

Nota: El pasado 5 de julio en Helsinki en vez de en San Petersburgo, se otorgó a 4 destacados matemáticos la medalla Fields. La matemática ucraniana Maryna Viazovska se convirtió en la segunda mujer en recibir este premio por resolver el problema geométrico al demostrar “que el retículo E_8 proporciona el empaquetamiento más denso de esferas idénticas en ocho dimensiones, y sus contribuciones adicionales a problemas extremales relacionados y problemas de interpolación en análisis de Fourier”

Maryna es titular de la cátedra de teoría de números en la Escuela Politécnica Federal en Lausana Suiza, (EPFL).

Los resultados de su investigación los dio a conocer a partir de marzo de 2016 y desde ese año ya se consideraba una candidata para recibir el premio.

En 86 años de otorgamientos de este premio, Maryna es la segunda mujer que recibe el galardón, ya que en 2014 lo obtuviera la matemática iraní Maryam Mirzakhani, fallecida tres años después tras perder una dura batalla contra el cáncer.

Los otros tres galardonados fueron el francés Hugo Duminil-Copin, el británico James Maynard y el estadounidense-surcoreano June Huh.

La medalla de oro, se otorga cada cuatro años y es acompañada de un cheque de 15 mil dólares canadienses (poco más de 11,500 dólares estadounidenses, en recompensa a la labor de investigadores matemáticos menores de 40 años.

Sirvan estas notas para conocer un poco del trabajo de Maryna.

Maryna Viazovska, ganadora de la medalla Fields 2022

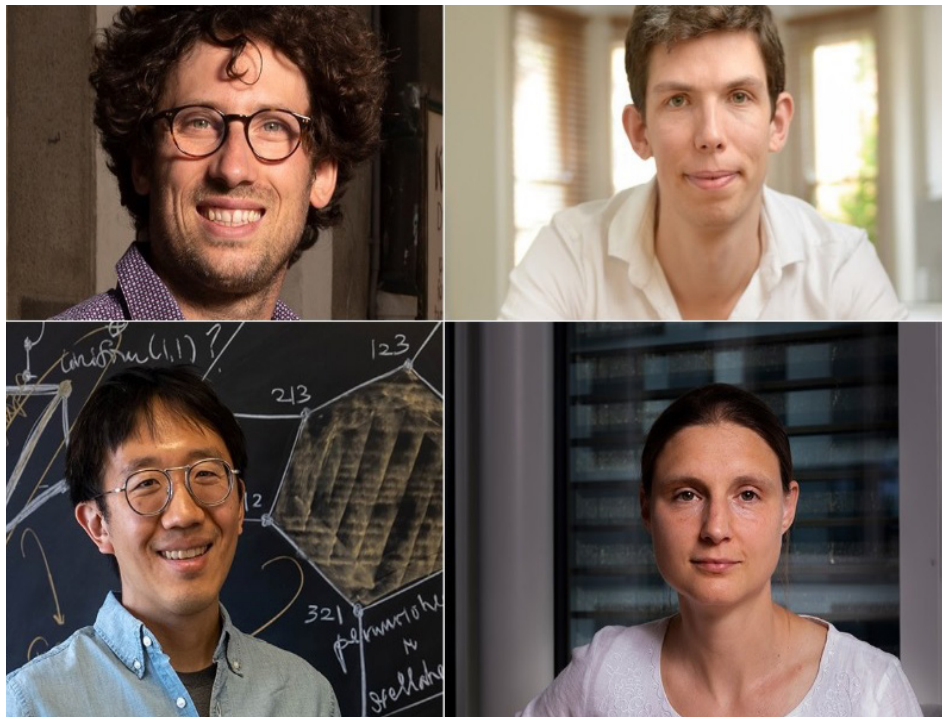
Maryna Viazovska nació en 1984 en Kiev, Ucrania cuando aún era parte de la Unión Soviética. Actualmente es profesora de la escuela Politécnica Federal de Lausana, (EPFL) en Lausana, Suiza desde 2017.

Maryna se graduó en la Universidad Nacional Taras Shevchenko, Ucrania, y posteriormente se trasladó a Alemania, donde obtuvo una maestría por la Universidad Técnica de Kaiserslauten en 2007.

Fue durante su investigación posdoctoral en la Escuela de Matemáticas de Berlín y en la Universidad Humboldt de la capital alemana cuando resolvió el problema por el que ahora se le distingue. En diciembre de 2016 se unió a la EPFL como profesora asistente y luego consiguió la cátedra en esa entidad.

Se le concedió el premio por resolver una versión de un problema geométrico centenario, en el que demostró el empaquetamiento más denso de esferas idénticas en ocho dimensiones. El problema de “empaquetamiento de esferas”, se remonta desde el siglo XVI, cuando se planteó la manera de cómo debían apilarse las balas de un cañón para conseguir la solución más densa posible.

