



M.C. Cruz Vargas de León
Escuela Superior de Medicina, IPN

BOOTSTRAPPING PARA OBTENER INTERVALOS DE CONFIANZA DE PARÁMETROS EN MODELOS BIOMATEMÁTICOS

Tradicionalmente se han usado las ecuaciones diferenciales no lineales como modelos dinámicos para describir procesos biológicos desde el nivel molecular hasta el poblacional. Una de las utilidades de los modelos es estimar parámetros cuando dichos parámetros no se pueden medir directamente. Es indispensable contar con la medida de alguna de las variables de estado del modelo, que podrían obtenerse de diseños de experimentos ad-hoc en modelos en cultivos celulares o murinos o de registros longitudinales de población.

Es habitual que los autores estimen puntualmente los parámetros de los modelos biomatemáticos, por ejemplo, en el crecimiento de tumores, infecciones virales, epidemias, entre otros procesos biológicos.

Durante la charla mostraremos el uso de la técnica de *bootstrap* no-paramétrico para construir intervalos de confianza para los parámetros de modelos para tumores sólidos, infecciones virales en cultivos celulares y brotes epidémicos, respectivamente. Se compararán diferentes estrategias para la estimación de los parámetros: solución exacta (cuando sea posible), una transformación apropiada y la solución por métodos numéricos. Usaremos las funciones objetivos RSS y NRMSE a minimizar vía el algoritmo Nelder-Mead.



4 de diciembre de 2017
Salón 201-202, Edificio Anexo del IIMAS

13:00 horas

Circuito Escolar, Ciudad Universitaria