

IRENE MÁRQUEZ CORBELLA, PROFESORA DEL ÁREA DE ÁLGEBRA E INVESTIGADORA DE LA ULL

"Yo siempre jugué con las matemáticas"

Edith Padrón Fernández

Irene Márquez Corbella es profesora de la Universidad de la Laguna en el área de Álgebra desde 2016. Licenciada en Matemáticas por la ULL y doctora por la Universidad de Valladolid (2013), completó su formación con un máster en Criptografía, redes y protocolos por la Universidad Paris Diderot y estancias postdoctorales en Francia y Holanda. Su investigación está centrada en "criptografía basada en códigos".

Nos podría explicar de manera simple qué es la criptografía basada en códigos y cuál es su utilidad.

La Criptografía es el área de las Matemáticas que se encarga de proteger nuestros secretos. La empleamos cada vez que utilizamos las tarjetas bancarias, una web que comienza por https o cuando descargamos una aplicación en el móvil. Hoy en día, cuando el uso de datos electrónicos resulta imprescindible tanto en nuestro entorno privado como en el institucional, la criptografía es un imperativo. Sin embargo, si se consigue crear ordenadores cuánticos estables, la protección de datos que utilizamos actualmente no será segura. Mi investigación está centrada en criptografía basada en la "Teoría de códigos correctores", una propuesta de algoritmo criptográfico que resiste la potencia de cálculo de los ordenadores cuánticos y que, por tanto, nos permitirá seguir manteniendo a salvo nuestros secretos en el futuro.

Usted fue la primera canaria que



obtuvo la prestigiosa beca de La Caixa para desarrollar su máster en París ¿Animaría a otras mujeres a que siguieran este camino?

Por supuesto animaría a todas las alumnas a completar su formación en otras instituciones, a ser posible en el extranjero, con lo que ello significa también de enriquecimiento cultural y lingüístico. Es una oportunidad de vivir y trabajar en una Europa sin fronteras de género ni de conocimiento. Hubo de todo, días buenos y etapas de magua, pero la experiencia fue extraordinariamente positiva.

Como joven investigadora ¿Podría comentarnos cómo ha sido su carrera en este campo y qué aspectos deberían ser mejorados para que más jóvenes se animaran a se-

guir este camino?

El principal aspecto a mejorar es conseguir que la investigación deje de ser un trabajo precario. Que se valore con hechos la labor que realizamos, con contratos indefinidos y relativamente remunerados. Fuera de España siempre me he sentido valorada, sin embargo aquí parece que tenemos que dar las gracias porque nos permitan dedicarnos a aquello para lo que nos hemos formado. Esta sensación hay que cambiarla, pues sin investigación la sociedad no avanza.

Habiendo participado en actividades divulgativas como "Un fisgado de Matemáticas" o "Pint of Science" ¿Qué importancia le da usted a la divulgación en la socie-

dad del trabajo que realiza?

Es fundamental que la sociedad entienda la importancia de nuestra labor y la intensidad de nuestra dedicación, y esto no puede conseguirse sin destinar un esfuerzo adicional a la divulgación de la ciencia y de los logros obtenidos. La investigación exige mucha constancia pero también una gran dosis de pasión, y las nuevas generaciones no querrán seguir nuestros pasos si no les mostramos lo interesante que son los grandes desafíos que la sociedad nos plantea. Si continuamos mostrando al investigador como una persona con una bata blanca alejada de su entorno, no conseguiremos conectar con los jóvenes. Yo siempre jugué con las matemáticas.

EL RINCÓN DE PENSAR



Pilas cargadas

Tienes ocho pilas, de las cuales cuatro están cargadas y cuatro descargadas. Si tu robot necesita dos pilas cargadas y tienes siete intentos para ponerlo a funcionar, ¿cómo lo harías?

Envía tu respuesta a 50math@ull.edu.es antes de diez días. Entre los participantes se sorteará una calculadora Casio fx-570SP X II y un lote de libros editados por la FESPM. Solución a los retos anteriores en <http://matdi-vu.webs.ull.es/2019/10/01>

Ganadores del reto nº 16: Lucía Díaz González y Francisco la Spina.

