



Nastasia Grubic frente a su pizarra del ICMAT.

## SHE DOES MATHS: Nastasia Grubic

### Nastasia Grubic

**Nastasia Grubic es investigadora postdoctoral en el ICMAT, contratada con el proyecto ERC que lidera Alberto Enciso. Junto a él trabaja en el estudio de interfaces entre dos fluidos, en concreto, cuando la curva que define la superficie se toca a sí misma. Grubic se doctoró por la Universidad de Pierre et Marie Curie de París (Francia) con una tesis titulada *Mathematical models for the Einstein equations of general relativity*. En ella, estudiaba las ondas gravitacionales en fluidos compresibles y el fenómeno de la elasticidad dentro del espacio no euclidiano, que presenta una curvatura característica.**

**Campo de investigación:**

**Mecánica de fluidos, ecuaciones en derivadas parciales y ecuaciones de matemática física.**

**Alicia A. Cortés.** [Nastasia Grubic](#) (Šibenik, Croacia, 1986) realiza estudios postdoctorales en el ICMAT desde 2013. Durante sus primeros años formó parte del equipo que encabeza [Diego Córdoba](#) (ICMAT-CSIC), gracias a un contrato postdoctoral Severo Ochoa; y, actualmente, es miembro del proyecto ERC que lidera [Alberto Enciso](#) (ICMAT-CSIC). El problema principal al que se enfrenta en estos momentos se sitúa en el campo de la dinámica de fluidos incompresibles, en concreto, los fenómenos de *splash*, o lo que es lo mismo, lo que sucede cuando la superficie del fluido se toca a sí misma, dejando un espacio, una gota de vacío o de otro líquido, delimitado por la propia curva. Cuando la superficie no está en contacto con nada y el estudio se realiza desde la zona vacía, parece que el *splash* es dinámicamente posible. El problema se complica cuando el estudio se realiza desde el fluido o cuando hay dos fluidos en contacto. Junto a su equipo, logró demostrar que ese tipo de *splash* también era posible abordando el problema desde el es-

tudio de ondas estacionarias o *traveling waves*. Esta sucesión de ondas idénticas hace imposible distinguir una de otra y posibilita la eliminación de la variable tiempo en la ecuación.

Grubic realizó sus estudios de doctorado en París (Francia), en la prestigiosa Universidad Pierre y Marie Curie, con una tesis titulada *Mathematical models for the Einstein equations of general relativity*, enmarcada en el campo de la dinámica de fluidos compresibles, dentro de la relatividad general. En concreto, investigó los fenómenos de contracción y expansión del líquido debido a las ondas gravitacionales. Para abordar el problema de trabajar en el espacio-tiempo Einstein-Euler, estableció simetrías con el objeto de disminuir el número de dimensiones espaciales de tres a una. En esa época también tuvo la oportunidad de estudiar la elasticidad de los cuerpos dentro de un espacio curvilíneo no euclidiano.