



Dr. Cristóbal Rojas

La computación y la simulación numérica son herramientas que día a día se vuelven más útiles e interesantes para el estudio de diversos fenómenos que suceden en el mundo y que no sólo tienen que ver con la matemática, sino que abarcan temas tan diversos como la astrofísica, la economía o el cambio climático.

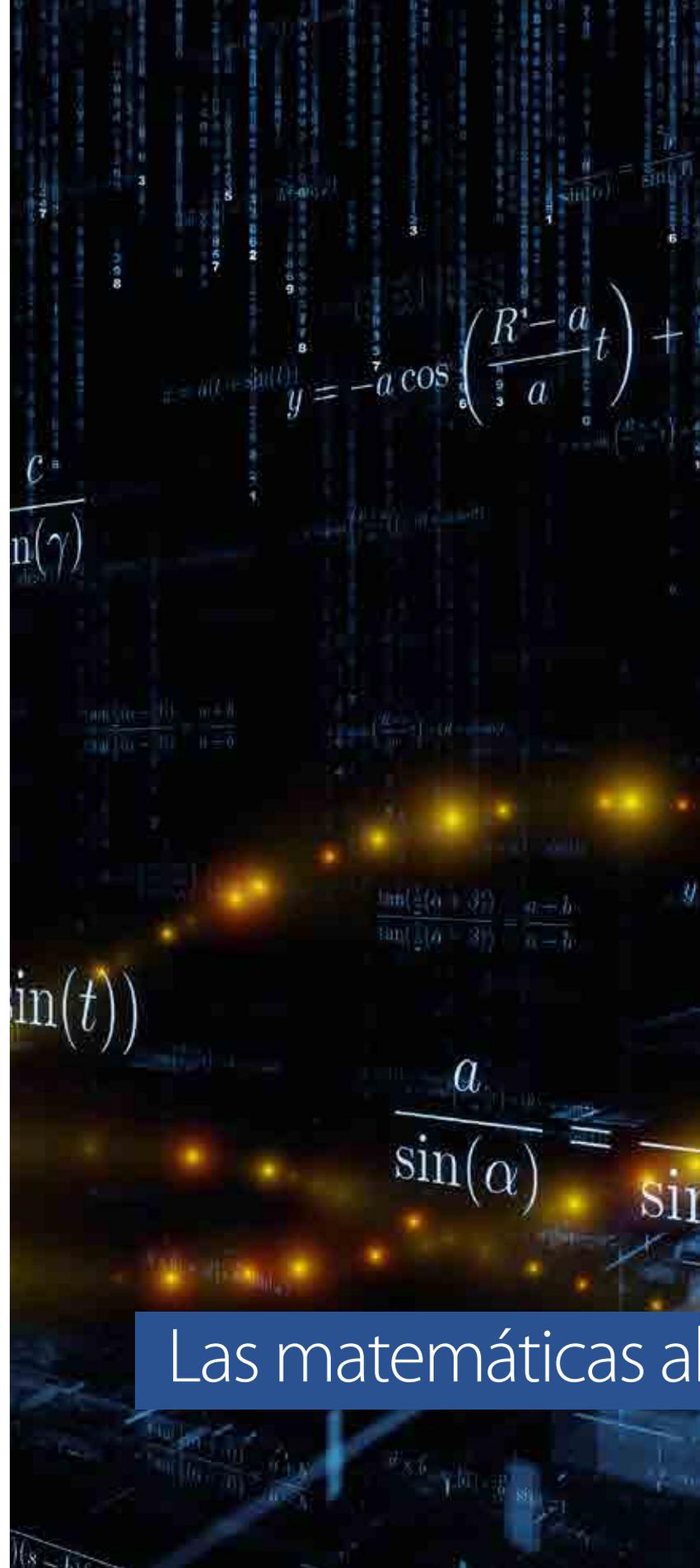
En este contexto, el académico del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Andrés Bello, Dr. Cristóbal Rojas, trabaja en el desarrollo de un modelo matemático que permita predecir ciertos fenómenos físicos continuos, utilizando la teoría de la computación.

De esta forma, el académico UNAB explica que “por años los investigadores han aplicado la teoría de la computación para analizar modelos matemáticos discretos, es decir, con una cantidad finita de componentes. No obstante, lo que queremos lograr va en sentido contrario. Buscamos extender la teoría de la computación para analizar fenómenos físicos de carácter continuo, es decir, con una infinidad de componentes, y desarrollar así sistemas computacionales capaces de predecir el comportamiento de estos fenómenos de forma más precisa”.

Asimismo, el Dr. Cristóbal Rojas expone que “nuestro estudio apunta a entender hasta dónde podemos predecir la evolución de un sistema físico usando la teoría de la computación. Para esto, debemos comprender cómo afectan los límites impuestos por las leyes de la física en la capacidad de cómputo de un sistema físico en evolución”.

De esta forma, la investigación, que recibe financiamiento a través de un fondo Fondecyt, propone el estudio de casos específicos y generales con el fin de poder aplicar lo conocido a distintas áreas de estudio. Por ejemplo, una de las aristas en las que hoy trabaja el investigador de la Universidad Andrés Bello, es en la posibilidad de emplear estas teorías en modelos utilizados en la medicina para predecir enfermedades.

“Nuestro objetivo es poder transferir estos conocimientos a programas y modelos computacionales que puedan explicar y predecir la ocurrencia de patologías. Por ejemplo, hoy trabajamos con un modelo capaz de emular la eficiencia de los pulmones a lo largo del tiempo, como también la aparición de ciertas anomalías en el desarrollo de la placenta”, destacó el académico UNAB.



Las matemáticas al