

SUMARIO

- **Noticias RSME** • E. Zelmanov y C. Martínez, en el ciclo “El Futuro de las Matemáticas”
- Programa de Formación para Profesores de Secundaria en la Bienal de la RSME
- Votaciones electrónicas para la renovación de la Junta de Gobierno
 - Publicado el Problema del Mes de diciembre

- **Comisiones RSME** • **DivulgaMAT** • **Internacional** • **Más noticias**
- **Oportunidades profesionales** • **Congresos** • **Actividades** • **En la red**
- **En cifras** • **La cita de la semana**



Real Sociedad
Matemática Española

www.rsme.es

3 DE DICIEMBRE DE 2021 | Número 738 | @RealSocMatEsp | fb.com/rsme.es | youtube.com/RealSoMatEsp

NEWS Noticias RSME

Efim Zelmanov y Consuelo Martínez, en el ciclo “El Futuro de las Matemáticas”

El pasado 25 de noviembre tuvo lugar otro diálogo dentro del ciclo “El futuro de las Matemáticas”, que organiza la RSME con la Fundación Ramón Areces. Con este ciclo pretendemos conocer de cerca a algunos de los protagonistas centrales de la matemática actual y descubrir, de primera mano y con un diálogo cercano entre colegas de profesión, su visión sobre distintos temas actuales de las matemáticas. En este caso contamos con la participación del profesor Efim Zelmanov (Medalla Fields en 1994) y Consuelo Martínez López (catedrática de la Universidad de Oviedo). El [contenido íntegro](#) se encuentra disponible en el canal de TV de la Fundación Ramón Areces.



FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES



Real Sociedad Matemática Española

En el diálogo que entablaron, comentaron sus impresiones sobre cómo llegaron a estudiar matemáticas, destacando ambos el papel que jugaron los profesores en la educación primaria y secundaria y cómo les supieron transmitir el interés y amor a las matemáticas. Una reflexión que se repite en estos diálogos entre grandes nombres de las matemáticas y que enfatiza la necesidad de tener profesionales

preparados y con vocación para transmitir el legado matemático a nuestros jóvenes. Un problema que está siempre en la agenda de la RSME, y así lo hemos expresado en el [Libro Blanco de las Matemáticas](#).

Posteriormente, en su diálogo, los ponentes repasaron desde un punto de vista personal sus primeros pasos en las matemáticas y, en especial, en el álgebra, destacando la importancia de la investigación matemática en todos los campos que, en muchos casos, dan lugar a aplicaciones inesperadas y de importancia crucial en la sociedad actual años más tarde, como ocurre en este caso con la criptografía.



Durante el diálogo se comentó su pasión por la investigación, que se comparó con un trabajo de un artista apasionado con su obra a la que dedica esfuerzo y tiempo continuado para alcanzar los objetivos deseados.

Se comentaron muchísimos más temas como, por ejemplo, las pruebas de teoremas en las que se usa ordenador en su demostración, en las que el profesor Zelmanov señaló que uno de los factores importantes que no se debe perder en una demostración es su comprensión. También debatieron sobre la revolución de la información a la que estamos asistiendo, comparable a la Revolución Industrial, que



va a dar un vuelco al mercado laboral y en la que la preparación matemática va a ser crucial en el futuro de las nuevas generaciones.

Estos fueron algunos temas tratados entre otros muchos (género, matemáticas en la URSS, salidas laborales actuales...). Desde la RSME creemos que este diálogo es ideal para motivar a las futuras generaciones sobre la importancia de las matemáticas, la belleza de la labor del investigador y, sobre todo, la pasión que sienten los ponentes en su trabajo. Recomendamos que se utilicen y recomienden estos diálogos en cursos tanto universitarios como preuniversitarios y, en general, por cualquier persona que quiera acercarse al apasionante mundo de las matemáticas.

Recordamos a los lectores de este Boletín que la primera edición de este interesante ciclo tuvo lugar el 22 de junio de 2021 con un diálogo entre Alessio Figalli (Medalla Fields 2018) y Xavier Cabré (UPC) que [se puede ver en este enlace](#).

