

Memo 02



De: Juan Carlos Dalmasso

Para: la organización de Olimpiada

Buenos Aires, 16 de mayo de 2018

Congratulaciones para el doctor Luis Caffarelli

Fuimos sorprendidos por la noticia que seguramente movilizará a la Olimpiada Matemática Argentina, pues un miembro del Consejo Superior, el doctor Luis Caffarelli, recibió un importante premio que acaba de anunciarse:

"El matemático argentino-norteamericano Luis Caffarelli, licenciado y doctorado en la UBA, pero que actualmente trabaja en la Universidad de Texas en Austin, fue elegido para recibir el Premio Shaw 2018, una distinción que honra avances recientes en la investigación científica en matemática, astronomía, ciencias de la vida o medicina, o en aplicaciones que tengan un profundo impacto en la humanidad.

El premio, uno de los más importantes que se otorgan a la **reina de las ciencias**, está dotado de 1.200.000 dólares y se entregará en septiembre en Hong Kong, sede de la fundación creada por el filántropo Run Shaw en 2002.

Caffarelli fue reconocido por "su trabajo pionero en ecuaciones diferenciales", afirma el anuncio. Y agrega que el matemático es un pionero "en el desarrollo de métodos que atacan problemas clásicos, pero muy difíciles de resolver. Por ejemplo, las ecuaciones de Navier-Stokes (que forman parte de los "problemas del milenio" del Instituto Clay), y también es reconocido mundialmente como un referente en ecuaciones diferenciales parciales, que son cruciales para la física y otras ciencias. Por ejemplo, se usan para modelar el flujo de calor, los fluidos, las ondas electromagnéticas, la mecánica cuántica, la forma de las pompas de jabón y otros innumerables fenómenos físicos".

"En general, dado que uno no tiene fórmulas explícitas para las soluciones a este tipo de ecuaciones, el análisis de sus propiedades es muy complicado, y depende de estimaciones muy delicadas -subraya el veredicto del jurado-. Caffarelli es un "master" que frecuentemente llega a soluciones que dejan a otros pensando en cómo se le pudieron haber ocurrido. Continúa trabajando en la frontera de su campo y ha tenido una influencia enorme, tanto a través de su propio trabajo como del de sus estudiantes doctorales".

Con semejante noticia me parece oportuno recordar el reportaje que le hizo un Diario de Mar del Plata en cuando organizamos la IMO (International Mathematical Olympic), sobre todo por lo oportuno de sus conceptos para estos momentos.

Luis Caffarelli: "La matemática está en su época de oro"

El prestigioso matemático argentino Luis Caffarelli en diálogo con LA CAPITAL reflexionó sobre el papel de esta disciplina y de por qué cree que está pasando su mejor momento.

Como hace 15 años, cuando se realizó por primera vez la Olimpiada Internacional de Matemática en Mar del Plata, Luis Caffarelli vuelve a presidir el jurado del certamen y regresa

a una ciudad a la que lo une no sólo el trabajo y el gusto de caminar por la costa, sino también su familia política. En un alto en el dictado de un curso de postgrado en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata, el matemático argentino, de reconocida trayectoria a nivel mundial, dialogó con LA CAPITAL sobre la importancia que tiene el certamen internacional que reúne a chicos de 100 países y que se está desarrollando en la ciudad hasta el domingo. Y también explicó los motivos por los que afirma que las matemáticas están pasando por su mejor momento y en poco tiempo más se notará la falta de especialistas en la materia.

-¿Qué opina sobre estas instancias de competencia en la que los chicos tienen la oportunidad de mostrar sus saberes?

- Es una cosa extraordinaria. Más que mostrar lo que saben me parece que es valioso el hecho de competir no solamente entre ellos, sino también el desafío de resolver los ejercicios, de entender las cosas. Los chicos que están en la Olimpiada e incluso los que llegan a finales en su ciudad, todos tienen un desafío interno. En vez de estar todo el día con un juego, para un chico creo que es más excitante el hecho de resolver un problema.

-Y volver al papel y al lápiz...

-Sí, seguramente, y volver a pensar duro por un rato largo porque muchas de las cosas que hacen los chicos ahora son de reacción instantánea. Además son cosas que, una vez que se sabe todo el lenguaje de las matemáticas, para ellos no toma mucho trabajo presentarles la dificultad porque saben que están frente al problema y el tema pasa por saber cómo llegar a la definición.

-¿Por qué cree que se sigue mirando y hablando de estos chicos como "bichos raros" y las matemáticas siguen teniendo "mala prensa"?

-Lo que pasa es que llegar a un nivel en el cual uno pueda disfrutar las matemáticas toma un trabajo considerable. Como en otras actividades si uno quiere ser un buen pintor o músico, tiene que saltar el vallado inicial de desarrollar la técnica y el entendimiento, y si el chico no tiene el deseo de hacerlo, nunca llega a disfrutar el desafío. Y esto sucede no sólo en las matemáticas, sino también en deportes u otras disciplinas. También es importante tener un profesor o maestro que sepa poner la zanahoria adelante.

-¿Y qué papel o rol debe hacer el docente para que la zanahoria sea un buen incentivo?

-Los profesores hacen lo que pueden, no es culpa de ellos. Es muy difícil el balance ese y requiere un esfuerzo de todos, no sólo del docente sino también de alguien que le dé herramientas. Hacer una matemática más interesante requiere que se desarrollen nuevas maneras de enseñar. Como los chicos ahora están tan motivados por otras cosas es necesario replantear cómo se enseña la matemática y todas las ciencias de manera que esté más entrelazada.

