadena de bits, de ceros y unos, y lo tratamos como si fuera un elemento de lo que se llama un *cuero finito*, un objeto algebraico abstracto —explica—. Utilizamos herramientas algebraicas para corregir errores en la transmisión del mensaje».

Su tesis doctoral, financiada por un proyecto titulado *¿Cómo de secreto es un secreto?*, se centró en la corrección de errores. Ya doctor, su resultado más relevante es el desarrollo de una nueva versión —una versión *linearizada*— de un tipo de

código de detección y corrección de errores, el código Reed-Solomon, inventado en los años sesenta y muy empleado para corregir fallos en los CD, telefonía móvil y satélites espaciales, entre ellos, sondas interplanetarias como la Galileo a Júpiter y la Magallanes a Venus.

La productividad de Martínez Peñas se considera muy alta, con una quincena de trabajos publicados solo en los últimos tres años, además de nueve presentaciones en congresos sobre diversos aspectos de teoría de códigos y sus aplicaciones a la seguridad en la transmisión de la información, codificación en red y almacenamiento distribuido.

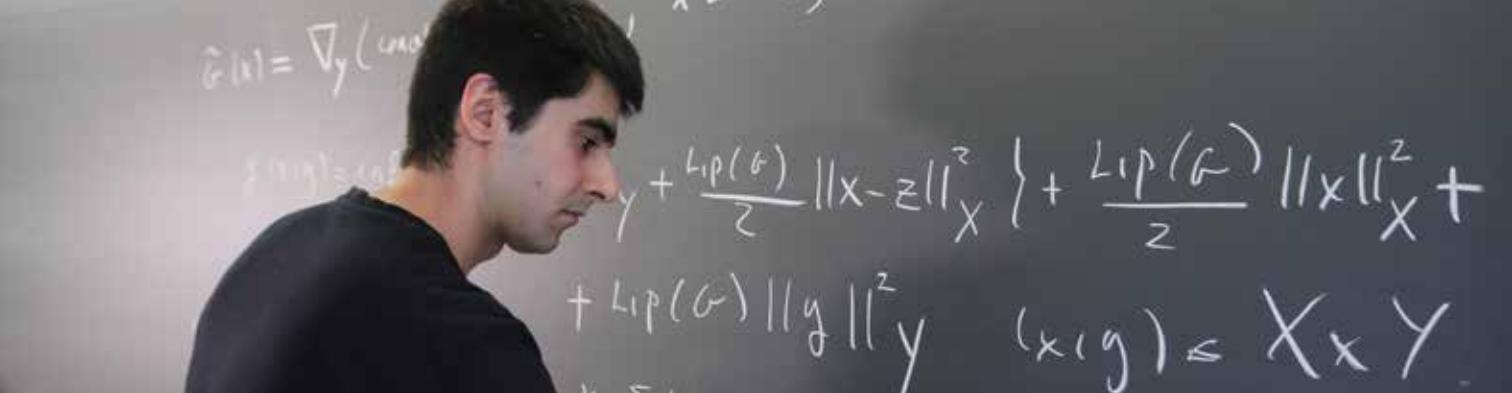
«Cuando se trabaja en áreas tan específicas —señala el joven investigador—, a veces es difícil explicar lo que haces; este premio es una especie de sello de calidad importante que ayuda a afianzarse».



CARLOS MUDARRA DÍAZ-MALAGUILLA

“ Un matemático debe ser paciente. Como en cualquier labor investigadora, puede pasar mucho tiempo hasta que se averigua cómo superar los obstáculos del problema en que estás trabajando”.

Carlos Mudarra Díaz-Malaguilla (Madrid, 1990) disfruta buscando conexiones dentro del amplio edificio matemático: «Encuentro interesante de las matemáticas el hecho de que sus distintas ramas se conectan entre sí. A veces, con herramientas o técnicas de una de las ramas puedes resolver problemas muy complejos de otras». Precisamente, el trabajo que le ha hecho merecedor del Premio Vicent Caselles está siendo aplicado, según sus propias palabras, «de manera inusualmente rápida» en otras áreas. Mudarra, investigador posdoctoral en la Universidad de Aalto (Fin-



landia), es doctor en Matemáticas por la Universidad Complutense de Madrid, donde también se licenció. Investiga en análisis matemático y, en particular, en «problemas de extrapolación, que esencialmente tratan de determinar, dado un conjunto finito o infinito de puntos o de datos en un cierto espacio, si podemos encontrar una función, una gráfica, que pase por todos estos puntos y que además tenga determinadas propiedades de regularidad o geométricas, como por ejemplo la convexidad».