Programa de Formación para Profesores de Secundaria en la Bienal de la RSME 2022

La Bienal de la RSME se celebrará en el campus de Ciudad Real de la Universidad de Castilla-La Mancha del 17 al 21 de enero de 2022, de forma presencial con medidas sanitarias.

El congreso contará con un programa de formación gratuito para profesores de secundaria por el que podrán conseguir un crédito de formación homologada. El programa estará formado por algunas de las actividades del congreso las tardes del martes y jueves, y, además, el martes contará con una sesión especial de experiencias docentes, en la que varios profesores expondrán sus innovaciones en el aula. Las personas interesadas tienen que enviar un e-mail a la dirección heliac.pereira@uclm.es.



Toda la información se va actualizando en la [página web](#) del congreso. El mail de contacto es: congreso.bienalrsme21@uclm.es.

Votaciones electrónicas para la renovación de la Junta de Gobierno

En el mes de enero de 2022 se celebrarán las elecciones de la Junta de Gobierno de la RSME, destinadas a cubrir el cargo en la Presidencia, en la Tesorería (de modo interino) y cubrir o renovar tres vocalías.

Recordamos a todos nuestros socios y socias que para acceder a las votaciones electrónicas es necesario haber actualizado los datos y haber aceptado la política de protección de datos a través del [nuevo registro](#) o pinchando en el menú de la [web de la RSME](#), en el apartado “actualiza tus datos”.

Publicado el Problema del Mes de diciembre

Se han publicado los Problemas RSME de diciembre. Todos aquellos que quieran afrontar los retos propuestos pueden enviar sus soluciones antes del día 31 a la dirección problemadelmes@rsme.es.



Real Sociedad
Matemática Española

PROBLEMA DEL MES

Diciembre – 2021

Remítid vuestras soluciones antes del día 31 a la dirección: problemadelmes@rsme.es

También se han publicado las soluciones de los problemas planteados en el mes de noviembre y la lista de los participantes que los han resuelto de forma correcta. Toda esta información se encuentra disponible en la sección [El Problema del Mes](#) de nuestra web.



Comisiones RSME

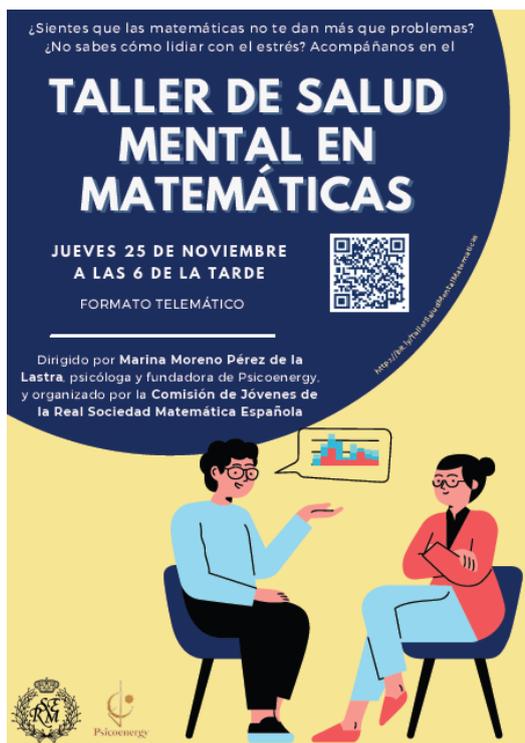
I Taller de Salud Mental en Matemáticas

[Comisión de Jóvenes](#)

El 25 de noviembre tuvo lugar el *I Taller de Salud Mental en Matemáticas*, organizado por la Comisión de Jóvenes. Este evento se desarrolló de forma telemática y fue impartido por la psicóloga Marina Moreno Pérez de la Lastra. Tuvo una gran acogida entre estudiantes de grado, máster y doctorado, así como entre investigadores jóvenes: se alcanzó una

afluencia máxima de más de 90 personas y hubo más de 60 conectadas durante toda la duración del taller.

