

La Voz de Galicia, 1 de Julio de 2003

Los números, llave para limpiar las aguas de A Cor

REPORTAJE

Juan Gómez-Aller **Caminos presentó a la Xunta un proyecto para simular O Burgo por ordenador**

Si Dios no juega a los dados (que había dicho Einstein) con la ría de O Burgo, entonces hay formas de predecir su comportamiento. Toda esa agua, que alimenta a familias enteras, que hace nacer sueños de puentes y que cruzan a diario yates con mil historias distintas, se resume en seis ecuaciones.

Esas seis fórmulas son la ría de O Burgo, y con ellas los ordenadores Alpha de la Escuela de Caminos podrían simular el comportamiento del agua que moja A Coruña —no sería imposible, ya recrearon por encargo de la Agencia Espacial Europea la onda de choque del transbordador espacial europeo— y averiguar, de una vez por todas, el mejor método para limpiar las toneladas de porquería que descansan en el fondo.

Mantequilla

«Son cálculos que a un ordenador le pueden llevar días». La voz de Manuel Casteleiro deshila las ecuaciones que aparecen en pantalla como mantequilla. Está acostumbrado a ello. A Coruña está a la cabeza de la investigación nacional en métodos numéricos, la simulación de fenómenos naturales o de retos tecnológicos por ordenador, a través de complejas fórmulas matemáticas. Y él está al frente.

Hace tres años propusieron a la Xunta simular O Burgo litro a litro. El proceso es caro: primero hay que recoger una cantidad ingente de datos sobre mareas y comportamiento del agua. Luego, aplicar media docena de complejísimas ecuaciones y tratar de recrear el comportamiento del mar en un ordenador.

Todavía no han tenido una respuesta definitiva, pero la Administración les ha encargado otras tareas similares. El equipo de Caminos está simulando la ría de Arousa en un ordenador para mejorar su salinidad y, con ello, la producción de mariscos y moluscos.

Vertidos

A mejores ecuaciones, más y mejores berberechos. También calcularon qué ocurriría si se producen varios vertidos a la vez en el puerto coruñés, una simulación que permitiría conocer el lugar exacto donde pararla. Todo plasmado en un completo análisis que serviría de mucho a la hora de colocar las barreras anticontaminación.

¿Difícil? Sí, pero no más que calcular el comportamiento de cualquier estrella de nuestra galaxia. «Lo más complicado —explica Manuel Casteleiro— es simular la caída del agua de un grifo en un lavabo».

MANUEL CASTELEIRO, PROFESOR DE LA ESCUELA DE INGENIEROS

«Falta dinero para retener a nuestros mejores alumnos»

El despacho de Manuel Casteleiro (Madrid, 1947) es amplio, y buena parte de sus paredes están cubiertas de libros de estadística, matemáticas, simulación por ordenador... Hace tres años los abandonó para volver a Chicago, donde había hecho su doctorado, y realizar allí una nueva investigación. Es de esos profesores de universidad que se mueven no ya por necesidad, sino por lo atractivo de los proyectos que se desarrollan en una u otra universidad.

«Aquí hay sólo un problema principal: la falta de medios para contratar personal. Tienes dinero para comprar los ordenadores, los equipos, la tecnología necesaria. Pero, ¿de qué vale si no tienes gente suficiente para que trabajen con esos computadores? », reflexiona.

La prueba está sólo dos puertas más allá de su despacho. Allí trabaja un único estudiante en una sala con una decena de equipos informáticos. Casteleiro saluda, y sigue andando. «Uno de nuestros mejores estudiantes se fue becado a Stanford y le acaban de ofrecer un puesto de profesor allí. Por supuesto, no lo pudo rechazar, pero es que tampoco aquí podríamos contratarlo. Fata dinero para retener a nuestros mejores alumnos», se lamenta.

Él, Casteleiro, está considerado uno de los mayores expertos en simulación por ordenador partiendo de fórmulas matemáticas. De hecho, acaba de ser nombrado presidente de la Sociedad Española de Métodos Numéricos y España está en la cabeza de esta rama de investigación, que sirve lo mismo para emular glaciares que estrellas. Las ecuaciones sirven para casi todo, «hasta para conseguir simular las olas del Orzán: es lo que entre matemáticos llamamos la *zona de surf*».