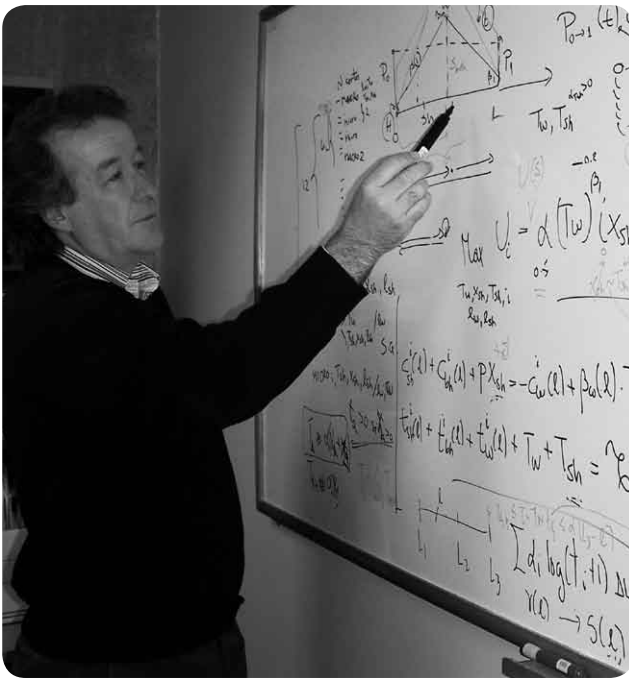


# Anticiparse a los movimientos de la ciudad

¿Dónde quiere vivir la gente, cómo afecta su domicilio en el gasto que hace en transporte, hay un *mall* cerca, un cine, un supermercado, plazas, árboles, buen aire y buenas posibilidades al alcance de su bolsillo?



Francisco Martínez

Francisco Martínez, Ph. D de la Universidad de Leeds, Reino Unido e Investigador del Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería, desarrolló un Modelo de Uso de Suelo para Santiago que incorpora las variables más relevantes de una ciudad viva para evaluar económicamente los impactos del crecimiento su desarrollo y poder predecir los cambios.

MUSSA logra anticipar los movimientos del gran animal que es Santiago. Mediante la teoría económica urbana, que estudia el mercado del suelo como un equilibrio de Nash –por las interacciones entre agentes y por el proceso de transacciones de tipo remate. “Este modelo puede predecir diferentes escenarios de acuerdo a las decisiones que se adoptan, por ejemplo si una política estipula que deben ampliarse las áreas verdes de los barrios más densamente poblados, el modelo muestra el efecto de esa condición en el desarrollo de la ciudad”, cuenta Martínez.

El modelo se ha probado en Santiago mediante un desarrollo conjunto con el Gobierno de Chile a través de Sectra. Pero Citilabs, una importante compañía de *software* de transporte con 2000 clientes en 70 países, vislumbró el gran potencial del emprendimiento de Martínez, lo transformó en uno de sus proyectos estrellas y lo está vendiendo con el nombre de Cube Land a una decena de naciones en su primer año en el mercado.

En Asia hay licencias vendidas en Corea, Japón, Tailandia, China y Taiwán. En Estados



### Plaza de Armas, Santiago.

Unidos se han vendido licencias de Cube Land en las ciudades de Delaware, Dayton, Detroit, Nashville, New Orleans, Lafayette y Virginia. Varios organismos de países europeos como Reino Unido, Hungría y Portugal, están en proceso de adquisición.

La razón que hay detrás de este éxito se debe principalmente a que el modelo, si bien es altamente complejo, es de fácil aplicación y sus resultados son estables, por lo mismo confiables para el analista, que es lo que diferencia al modelo de otros en el mundo.

Además la demanda por este tipo de productos se ha incrementado sustancialmente. Por ley, los emprendimientos urbanos grandes en Estados Unidos deben estar analizados bajo un prototipo de simulación, que

anticipe los efectos de dicha iniciativa. Cabe destacar también una curiosidad: de los pocos modelos de uso del suelo que existen, la mayoría han sido desarrollados por chilenos (o nacidos en Chile), quienes, en palabras de Martínez, son “mundialmente conocidos por ser buenos en modelación”.

### Cómo opera MUSSA

Es un modelo matemático que simula las decisiones de todos los agentes: tipos de hogares y actividades comerciales, que eligen la localización residencial o de sus negocios, se mueven en el sistema para realizar actividades, y que en cada decisión afectan a los demás. Esas interacciones (externalidades) son procesadas por el modelo de equilibrio que representa la forma esperada que va a tomar la ciudad en el futuro cuando la po-

blación, la producción y el mercado laboral hayan variado significativamente. El mercado inmobiliario también es representado por agentes productores de oferta de viviendas y terrenos. Productores y consumidores siguen la teoría de la utilidad aleatoria bajo el enfoque llamado “*random bids and supply model*” (RB&SM).

MUSSA surge como un tema de investigación científica debido a la complejidad de la problemática urbana y los variados fenómenos de uso del suelo y transporte que interactúan. Como el de la aglomeración, por

ejemplo. ¿Por qué se concentran las ópticas en calle Mac Iver en el centro de Santiago? Un modelo simple que ignora cómo un agente altera a otro, o cómo se forma el valor (renta) del suelo, no reproduce el fenómeno adecuadamente. Y ésta es justamente la razón del éxito de la innovación de Martínez.

El instrumento es neutro (sigue un enfoque positivo) y sus resultados son objetivos y cuantitativos, lo que elimina la arbitrariedad de las propuestas urbanísticas que adolecen de un análisis más riguroso y que pueden modificar el panorama urbano para siempre. ■■■