El evento comenzó con una reflexión sobre algunas dinámicas del mundo académico. Se habló de la gran competitividad que traen los estándares de excelencia, la presión por publicar, la frustración, la inestabilidad laboral, la dificultad para compatibilizar la vida personal con la laboral, el exceso de horas de trabajo y la dificultad que supone la autogestión del tiempo. Además, la invisibilización de estos problemas, de los que no se habla abiertamente, agrava sus consecuencias. Los asistentes compartieron otros factores que afectan a su vida diaria, como la necesidad de que se respeten los límites y decisiones personales, la necesidad de desconectar sin sentir culpabilidad, o la inseguridad y sensación de fracaso que se producen frecuentemente al iniciarse en la investigación.



A continuación, se mencionaron los problemas psicológicos más frecuentes en el ámbito académico. Son habituales la ansiedad y el estrés, reacciones naturales de nuestro cuerpo a momentos de exigencia que, mantenidas en el tiempo, derivan en una patología. La ansiedad continuada provoca que nos obsesionemos con los problemas y que nos sintamos permanentemente bajo presión. Esto tiene graves consecuencias para nuestra salud. También se habló de la frustración que se siente al esforzarse y no conseguir el resultado deseado. Aunque esta

emoción resulta natural y adaptativa, nuestra reacción ante ella puede no ser sana. Por ejemplo: sentir frustración no significa ser inútil, pero si le damos esa interpretación, esto tendrá consecuencias en nuestra autoestima. En última instancia, este tipo de dinámicas pueden llevar a la depresión y a sentir una gran insatisfacción con nuestra vida. Todo esto supone un gran obstáculo para la concentración y la creatividad y, en definitiva, para desarrollar un trabajo matemático. Además, este tipo de depresiones enmascaradas, donde la persona desarrolla sus tareas, pero no siente satisfacción ni vive plenamente, son frecuentemente indetectables por la propia persona y su entorno, lo que dificulta su tratamiento. Por lo tanto, aprender a interpretar las emociones debe jugar un papel fundamental para conseguir entornos de trabajo sanos y poder desarrollarnos plenamente.

El siguiente punto fue explicar el síndrome de la impostora (ya que, tal y como Marina explicó en el taller, afecta especialmente a las mujeres). La persona que lo sufre se siente un fraude y achaca sus méritos a la suerte. Hablamos de los distintos subtipos que existen y sus consecuencias: trabajar demasiado, tener miedo a no saber suficiente o a pedir ayuda, o frustrarse al no hacer las cosas bien a la primera. Marina explicó que este síndrome tiene mayor incidencia en las mujeres y cómo los estereotipos de género y el ámbito familiar pueden ser determinantes para su desarrollo. También comentó cómo el perfeccionismo y la crítica inciden por igual en este síndrome: desarrollamos unas expectativas muy grandes y, al mismo tiempo, nos castigamos por no cumplirlas. Los asistentes compartieron dudas frecuentes que se tienen sobre este síndrome.

En la última parte del taller, hablamos sobre técnicas y herramientas para afrontar las problemáticas anteriores. Las dos grandes habilidades que se deben desarrollar son saber hablarnos a nosotros mismos con asertividad y respeto, y tener una base segura (autoestima y entorno personal sano) para no derrumbarnos cuando fallamos y recibir la crítica sin sentirnos fracasados. La primera técnica que se propuso es la práctica de respiraciones profundas y meditación cuando sintamos mucho estrés, ansiedad o frustración, para detenerlos antes de que resulten incapacitantes. También se recomendó que, cuando sintamos mucha frustración, hagamos una pausa para desactivarla o cambiemos de actividad, ya que es muy probable que con esa emoción no seamos productivos. Para lidiar con la autocrítica

injusta, recomendó que usáramos la siguiente frase: “Gracias, crítica, sé que lo haces para protegerme. Todo está bien, yo me encargo. Descansa”.

