

Ejercicios de evaluación

1. Newcomb fue el primero en conseguir ¡en 1882! una estimación bastante precisa de la velocidad de la luz. Las mediciones recogidas en el fichero “newcomb.txt” corresponden a los tiempos (codificados) que tardó un rayo de luz en recorrer el camino de ida y vuelta desde el laboratorio de Simon Newcomb situado en el Río Potomac hasta un espejo situado en la base del “Washington Monument”, en total una distancia de 7400m. Para obtener los tiempos en nano segundos (10^{-9} s) no codificados, hay que añadir 24800 a cada dato.
 - a) Después de importar los datos y descodificarlos (pasarlos a nanosegundos o segundos), realiza un análisis exploratorio del conjunto, utilizando las representaciones gráficas y los valores numéricos que consideres necesarios.
 - b) Utilizando estos datos, ¿qué valor proporcionarías para la velocidad de la luz expresada en km/seg? Si hay valores en los datos que puedan considerarse atípicos, justifica cuáles pueden ser y comprueba en qué medida cambia el valor estimado para la velocidad de la luz si se descartan los valores atípicos.
2. En el fichero “mamifero” se ha guardado un objeto R (un data frame) que contiene las variables “cuerpo” y “cerebro”, que representan los pesos de los cuerpos, en kg, y los de los cerebros, en gr, de una muestra de 62 mamíferos.
 - a) Después de cargar el objeto R (load("mamifero")), ¿qué conclusiones se pueden extraer del análisis descriptivo de cada una de las variables?
 - b) ¿Existe relación de dependencia entre ellas?

- c) ¿Se mejora el estudio anterior con alguna transformación?
- d) ¿Sabrías identificar el dato correspondiente al hombre?
- e) ¿Conviene eliminar algún dato para mejorar el análisis de la dependencia entre estas variables?