Su tesis doctoral ha consistido —dicho en términos más técnicos— en resolver problemas relevantes de aproximación y extensión diferenciable de funciones convexas en espacios de Banach. Algunos de esos problemas se formularon en los años treinta del siglo pasado, y han atraído el interés de grandes matemáticos en las últimas décadas. Y señala: «Ahora hemos visto cómo los resul-

tados que hemos obtenido pueden ser útiles para demostrar teoremas en otras áreas de la matemática, como la geometría diferencial, el análisis funcional y las ecuaciones diferenciales, entre otros».

Para Mudarra, la complejidad de las matemáticas siempre ha sido un aliciente, un reto al que produce satisfacción enfrentarse, en especial si se resuelve. Y destaca lo que en su opinión es una cualidad personal valiosa a la hora de investigar en matemática, la paciencia: «Un matemático debe ser tenaz y paciente. Como en cualquier labor investigadora, puede pasar mucho tiempo hasta que se averigua cómo superar los obstáculos del problema en que estás trabajando».

Con el Vicent Caselles, «un reconocimiento motivador al trabajo de cuatro años», cree que no solo los jóvenes investigadores, sino también las matemáticas en general, ganan visibilidad.



MARITHANIA SILVERO CASANOVA

// La ciencia básica
es la que amplía los límites
del conocimiento.
Es importante por el mismo
motivo por el que lo es
conocer el mundo
en que vivimos”.

Los matemáticos mantienen conversaciones que duran décadas o incluso siglos. Por ejemplo: el estadounidense Louis Kauffman, de la Universidad de Illinois en Chicago, expuso en 1983 que dos familias de lo que los matemáticos llaman *nudos* —la familia de *nudos alternativos* y la de *nudos alternantes*— eran en realidad la misma. Contrariamente, Marithania Silvero Casanova (Huelva, 1989), más de treinta años después en su tesis doctoral, leída en 2015 en la Universidad de Sevilla, demuestra que existe al menos un nudo que pertenece a una familia, pero no a la otra, lo que refuta la conje-





tura. ¿Se tomó Kauffman a mal que demostraran que estaba equivocado?: «En absoluto, me dio la enhorabuena; creo que se alegró de tener una respuesta al problema», declara Silvero Casanova, que tras su resultado inició una colaboración con Kauffman que aún mantiene.

Para explicar qué es un nudo en matemáticas, se puede recurrir a los nudos comunes: «Si hacemos un nudo con una cuerda y pegamos sus extremos, obtenemos una idea aproximada del concepto matemático de nudo. Decimos que dos nudos son iguales si podemos transformar uno en el otro deformando la cuerda, pero sin romperla», expone Silvero Casanova, profesora ayudante doctora en la Universidad de Huelva.

La teoría matemática de nudos clasifica estos objetos matemáticos y estudia su estructura en distintas dimensiones. Esta área nació en el siglo XIX, impulsada por la creencia del físico y matemático Lord Kelvin de que los átomos eran manifestacio-

nes de nudos en el éter, la sustancia que, según se creía, llenaba el universo. Así, el hidrógeno vendría a ser un tipo de nudo, el oxígeno otro, etcétera. Según esta teoría, clasificando los nudos se acabaría creando una tabla de elementos químicos.

Para clasificar nudos, los matemáticos usan unas herramientas llamadas *invariantes*. Silvero Casanova ha dedicado la mayor parte de su investigación a uno de estos invariantes, llamado homología de Khovanov.