Lo anterior es el primer paso del llamado semáforo de las emociones, que hay que poner en marcha cuando surjan emociones negativas que nos afecten. Así, el primer paso (rojo) es parar nuestra actividad y respirar profundamente hasta que calmemos estas sensaciones físicas. El segundo paso (naranja) es plantear cuáles son las vías de acción realistas ante el problema que ha surgido. Finalmente, el último paso (verde) es poner en práctica la solución buscada cuando estamos relajados. En el taller pusimos como ejemplo la frustración que surge al enfrentarse a un nuevo texto matemático. Tenemos altas expectativas y al no comprender el texto nos frustramos, empezamos a culparnos y a decirnos que no valemos. El primer paso es parar, respirar y tranquilizarse. Después, hay que ser realistas y plantear cuáles son nuestras vías de acción: quizás debemos reducir nuestro objetivo y centrarnos en entender un párrafo o un concepto nuevo. Finalmente, volvemos con tranquilidad a estudiar el texto, esta vez con un objetivo más claro.

También se nos habló de la importancia del descanso del trabajo, especificando que esto no solo consiste en el descanso físico, sino también mental: saber desconectar, socializar, hacer otro tipo de actividades deportivas o intelectuales que nos diviertan. Para no sentirnos culpables, podemos darle una función al descanso: descansar es necesario para poder avanzar, ya que una mente estresada no va a ejecutar bien su trabajo. Además, recordamos los pilares de la pirámide de Maslow, para saber que, para poder sentirnos autorrealizados, necesitamos primero tener cubiertas nuestras necesidades físicas, de seguridad, sociales y de autoestima.

Para fomentar nuestra autoestima y aprender a valorar el trabajo que hacemos todos los días, Marina recomendó un pequeño ejercicio, que consiste en completar cada noche las siguientes frases:

“Hoy me siento bien conmigo misma/o por...”,

“Hoy me apruebo por...”,

“Hoy me siento orgullosa/o de mí por...”.

La ponente hizo especial hincapié en que, para realizar este ejercicio bien, las cosas que se escriban no deben suponer la aprobación externa, sino personal. Así, por ejemplo, “hoy me siento bien porque mi

director de tesis me ha felicitado” no estaría en la línea buscada, mientras que “hoy me siento orgullosa de mí porque he conseguido aprender un concepto nuevo”, sí.

Los consejos y técnicas mencionados anteriormente nos pueden servir, no sin trabajo y esfuerzo, para conectar mejor con nosotros mismos y nuestras emociones y resolver problemas derivados de estos sentimientos dañinos. Sin embargo, si no somos capaces de identificar el origen de nuestros problemas, Marina aconseja la solución más efectiva: buscar ayuda profesional. Tras esto, hubo un turno de 30 minutos de preguntas y comentarios muy enriquecedores. Los asistentes agradecieron que se hablara de estos temas y descubrir que otros jóvenes investigadores tienen problemas similares a los suyos. Desde la Comisión de Jóvenes, creemos que ha sido una actividad muy positiva y queremos darle las gracias a Marina Moreno por prestarse a impartir el taller.



Noticias en periódicos: en los distintos [medios](#).

El rincón matemático: “[Ilusiones mágicas](#)”, por Pedro Alegría.

Literatura y matemáticas: “[Retrato alfabético de Kurt Friedrich Gödel](#), por Iker Ruiz de Infante González”, por Marta Macho Stadler.

Instantáneas matemáticas: “[Simetrías en las tapas de fundición con teselaciones periódicas](#)”, por Ángel Requena Fraile.

El ABCdario de las matemáticas: Artículo publicado en el diario *ABC* y fruto de la colaboración con la Comisión de Divulgación de la RSME.

“[Lo que las matemáticas han cambiado nuestras vidas](#)”, por Alfonso Jesús Población Sáez.



Investigación matemática e inteligencia artificial

El pasado 30 de noviembre aparecieron 317 nuevos preprints en la sección de matemáticas de ArXiv. Las dos entradas *Towards combinatorial invariance for Kazhdan-Lusztig polynomials* de Charles Blundell, Lars Buesing, Alex Davies, Petar Veličković y Geordie Williamson ([arXiv:2111.15161](https://arxiv.org/abs/2111.15161),



teoría de representaciones) y *The signature and cusp geometry of hyperbolic knots* de Alex Davies, András Juhász, Marc Lackenby, Nenad Tomasev ([arXiv:2111.15323](https://arxiv.org/abs/2111.15323), topología geométrica) estaban inusual y sorprendentemente relacionadas. La razón es que ambas corresponden a trabajos fruto de colaboración de distintos grupos de investigadores de la University of Sydney y de la Oxford University con [Deep Mind](#), la compañía de investigación artificial adquirida por Google en 2014 y conocida, entre otras cosas, por el desarrollo de AlphaGo.

