

Martine Labbé

“La optimización es muy útil, el desafío es que lo entiendan las empresas”



Martine Labbé

Vicedecana Faculté des Sciences Université Libre de Bruxelles

Una de las mujeres más connotadas en los campos ingenieriles de la modelación en transporte y telecomunicaciones, y la optimización en redes es Martine Labbé, vicedecana de la Facultad de Ciencias de la Université Libre de Bruxelles, quien vino a Chile a participar en el congreso LAND TRANSLOG II aportando con su vasta experiencia académica.

Labbé, Ph.D. en Computer Science, ha sido presidenta de EURO, Association of European Operational Research Societies; vice presidenta de asuntos internacionales de INFORMS, y ha dictado más de 60 seminarios, participado en más de 130 encuentros y escrito más de 100 *papers*.

La relación de la académica belga con Chile data de 2004, cuando apoyó la formación de investigadores de alto nivel en el área de optimización combinatoria, en el marco del Programa Alfa de la oficina de cooperación de la Comisión Europea, coordinado por la Universidad de Concepción. En diciembre de 2010 participó en el Seminario de la Red de Investigación de Operaciones para Sistemas de Transporte, organizado por el Instituto sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI).

En esta oportunidad, Martine Labbé es una de las expositoras principales del workshop LAND TRANSLOG II (Location and network design & Transportation and logistic) organizado por el ISCI, el que se llevó a cabo entre el 12 y el 15 de diciembre de 2011 en la ciudad de Puerto Varas.

La exposición de Labbé abordó problemas complejos de optimización de precios y programación en dos niveles, considerando un modelo general de fijación de precios que involucra diferentes tomadores de decisiones.

En el modelo existe un “líder” que impone un precio y está el “seguidor” que optimiza según su propio objetivo, en función de la imposición del primero. Se trata de un problema jerárquico, teórico y algorítmico, para el cual la experta entrega resultados complejos, identificando algunos casos polinomiales y proponiendo fórmulas mixtas lineal entera para la fijación de precios.

La aplicación de este problema no está lejos de asuntos cotidianos y comunes, como la elección que un automovilista hace de sus rutas, procurando ahorrar tiempo y dinero en su trayecto, lo que se relaciona con el precio que un concesionario cobra por el tramo de una red de transporte a través de sus peajes.

Aún cuando un concesionario tenga la libertad de fijar el precio del trayecto de, por

ejemplo, la Costanera Norte, el conductor tiene la opción de tomar la Alameda. Esta situación ejerce una fuerza que eventualmente conlleva a un equilibrio en la fijación de precios.

Una extensión del problema, que aborda el diseño de una red (subconjunto de nodos), es la aplicación de cobros diferenciados de acuerdo a las opciones existentes. Una consecuencia podría ser que los usuarios sólo usen una ruta concesionada y opten por tomar caletas u otras opciones para no pagar, no obstante los tiempos de viajes puedan o no ser más largos. Todos estos juegos afectan el diseño de redes de transporte y sus precios.

Labbé expuso previamente en Santiago sobre dos problemas de investigación que, de alguna manera, representan los temas de su experticia: optimización combinatoria y fijación de precios. En el marco de las charlas del Centro de Gestión de Operaciones de la Universidad de Chile y el Instituto sistemas Complejos de Ingeniería, se refirió a un problema de fijación de precios en el transporte aéreo; problema de localización denominado “p. mediam” y que tiene aplicaciones en logística y data mining. El otro tema fue sobre gestión de tráfico aéreo entre países.

Justamente durante la visita de Labbé a Chile, se firmó un convenio de cooperación entre la Universidad de Chile y la Université Libre de Bruxelles para el intercambio en investigación.

Usted tiene una vasta experiencia académica, en áreas como optimización de redes y modelación en telecomunicaciones y transporte. ¿Ha aplicado estos problemas complejos?

Desde un punto de vista académico y, en relación con el tema que expuse en Puerto Varas, escribí un *paper* que fue realmente el inicio de una corriente de investigación, en la década de los 90, que representó el primer “bi-model” para un tipo de problemas. Y, basándome en esta investigación, junto a un grupo de personas creamos la empresa ExPretio, en la que hacemos optimización de precios, revenue management, desarrollo e implementación de software para compañías como France Airways, entre otras.

¿Cómo ve la relación entre la academia y la empresa en cuanto al tipo de problemas en que usted trabaja?

Es difícil convencer, desde la academia, a usar métodos sofisticados en las compañías. Se suele creer que no es importante, pero lo que sucede es que muchas veces no comprenden las vías, métodos y sofisticación que se requiere para implementar proyectos exitosos. Además, la gente de la academia siempre está un poco en las nubes, somos soñadores y es importante que así sea, porque traemos nuevas ideas.

¿Con qué desafíos se ha topado como investigadora?

Convencer a la gente en la sociedad de que la optimización es muy útil. Los tomadores de decisiones en las compañías creen que basta con comprar software de gestión y poner bases de datos, por eso el desafío es probarles que la optimización de procesos verdaderamente puede mejorar sus ingresos.

¿Cuáles son los proyectos que la tienen más ocupada e interesada?

Sigo trabajando en problemas de fijación de precios, pero también estoy interesada en las aplicaciones biomédicas. Este es un gran campo en donde todas las técnicas son útiles. La idea es detectar tendencias genéticas a ciertas enfermedades estudiando problemas relacionados con el código genético, en donde puedes comparar fragmentos del ADN de dos pacientes, para lo cual hacemos investigación en modelos de optimización.