

Instrucciones: En esta dirección **página** podrán acceder a los datos simulados que va a utilizar para resolver esta guía. La idea es que cada grupo trabaje con sus propios datos y por eso les pedimos que ingresen el número de libreta (o 5 últimos del DNI) de uno de los integrantes del equipo para suministrar datos de forma personalizada. Cabe destacar que medida que aumentan el tamaño n del conjunto de datos, incluyen nuevos casos; se agregan filas.

Ejercicio Datos simulados de altura.

1. Calentando motores

1. Descargar de esta **página** un conjunto de $n = 500$ observaciones, con todas las variables y leer el archivo en R. Los datos corresponden en la primera columna a la altura de un hijo, en la segunda a su género, en la tercera la contextura de su madre y en la cuarta la altura de su madre. Nos concentraremos en el análisis de la altura de los hijos.
2. Identificar el nombre de las columnas del `data.frame`.
3. Realizar un histograma de las alturas de los hijos. ¿Cuántas modas se observan? ¿A qué se puede atribuir?
4. Calcular la ventana de convalidación cruzada para hacer una estimación no paramétrica de la densidad basada en el núcleo normal utilizando como variable la columna de alturas con las que se realizó el histograma. Explorar el comando `plot(density(variable))` usando la ventana de convalidación cruzada calculada.
¿Qué está pasando? ¿Cuántas modas observa? ¿A qué se puede atribuir?
5. Realizar ahora un histograma de alturas por cada género. Es decir, un histograma para las alturas correspondientes al género Masculino y otro para las alturas correspondientes al género Femenino. Repetir el ítem anterior para cada género.
6. Superponer a cada histograma del ítem anterior un estimador de la densidad usando el núcleo normal y la ventana de convalidación cruzada obtenida para cada caso.
7. Indicar con qué valor se puede predecir la altura de un hijo (Masculino). Indicar con qué valor se puede predecir la altura de una hija (Femenino).
8. Indicar ahora con qué medida se puede predecir la altura de un hijo, sabiendo que su mamá es de contextura pequeña, y obtener su valor para su conjunto de datos. Comparar el valor de la predicción con la predicción obtenida en el ítem anterior para el mismo género. ¿Qué se puede observar?