Los autores de los dos trabajos mencionados más arriba explicaban al día siguiente, en una [nota de la revista Nature](#) (“Advancing mathematics by guiding human intuition with AI”, *Nature* volume 600, páginas 70–74 (2021)), que sus investigaciones constituyen “ejemplos de nuevos resultados fundamentales en matemáticas puras que se han descubierto con la ayuda del aprendizaje automático”. Continúan explicando que con estos ejemplos proponen “un proceso de uso del aprendizaje automático para descubrir patrones y relaciones potenciales entre objetos matemáticos, entendiéndolos con técnicas de atribución y usando estas observaciones para guiar la intuición y proponer conjeturas”. Finalmente, añaden que sus contribuciones aplican esta nueva metodología “exitosamente a preguntas de investigación actuales en distintas áreas de las matemáticas puras, en cada caso mostrando cómo condujo a contribuciones matemáticas significativas sobre problemas abiertos importantes: una nueva conexión entre la estructura algebraica y geométrica de nudos, y un algoritmo candidato predicho por la conjetura de invariancia combinatoria para grupos simétricos”.

Puede leerse más acerca de estos anuncios en las notas de prensa de [Deep Mind](#), [University of Sydney](#) y la [Oxford University](#).

Nueva revista *Essential Number Theory*

[Essential Number Theory](#) es la nueva publicación de [MSP \(Mathematical Sciences Publishers\)](#), organización sin ánimo de lucro dedicada a la producción de revistas de investigación de la más alta calidad con precios sostenibles y la cual desarrolló también la aplicación web de revisión por pares EditFlow.

Essential Number Theory publicará artículos de amplio interés e importancia en todas las áreas de la

teoría de números, con el objetivo de profundizar en los desarrollos más importantes en la teoría de números asegurándose de que se comuniquen a una audiencia lo más amplia posible. La nueva publicación espera encontrar autores interesados en escribir sobre investigaciones que inicialmente aparecieron en el trabajo de otros, y tiene el objetivo de publicar artículos que complementen la literatura previa, convirtiéndose en referencias para los investigadores que están aprendiendo y trabajando en la teoría de números.

La editora en jefe será Lillian B. Pierce (Duke University) y el resto del comité editorial puede consultarse en este [enlace](#). *Essential Number Theory* comenzará a publicar en breve y será de acceso abierto hasta finales de 2023.

Essential Number Theory

Historia del Departamento de Matemáticas del Cinvestav

Como informamos en el Boletín 710, este año se celebra el 60 aniversario de la creación del Departamento de Matemáticas del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (Cinvestav), México. Puede leerse más acerca de la historia en las dos entregas del [Ensayo histórico del Departamento de Matemáticas, Cinvestav del IPN](#) ([enlace a segunda parte](#)) publicado en la revista [Avance y Perspectiva](#) por el profesor Eduardo S. Zeron.

Boletín del CIMPA

Enlace al [número de noviembre](#) del Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées (CIMPA).



Más noticias

Carnaval Matemático 12.4

La recién fundada QED, Asociación Estudiantil de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Madrid, organiza, bajo el lema “Quod erat demonstrandum”, la edición 12.4 del Carnaval Matemático, a

la que se puede acceder desde este [enlace](#). Se desarrollará entre el martes 30 de noviembre y el jueves 9 de diciembre.

El Carnaval Matemático es un evento de divulgación matemática que tiene lugar a través de blogs, hilos de Twitter, publicaciones en Facebook, Instagram, Youtube o cualquier otra plataforma online. Los participantes suben su aportación y, posteriormente, se vota la publicación ganadora. El primer Carnaval se celebró en febrero de 2010, organizado por [Tito Eliatron Dixit](#). La 12.ª es la 101.ª edición de esta iniciativa.