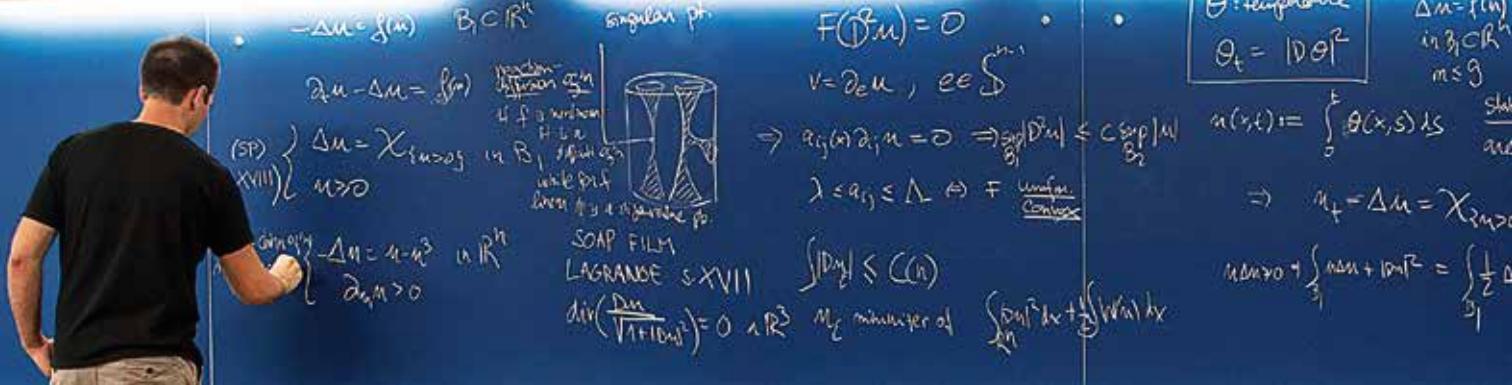
La teoría de nudos ha mostrado su utilidad en muchas otras disciplinas, desde la biología molecular —para entender la estructura tridimensional de las proteínas— a los nuevos materiales —para describir las curiosas propiedades de los llamados *materiales topológicos*—. A Silvero Casanova, no obstante, le mueve el mero deseo de saber: «La ciencia básica es la que amplía los límites del conocimiento. Es importante por el mismo motivo por el que lo es conocer el mundo en que vivimos», afirma.



JOAQUIM SERRA MONTOLÍ

“¿Cómo podía imaginar Lagrange, cuando escribió la ecuación de las películas jabonosas en el siglo XVII, que en el XX se descubriría que esta ecuación estaba conectada con modelos de aleaciones metálicas, fluidos binarios, cristales líquidos o superconductividad?”

Doctor por la Universitat Politècnica de Catalunya (2014), Joaquim Serra Montolí (Barcelona, 1986) desarrolla su labor como investigador en el ETH Zúrich tras obtener una prestigiosa Ambizione Fellowship de la Swiss National Science Foundation (SNF). Colaborador, entre otros, del matemático italiano Alessio Figalli (Medalla Fields 2018), Serra ha recibido el Premio José Luis Rubio de Francia 2019 por sus contribuciones en las áreas de regularidad para ecuaciones no locales, problemas de transición de fase no local y superficies minimales, y regularidad para el problema del obstáculo, que han tenido un importante impacto en su área de investigación.



En concreto, Joaquim Serra investiga en derivadas parciales elípticas y parabólicas. «La ciencia moderna codifica en fórmulas o ecuaciones las *leyes naturales* que gobiernan fenómenos físicos, biológicos o económicos. En muchas de ellas, las magnitudes varían en espacio y tiempo. La temperatura, la presión atmosférica o la densidad de coches en las calles dependen de dónde y cuándo se miden», explica. En este tipo de fenómenos, «lo que pasará en el punto en que me encuentro dentro de 20 segundos depende de lo que está ocurriendo ahora en este punto y en todos los de su alrededor. Este tipo de leyes son las ecuaciones en derivadas parciales». Lo de elípticas y parabólicas, puntualiza, «básicamente tiene que ver con que en el punto en que me encuentro, dentro de 20 segundos las cosas tenderán a parecerse al *promedio* de lo que está pasando a mi alrededor. Muchísimos fenómenos cumplen esto».

