



I Matemáticas y Datos... Convexidad in a nutshell.



La convexidad es una cualidad que las métricas y los modelos predictivos para resolver un problema de ciencia de datos podría o no satisfacer. Ya que tanto las métricas como los modelos dependen de la base de datos y el científico tiene poca libertad para elegir, en general es difícil garantizarla.

Matemáticamente una función es convexa cuando se satisface la siguiente ecuación:

$$l(t\beta + (1 - t)\beta') \leq tl(\beta) + (1 - t)l(\beta')$$

Intuitivamente esta ecuación garantiza una cota superior para el error cometido por el promedio ponderado entre dos modelos fijos.

La versión moderna de la optimización convexa la debemos a Leonid Kantorovich quien desde joven se interesó por estos temas motivado por problemas dentro de una fábrica de contrachapado.

Si tanto la métrica como el modelo utilizado son convexos y lisas entonces el algoritmo del método del gradiente converge a alguno de los puntos donde el error es mínimo.