En la vida cotidiana, cuando empaquetamos cosas redondas como naranjas en una caja, siempre habrá espacios entre ellas. Esto plantea una pregunta geométrica,



De izquierda a derecha y de arriba a abajo, Hugo Duminil-Copin (Châtenay-Malabry, Francia; 1985), James Maynard, (Chelmsford, Inglaterra; 1987), June Huh (California, EE UU; 1983), y Maryna Viazovska, (Kiev, Ucrania; 1984).



¿cómo se deben colocar las esferas en una caja para asegurarse de que quepan tantas como sea posible?" y ¿cuál es la mayor proporción de espacio que puedes llenar con esferas?

Mariana Freiberger explica que: "si la caja es pequeña, entonces la respuesta depende de la forma de la caja. Pero si la caja es muy grande, el efecto de la forma es insignificante y la respuesta depende únicamente del volumen de la caja". La pregunta se conoce como la conjetura de Kepler en honor al matemático del siglo XVII Johannes Kepler. Él había sugerido un arreglo que llena alrededor del 75% del espacio con esferas. Hay muchas buenas maneras de lograr esta proporción, incluida la que se ve en el mercado de frutas donde las naranjas se apilan en pirámides. Pero no fue hasta 1998 que el matemático Thomas Hales demostró que esta era efectivamente la proporción óptima.

El trabajo de Maryna se refiere al problema análogo en dimensiones superiores. Aunque no podemos visualizar esferas de dimensiones superiores, los matemáticos tienen una forma de describirlas. Maryna respondió a la pregunta para las dimensiones 8 y 24: en la dimensión 8 puedes llenar como máximo alrededor del 25% del espacio con hiperesferas, como se llama a las esferas de dimensiones superiores, y en la dimensión 24 solo alrededor del 0,1% del espacio.

Al recibir el galardón Maryna dijo: "Hace algo más de un año, yo imaginaba y soñaba con estar tal día como hoy en San Petersburgo. Y no solo porque no conozco la maravillosa ciudad rusa, ciudad en la que vivió y está enterrado Leonhard Euler, el padre de la Teoría de Grafos (posiblemente, mi área favorita de las matemáticas), sino porque, hace poco más de un año, había recibido la invitación con la que cualquier matemática o matemático sueña: dar una ponencia en el Congreso Internacional de las Matemáticas, el ICM (por sus siglas en inglés), cuya celebración, en julio de 2022, estaba prevista desde 2018 en esta ciudad, pero, por las razones que ya se imaginan, no se está celebrando allí y no tiene nada que ver con el coronavirus sino con algo para lo que la ciencia mundial no ha encontrado ni encontrará vacunas."

Muchos de sus colegas admiran la sencillez y elegancia de su demostración y la consideran "asombrosa y admirable". Sorprende también que, tras resolver el problema del empaquetamiento de esferas en dimensión ocho, tan solo una semana después --esta vez con apoyo de otros colegas-- resolvió el problema en dimensión 24.

Maryna aclara que su primera demostración les permitió a sus compañeros "entender bien el problema y generalizarlo para resolver un problema similar, más difícil aún". Aclara también que el problema de los empaquetamientos óptimos en dimensiones altas sigue abierto, pues sólo se han hallado las configuraciones para las dimensiones ocho y 24.

El gremio matemático también se ha manifestado al respecto del otorgamiento del premio a Maryna. La matemática y divulgadora científica Clara Grima, señaló que: "Ya en 2018, nos quedamos esperando escuchar el nombre de Maryna Viazovska para este reconocimiento por la rotundidad, trascendencia y belleza de sus trabajos en problemas de empaquetamiento de esferas" Igual, también señala que estos premios sirven para visibilizar el trabajo de los matemáticos y mostrar precedentes, además de "contarles a las niñas que, si quieren, pueden ser matemáticas".

Al respecto Maryna dijo: "Me entristece ser solo la segunda mujer, ¿Pero por qué es eso? No lo sé. Espero que eso cambie en el futuro. Todavía quedan muchos descubrimientos por hacer".

Sitios consultados:

[https://francis.naukas.com/2022/07/05/medallas-fields-2022-para-maryna-viazovska-james-maynard-june-huh-y-hugo-duminil-copin/#:~:text=Lieb%20\(Boston%2C%20EE%20UU%3B%201932\).](https://francis.naukas.com/2022/07/05/medallas-fields-2022-para-maryna-viazovska-james-maynard-june-huh-y-hugo-duminil-copin/#:~:text=Lieb%20(Boston%2C%20EE%20UU%3B%201932).)

[https://sciencemediacentre.es/matematicas-sin-nobel-y-por-fin-con-medallas-enhorabuena-maryna-viazovska.](https://sciencemediacentre.es/matematicas-sin-nobel-y-por-fin-con-medallas-enhorabuena-maryna-viazovska)

[https://theconversation.com/matematicas-sin-nobel-y-por-fin-con-medallas-enhorabuena-maryna-viazovska-186485.](https://theconversation.com/matematicas-sin-nobel-y-por-fin-con-medallas-enhorabuena-maryna-viazovska-186485)