Serra Montolí ha estudiado modelos de interfaces relacionadas con procesos físicos que se compor-

tan como las superficies de área mínima que forman las películas de jabón; problemas de frontera libre, como el de Stefan, que consiste en comprender la evolución de un bloque de hielo que se funde en el agua; y ecuaciones integro-diferenciales, que modelan ciertos fenómenos, como los valores de bolsa, en los que pueden acontecer cambios bruscos y repentinos.

El joven investigador considera que puede resultar «un poco ingenuo» hablar de aplicaciones de la investigación fundamental en matemáticas. «Pongamos el ejemplo de superficies minimales: Cómo podría imaginar Lagrange, cuando en el siglo XVII escribió por primera vez la ecuación que describía las películas jabonosas con las que había experimentado Plateau, que en el XX se descubriría que esta ecuación estaba conectada con modelos de aleaciones metálicas, fluidos binarios, cristales líquidos o superconductividad. O que la misma ecuación se conectaría en el XXI con resultados de antigravitación para las ecuaciones de la relatividad general».



MARÍA LUISA FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

“ Las matemáticas viven una nueva edad de oro, sobre todo por sus múltiples aplicaciones. Ahora están presentes también en campos que no le eran propios, como la biodiversidad y la sostenibilidad ambiental, las ciencias sociales y de la salud”.

María Luisa Fernández Rodríguez (Ourense, 1951) ha desarrollado una importante y extensa carrera académica en el ámbito de las matemáticas. No solo ha sido una investigadora y docente muy destacada, sino que, además, se ha involucrado fuertemente en entidades matemáticas nacionales e internacionales como CEMAT, RSME, EMS o CIMPA, y ha desempeñado un papel fundamental en diversas comisiones de la Real Sociedad Matemática Española. Con una importante proyección internacional como investigadora, su trabajo se ha centrado en el área de geometría y topología, de la que fue primera mujer catedrática.





Más concretamente, María Luisa Fernández investiga en las áreas de geometría riemanniana, geometría simpléctica y compleja, a las que ha contribuido de forma esencial con más de cien publicaciones, alguna de ellas en las revistas más prestigiosas y con gran impacto. Miembro de comités editoriales de varias revistas de investigación, integró la Comisión de Relaciones Internacionales de la Real Sociedad Matemática Española entre 1998 y 2005, y ha tenido un papel fundamental en diversas agencias de evaluación.

Agradecida y honrada por el reconocimiento de la RSME, la catedrática se declara también afortunada de haber convertido su vocación juvenil en su trabajo profesional: «Desde el bachillerato siempre me gustaron las matemáticas. Al finalizar la licenciatura, el profesor Vidal Abascal, catedrático de Geometría Diferencial, me dio la oportunidad de realizar la tesis doctoral bajo su dirección». Fueron los primeros pasos de una fructífera trayectoria, de la que también valora el hecho de que le haya permitido visitar universidades en nume-

rosos países donde cuenta con colaboradores y amigos. Del mismo modo que valora el respaldo de su familia, que según destaca, le ha apoyado siempre y no le ha coartado su ilusión ni sus ganas de investigar.

Primera mujer catedrática de la antigua Facultad de Ciencias de la Universidad del País Vasco, María Luisa Fernández sostiene que el reconocimiento de las mujeres ha mejorado en los últimos años y que han conseguido una mayor visibilidad, aunque «los obstáculos son iguales para hombres y mujeres». Sin embargo, muestra su preocupación por su escasa presencia en la investigación básica, que considera fundamental para el desarrollo.

Las matemáticas viven una nueva edad de oro, como ella misma destaca, y a esta ciencia a la que ha dedicado todos sus esfuerzos, quiere seguir contribuyendo con su actividad investigadora, con la que realmente disfruta, y tratando de ayudar en lo que sea útil para la comunidad matemática.



JESÚS MARÍA SANZ SERNA

// Tuve la suerte de tener unos profesores maravillosos que me hicieron vivir en la pasión por la ciencia, y he acabado siendo matemático como podría haber sido físico o químico”.