Matemáticas para salvar el mundo, en la Universidad de Oviedo

La matemática y divulgadora Clara Grima y el matemático Luis J. Rodríguez, presidente de la Comisión de Educación de la RSME, mantendrán el próximo 10 de diciembre a las 19:00 en la Universidad de Oviedo un diálogo en el que, bajo el título *Matemáticas para salvar el mundo*, hablarán de distintos aspectos en los que las matemáticas son relevantes, como en la educación, la salud o la economía, así como de la necesidad de una alfabetización matemática para desarrollar una ciudadanía crítica.

Boletín de math-in

[Enlace](#) al boletín mensual de la Red Española Matemática-Industrial (math-in).



Oportunidades profesionales

Abierto el plazo de solicitud de las becas de doctorado INPhINIT de Fundación La Caixa. La información está disponible en [este enlace](#).

Abierto el plazo de solicitud de las Ayudas para la Formación de Profesorado Universitario (FPU) 2021. El plazo de presentación de las solicitudes finaliza el 17 de diciembre de 2021 a las 14:00 (hora peninsular). [Más información](#).

El [Basque Center for Applied Mathematics \(BCAM\)](#) ofrece:

-cuatro contratos postdoctorales para trabajar en *Offshore Wind Energy Technologies*, *Machine learning for Energy Forecasting* y *Special Functions and Random Walk* y

-dos contratos de *Research Technician* para trabajar en *Alternative Numerical Techniques for Computational Fluid Dynamics* y *Computational Methods for Reliability and Structural Health Monitoring*

(cierre de plazo: 10 de diciembre, excepto el contrato postdoctoral en *Special Functions and Random Walk*, que cierra el 17 de enero).



Congresos

IV IUMA DAY on Fractional Calculus

El día 9 de diciembre se celebrará en Zaragoza esta jornada. [Más información](#).

Stochastic Analysis and Stochastic Partial Differential Equations

Entre el 30 de mayo y el 3 de junio del próximo año se celebrará en el Centre de Recerca Matemàtica (CRM) la conferencia [Stochastic Analysis and Stochastic Partial Differential Equations, A Celebration of Marta Sanz-Solé's Mathematical Legacy](#). Fecha límite para inscribirse: 18/05/2022.



Actividades

CIO-UMH



Seminario: “Análisis Bayesiano del exceso de defunciones en 5 países europeos en 2020”, por Virgilio Gómez Rubio (Universidad de Castilla-La Mancha). Sala de Seminarios del Instituto CIO, 9 de diciembre, 12:30.

IMAG



Serie de seminarios: “Random walks through multiple orthogonal polynomials”, por Ana Foulquié y “On Symmetric Orthogonal Polynomials”, por Miguel A Piñar (con Cleonice F. Bracciali). Seminario 1 y [en línea](#), 10 de diciembre, 18:00 y 19:00 respectivamente. [Más información](#).



ICMAT



Seminario: “[On the hyperbolicity of arc complexes and some of their relatives](#)”, por Rodrigo de Pool (ICMAT). Aula Naranja, ICMAT, 9 de diciembre, 10:30.

IMI



Seminario: “[Varios resultados clásicos sobre coloraciones](#)”, por Víctor Olmos Prieto (UNED). En línea, 14 de diciembre, 16:30.

IMUS



Seminario: “[Optimization with quantum computers](#)”, por Samuel Deleplanque (Université Catholique de Lille). Seminario II (IMUS), 3 de diciembre, 11:00.

Seminario: “[AI and the 5th Industrial Revolution](#)”, por Panos M. Pardalos (University of Florida). En línea, 6 de diciembre, 16:30.

URJC



Seminario: “[Spectral Ranking](#)”, por Sebastiano Vigna (Università degli Studi di Milano). Seminario 003 del Departamental II (campus de Móstoles) y [en línea](#), 9 de diciembre, 12:00.

