

IX CICLO DE COLOQUIOS DEL MAGÍSTER EN INGENIERÍA BIOMÉDICA

Optimización y análisis de datos con Julia y JuMP

***Ph.D. Juan Pablo Vielma
Sloan School of Management
Massachusetts Institute of Technology – MIT***

RESUMEN

La optimización matemática y el análisis de datos son herramientas cruciales para la ciencia y la ingeniería. Desafortunadamente, los usuarios de estas herramientas frecuentemente se enfrentan al “problema de los dos lenguajes” que requiere elegir entre lenguajes amistosos como AMPL, GAMS, Python, R o Matlab y lenguajes rápidos como C, C++ o Fortran.

En esta charla mostramos como Julia (<https://julialang.org>) y JuMP (<https://github.com/JuliaOpt/JuMP.jl>) resuelven este problema al dar fácil acceso a herramientas de punta para optimización y análisis de datos en un ambiente versátil y eficiente. Describimos algunas de las ventajas de estos lenguajes incluyendo la velocidad y escalamiento, facilidad de aprendizaje, un ecosistema extenso de paquetes especializados y la fácil integración con paquetes externos. Ilustramos estas características con ejemplos en diseño de experimentos, aprendizaje automático (machine learning) y el control óptimo de robots aéreos.