Catedrático de Matemática Aplicada en la Universidad Carlos III de Madrid, Jesús María Sanz Serna (Valladolid, 1953) cuenta con una excelente trayectoria científica, académica, de gestión y de servicio a las matemáticas, con aportaciones extraordinarias en su ámbito investigador. En concreto, ha desarrollado su actividad en la resolución numérica de ecuaciones diferenciales y de ecuaciones en derivadas parciales de evolución, además de realizar otras incursiones en el análisis numérico. Sus numerosos artículos de investigación han tenido un impacto muy destacado en





su campo, como muestran la cantidad de trabajos posteriores basados en sus ideas y los reconocimientos científicos obtenidos.

Fue el primer español invitado a impartir una conferencia plenaria en un Congreso Internacional de Matemáticos (ICM) en 1994, y uno de los pocos matemáticos que han sido conferenciantes plenarios en un ICIAM, la mayor conferencia a nivel mundial en matemática aplicada. Premio Dahlquist de la Sociedad para las Matemáticas Industriales y Aplicadas (SIAM) en 1995, entre otros galardones, es desde 2008 miembro distinguido de la SIAM, y desde 2012, de la Sociedad Matemática Americana (AMS). Vicepresidente de la Real Sociedad Matemática Española (1997-2001) y rector de la Universidad de Valladolid (1998-2006), en la actualidad es presidente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Sanz Serna muestra sorpresa y agradecimiento por el reconocimiento de la RSME a una vida de-

dicada a las matemáticas, aunque realmente se declara un enamorado de las ciencias: «Tuve la suerte de tener unos profesores maravillosos que me hicieron vivir en la pasión por la ciencia y he acabado siendo matemático como podría haber sido físico o químico».

El catedrático galardonado forma parte de una generación que en los años 70 lideró el impulso de las matemáticas en España y, aunque admite su satisfacción por ver la mejora alcanzada en las últimas décadas, considera necesario abandonar «esta terrible endogamia y falta de movilidad» en las universidades para avanzar en la disciplina. Con las matemáticas españolas «a un nivel razonable», muestra su preocupación por cómo se enseñan en bachillerato, y defiende la importancia de potenciar el razonamiento frente a los aspectos memorísticos, rutinarios y algorítmicos, así como de revisar la evaluación de la investigación con el fin de potenciar la calidad frente a la cantidad de artículos.

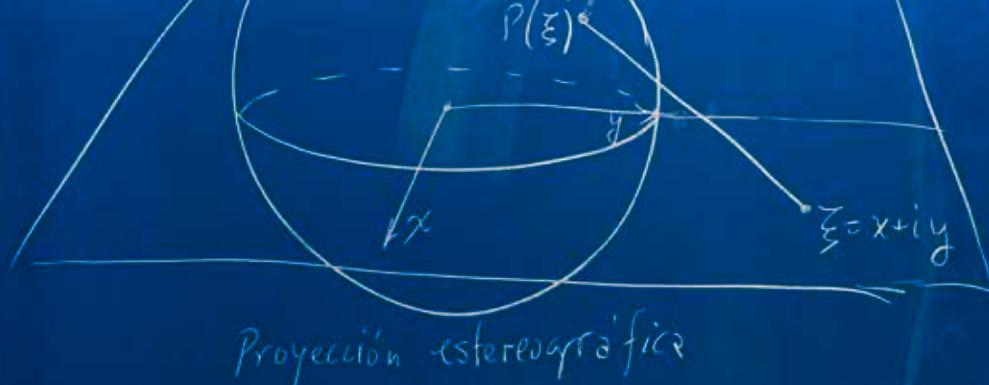


SEBASTIÀ XAMBÓ DESCAMPS

“ La Medalla es un estímulo muy valioso para seguir indagando en cuestiones apasionantes con los medios que el mundo actual permite”.

Sebastià Xambó Descamps (Girona, 1945) es actualmente profesor emérito del Departamento de Matemáticas de la Universitat Politècnica de Catalunya, tras ser desde 1993 catedrático de Teoría de la Información y la Codificación en esta universidad, de la que también fue decano y vicerrector. Ha realizado un extraordinario servicio a la comunidad matemática, además de haber desarrollado una brillante trayectoria académica e investigadora. Fue presidente de la Sociedad Catalana de Matemáticas (1995-2002) y sus gestiones contribuyeron a que el tercer congreso de la Sociedad Matemática Europea (EMS) se celebrara en Barcelona en el año 2000.





