

# Las capas límite: el estudio de un fenómeno que podría salvarte la vida

La UDC organiza un congreso internacional sobre la investigación de este efecto relacionado con la mecánica de fluidos

**ADRIÁN G. SEOANE** A CORUÑA

La UDC celebra esta semana el congreso internacional BAIL 2024, que reúne a casi medio centenar de personas expertas en el estudio matemático de las capas límite. Este es un fenómeno físico relacionado con el comportamiento de los distintos fluidos (el agua, el plasma sanguíneo o el helio, por ejemplo) cuando están en contacto directo con una superficie sólida, lo que perturba la velocidad de la fina capa de fluido en fricción con el material compacto, ya sea la hélice de un barco o un motor de combustión.

“Si tenemos un avión y el aire va hacia el ala, la física nos dice que el aire no se está moviendo justo en el ala, está pegado a ella. Pero si subimos una pequeña distancia, por ejemplo un centímetro, el aire se está moviendo muy rápido. Esto es un ejemplo de cómo funciona una capa límite”, explica el catedrático del Centro de Investigación de Ciencias Computaciones de Beijing, Martin Stynes. “En primer lugar, el aire se está moviendo a velocidad cero y, a una pequeña distancia, se está moviendo muy rápido. Hay un gran cambio en un intervalo muy corto”, continúa.



Gabriel Barrenechea, Jennifer Ryan y Martin Stynes, ayer en el Rectorado de la UDC | CARLOTA BLANCO

**“Gracias a las capas límite, podemos medir los efectos de una cirugía”, indica la investigadora Jennifer Ryan**

La comprensión de este fenómeno es fundamental para incrementar el rendimiento de los molinos eólicos, disminuir el consumo de combustible del transporte marítimo e incluso mejorar la predicción del tiempo. Además, tiene un impacto directo en la medicina, ya que permi-

te conocer más a fondo cómo se comporta la sangre a través del cuerpo. “Gracias a las capas límite, podemos medir los efectos de una cirugía y cuántas turbulencias hay en el flujo sanguíneo. Cada vez hay más aplicaciones biológicas”, indica Jennifer Ryan, miembro del departamento de Matemáticas del Real Instituto de Tecnología de Estocolmo. “Entender las capas límite es esencial en el transporte de medicinas a través de la sangre”, recalca también el chileno Gabriel Barrenechea, del departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad de Strathclyde de Escocia.

“En la construcción de palas

de eólicos las capas límite se aplican muchísimo, sobre todo para optimizar su forma”, prosigue Barrenechea. “También se usan en los problemas de combustión que encontramos en la industria automotriz, donde una vez más se optimiza la forma de los motores en base a las capas límite”, indica el matemático chileno. En el caso de la predicción del tiempo, las capas límite posibilitan conocer mejor el comportamiento de fenómenos atmosféricos como los ciclones, ya que su dinámica está dada por la presencia de una capa límite muy fina que raya con la superficie del mar y que arrastra la columna de aire del ciclón. ●