En la Red

- “[Consuelo Martínez: «Las matemáticas están viviendo una edad de oro»](#)”, en *La Nueva España*.
- “[Santi García Cremades galardonado con el Premio de Divulgación Científica ADCMurcia](#)”, en *C’mon Murcia*.
- “[Las matemáticas: tecnología emergente para el futuro de España](#)”, en *madri+d*.
- “[Paseando entre árboles de Pitágoras](#)”, en *Cuaderno de Cultura Científica*.
- “[María Andresa Casamayor, matemática y maestra](#)”, en *Mujeres con Ciencia*.
- “[The Riemann conjecture unveiled by physics](#)”, en *Phys.org*.
- “[Researchers Defeat Randomness to Create Ideal Code](#)”, en *Quantamagazine*.

- “[Gnarly, Centuries-Old Mathematical Quandaries Get New Solutions](#)”, en *Scientific American*.
- “[Lotfi Zadeh y sus «Fuzzy Sets»](#)”, en *ZTFNews.org*.
- *Raíz de 5*: Programa semanal de Matemáticas en Radio 5 dirigido y presentado por Santi García Cremades, matemático, divulgador y profesor de la UMH. Con los mejores colaboradores, entrevistas, secciones de actualidad, historia, curiosidades y algunas incógnitas más. “[Mucho por hacer en la política científica](#)”.
- *Blog del IMUS*:
 - “[El mundo podría haber estado mejor hecho \(por Alfonso X\)](#)”



En cifras

Como ya anunciamos en anteriores boletines, hemos estado pendientes de la semana de la Ciencia y la Paz que cada año celebra la UNESCO a mediados de noviembre. Este año, además, han publicado un extenso informe que trata de cuantificar el mundo de la ciencia en base a los datos mundiales disponibles. Este *En cifras* tiene muchas cifras:

- 1) Entre 2014 y 2018 ha crecido un 14.8 % el gasto en investigación sobre el PIB de los países (a precios constantes de 2017). Sin embargo, el 80 % de los países todavía gasta menos de 1 % de su PIB en investigación y desarrollo.
- 2) Entre 2014 y 2018, ha crecido un 13.7 % el número global de investigadores a tiempo completo.
- 3) Entre 2015 y 2019, la tasa de co-publicaciones científicas internacionales fue de un 23.5 %, mientras que en 2011 era de un 18.6 %.
- 4) China, India, EE. UU., Alemania y Reino Unido son las potencias en publicaciones sobre inteligencia artificial (algo más de un 50 % de los artículos de 2019 se debe a estos países). La Unión Europea ha contribuido con un 25 % de trabajos. Pero Ecuador, por ejemplo, es el país que más ha crecido en este tipo de publicaciones entre 2012 y 2019.
- 5) 147 806: es el número total de publicaciones en inteligencia artificial y robótica en 2019. En 2017 eran unos 45 000 menos. Las cifras siguen un patrón similar en otro gran epígrafe de interés: la energía.



La cita de la semana

Mi investigación en matemáticas demuestra cómo en matemáticas todo está conectado, solo hay que encontrar el puente.

María Cumplido Cabello

**"RSME, desde 1911 y sumando"
HAZTE SOCIO**

CUOTAS ANUALES:

Contrato temporal	40 €
Estudiantes	
Doctorado	25 €
Grado/Máster	12 €
Desempleados	25 €
Instituciones	136 €
Institutos/Colegios	70 €
Jubilados	30 €
Numerarios	60 €
RSME-ANEM	12 €
RSME-AMAT	12 €

**Directora-editora:
Mar Villasante**

**Editora jefe:
Esther García González**

**Comité editorial:
Javier Aramayona
Manuel González Villa
Jorge Herrera de la Cruz
Francisco Marcellán Español
Miguel Monsalve**

María Antonia Navascués Sanagustín

**Despacho 309 I
Facultad de Matemáticas
Universidad Complutense de Madrid
Plaza de las Ciencias 3
28040 Madrid**

**Cierre semanal de contenidos del Boletín,
miércoles a las 20:00
boletin@rsme.es**

Teléfono y fax: (+34) 913944937

ISSN 2530-3376