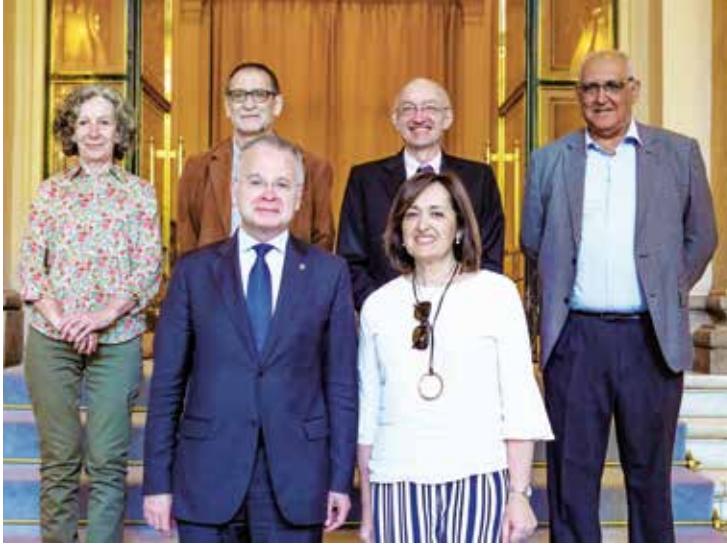
Presidente de la Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas (2004-2006), entre las numerosas labores de apoyo a la RSME destaca *El árbol de las matemáticas* (ArbolMat), con 68 perfiles publicados. Entre 2011 y 2013 fue, a su vez, comisario de la exposición *RSME-Imaginary, una mirada matemática*, que recorrió en ese periodo quince ciudades de toda España. Sus áreas de investigación son la geometría algebraica, particularmente la teoría de intersecciones y la geometría enumerativa, la teoría de códigos, y, en los últimos años, los métodos de geométricos derivados del álgebra de Clifford y sus aplicaciones a la física y a la ingeniería. Ha publicado más de cuarenta artículos, un buen número de libros de texto avanzados y de monografías de investigación, más de una docena de estudios biográficos (sin contar los perfiles de ArbolMat) y ha editado dieciocho volúmenes de trabajos matemáticos o de física matemática.

El profesor Xambó recibe la medalla de la RSME con «la alegría de pertenecer a una comunidad

científica tan vibrante y diversa, y como un valioso estímulo para seguir indagando en cuestiones apasionantes con los medios que el mundo actual permite». Así ha trabajado durante años, desde la convicción de que «las investigaciones matemáticas son intrínsecamente valiosas, que el lenguaje matemático es primordial para elaborar y analizar modelos y teorías en las ciencias e ingenierías, y que el quehacer matemático, puro o aplicado, no precisa más recompensa que el gozo intelectual que siempre regala».

Destaca el profesor que «el estado de la investigación matemática española, a tenor de indicadores de producción e impacto, ha mejorado continuamente desde hace décadas, un progreso que ha ido acompañado del reconocimiento explícito de la comunidad internacional con la organización de congresos como 3ECM, ICM2006 e ICIAM2019». Y valora como extraordinario el potencial futuro, con un número creciente de jóvenes que se sienten llamados a la investigación matemática en todo su abanico de posibilidades.

JURADO



PRESIDENTE

- ① **José Bonet Solves**
Catedrático de Matemáticas Aplicadas
Instituto Universitario de Matemática Pura y Aplicada,
Universitat Politècnica de València
Editor general de la RSME

VOCALES

- ② **Elena Fernández Aréizaga**
Catedrática de Estadística e Investigación Operativa
Universidad de Cádiz
- ③ **Eugenio Hernández**
Catedrático de Análisis Matemático
Universidad Autónoma de Madrid
- ④ **Manuel de León**
Profesor de Investigación
Instituto de Ciencias Matemáticas (CSIC)
- ⑤ **Joan Elías García**
Catedrático de Matemáticas
Rector de la Universitat de Barcelona
- ⑥ **Henar Herrero Sanz**
Catedrática de Matemática Aplicada
Universidad de Castilla-La Mancha





www.rsme.es

Fundación
BBVA

www.fbbva.es