Coordinador: Ignacio García Marco

LAS MATES QUE MUEVEN EL MUNDO

La matemática que pintaba en el suelo

Manuel de León Rodríguez
ICMAT

El premio más apreciado por cualquier matemático es, sin ninguna duda, la Medalla Fields. Este galardón fue una propuesta del matemático canadiense John Charles Fields, presidente del Congreso Internacional de Matemáticos (ICM) de Toronto en 1924, quien aportó un fondo de 47.000 dólares canadienses. Su propuesta vio la luz en el ICM de Oslo en 1936, siendo los dos primeros galardonados Lars Ahlfors y Jesse Douglas, si bien Fields no llegó a verlo.

Primero de dos en dos y luego (salvo alguna excepción) de cuatro en cuatro, las medallas fueron llegando a los jóvenes matemáticos más destacados (menores de 40 años antes del 1 de enero del año de celebración del correspondiente ICM). Pero se sucedían las distinciones ninguna premiaba a una mujer matemática. Hubieron de pasar muchas décadas y 52 medallas hasta que en 2014, en el



ICM de Seúl, la muchacha persa Maryam Mirzakhani nos cautivase con su aparente fragilidad y su enorme fortaleza interna. En Maryam se premió su extraordinaria contribución al estudio de las superficies de Riemann conectando varias disciplinas. Aquellos dibujos de toros con asas en grandes papeles que hacían exclamar a su hija Anahita: "Mamá ya está pintando en el suelo otra vez".

Esa brillantez, unida a su origen y a su condición de mujer, rápida-

mente la convirtió en un icono. Su trágica desaparición apenas tres años después, con cuarenta años, a causa del cáncer que ya le afectaba en 2014, fue un clamor de pérdida que recorrió el mundo. Maryam rompió las reglas, ya lo había hecho para poder participar en las Olimpiadas Matemáticas con su país, pero el colectivo matemático le debe a ella y a todas las jóvenes matemáticas que representa unas cuantas medallas Fields en los próximos años.

MATEMÁTICAS PARTE A PARTE

Análisis Complejo

Fernando Pérez González
ULL

Al estudiar las ecuaciones de segundo grado en la enseñanza obligatoria, suele causar sorpresa el hecho de que no siempre tienen soluciones reales. Al resolver la ecuación aparece una raíz cuadrada que en ocasiones es de un número negativo, y todos sabemos que ningún número real elevado al cuadrado da un número negativo! Este problema se resuelve dando sentido a la "raíz cuadrada del número -1", que pasa a llamarse "unidad imaginaria". Decimos entonces que una ecuación de segundo grado puede tener soluciones "complejas".

Todavía en el siglo XVIII los matemáticos no tenían muy clara la naturaleza del número complejo. La unidad imaginaria expresaba una cantidad misteriosa, fuera de los números reales, que aseguraba la existencia de dos soluciones para toda ecuación de segundo grado. Pero, ¿ocurri-

ró lo mismo con ecuaciones de grado superior? Responder esta pregunta resultó clave para resolver lo que hoy se conoce como "Teorema fundamental del Álgebra", que ocupó a matemáticos de la talla de D'Alembert, Euler, Lagrange y especialmente Gauss, quien a lo largo de su vida dio cuatro demostraciones de este importante resultado.

Fue Hamilton quien en 1837 definió los números complejos tal como los conocemos hoy. Él deshizo el misterio que rodeaba a la unidad imaginaria, proporcionando una estructura intuitiva y sólida mediante la representación de estos números como puntos o vectores en el plano y dotándolos de una base lógica que permitió verlos como una ampliación natural de los números reales. A partir de ahí, durante el siglo XIX, grandes matemáticos como Cauchy, Weierstrass y Riemann contribuyeron de manera decisiva al desarrollo de lo que hoy se conoce como Análisis Complejo.