-Que los chicos puedan ver por ejemplo, ¿para qué se hace un ejercicio?

-Claro, todos tienen aplicaciones pero hay que explicarlas y eso no es fácil.

-Adrián Paenza ha escrito mucho con el propósito de acercar la matemática a la gente y hacerla más entendible. ¿Qué piensa sobre ello?

-Paenza está promoviendo la parte de mostrar que la matemática puede ser divertida y para todos. Es muy buena su propuesta. Y si por ejemplo en el colegio combinan lo tradicional con lo que él propone, quizás eso pueda hacer que la matemática no sea tan odiada.

-El uso de la calculadora o no en el aula ya debe ser un debate del pasado, más si se tiene en cuenta que hoy las nuevas tecnologías están tan presentes. ¿Cómo se convive con ello?

-Seguro, ya no es tema de debate. A nivel científico alto, la interacción entre la simulación numérica, las computadoras y la matemática teórica, es una simbiosis muy importante. Son dos pedazos que encajan perfectamente. Al principio se decía que si estaba la computadora, para qué hacer matemática. Y ahora justamente desde que está la computadora se dice que el desafío de comprender los fenómenos diarios es mucho más grande. Esto porque uno puede desarrollar una teoría y con la simulación numérica verificarla y sino corresponde a lo que uno ve en la naturaleza, quiere decir que se debe replantear su teoría. Creo que estamos en este momento en una época de oro de la matemática.

-¿Por qué?

-En el sentido de que las matemáticas están penetrando todas las ciencias. Los biólogos están tratando de hacer modelos matemáticos sobre cómo se desdobra una molécula, sobre flujos sanguíneos, epidemias, etc. Hasta la gente de Ciencias Sociales está haciendo modelos matemáticos de dinámica de población, de criminalidad. Todo el mundo está haciendo su matemática así que de alguna manera es un momento de gran expansión y por supuesto no hay una visión unificada en estos momentos porque están saltando las cosas por todos lados.

-Es como un resurgir de la matemática...

-Sí, es una era de oro y en buena parte gracias a la simulación numérica, porque antes un biólogo nunca se iba a preocupar de tratar de hacer un modelo del flujo sanguíneo si después no podía poner una computadora para verificarlo.

-¿Y hay matemáticos suficientes para hacer frente a este crecimiento de la disciplina?

-Tengo algunas estimaciones ya que integro un comité en Estados Unidos que creó la Academia Nacional de Ciencias que se llama "Matemáticas en el 2025". Ahí tuvimos la oportunidad de dialogar con gente del sector y una de las cosas que más se escuchó es que, por lo menos desde el punto de vista de Estados Unidos, va haber un faltante muy grande de matemáticos en general. Hoy en día China está creciendo exponencialmente, así que dentro de 15 o 20 años habrá no sé cuántos millones de chinos que van a querer tener una educación universitaria, lo mismo de Indés. O sea que crecerá la necesidad de tener personas que puedan enseñar la matemática y hacer investigación.

-¿Puede ser que haya más hombres que mujeres que se dediquen a las matemáticas?

- Hay un porcentaje relativamente bajo de mujeres que llegan a profesoras, del 8 al 10%. No se sabe bien por qué. En los países Latinos hay más mujeres matemáticas que en Europa o Estados Unidos. Mi impresión es que las sociedades latinas son más abiertas en este sentido.

Quién es Luis Caffarelli es un matemático argentino de reconocida trayectoria a nivel mundial, profesor del Departamento de Matemática y del Institute for Computational Engineering and Sciences University of Texas at Austin. Caffarelli está radicado en el exterior y visita la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales en el marco del proyecto Cesar Milstein del Mincyt.

En 2012 recibió el Premio Wolf, que es uno de los más prestigiosos galardones a nivel mundial, equivalente a un Premio Nobel de Matemática, por sus trabajos sobre la regularidad de las ecuaciones elípticas y parabólicas, los problemas de frontera, este área de investigación tiene fuerte impacto en diferentes áreas científicas-tecnológicas y en el sector productivo.

Ha recibido también un premio Raíces 2011 y a lo largo de su carrera fue nombrado miembro visitante de institutos y Massachussets (MIT), en Berkeley, en Stanford, en la Universidad de Nueva York y en la Universidad de Bonn, entre otros lugares.

En 1991 fue elegido para la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, ha sido premiado Doctor Honoris Causa por l' Ecole Normale Supérieure de París; la Universidad Autónoma de Madrid, y la Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Ha recibido el Premio Bôcher en 1984. En 2003 recibió el Premio Konex de Brillante al mejor científico de la década en Argentina.

En 2005, le otorgaron el prestigioso Premio Rolf Schock en la Real Academia de las Ciencias de Suecia "por sus importantes contribuciones a la teoría de ecuaciones en derivadas parciales no lineales" y es uno de los pocos científicos del país miembro de la Academia Pontificia de las Ciencias. Desde entonces, Caffarelli ostenta el título de "Excelencia" y disfruta de un honor que sólo otros dos grandes científicos argentinos, como Bernardo Houssay y Luis Federico Leloir, habían logrado. Entre otras distinciones recibió del papa Juan Pablo II, en 1988, la Medalla de Oro de Pío XI, instituida en honor de este pontífice por su labor en favor de la Academia Pontificia de las Ciencias. **Hoy acumuló uno más.**



Juan Carlos Dalmasso
Director OMA