

Evaluación 3

Natalie Julian

Visualización de información sobre fallos cardíacos

El archivo de datos **heart** contiene datos de pacientes de distintas variables, incluyendo la muerte o no muerte por falla cardíaca. La información es la siguiente:

- **age** Indica la edad del paciente en años
- **diabetes** Indica si el paciente presentaba (1) diabetes o no (0)
- **high_pressure** Indica si el paciente presentaba presión arterial alta (1) o no (0)
- **serum_sodium** Indica el nivel de sodio sérico en la sangre
- **smoking** Indica si el paciente fumaba (1) o no
- **death** Indica si el paciente presentó muerte por falla cardíaca (1) o no (0)

En las siguientes preguntas se le pide generar gráficos donde se visualicen los datos de manera informativa y adecuada, y además, **debe entregar inferencias y comentarios para cada uno de estos gráficos**. Puede apoyarse utilizando estadísticas descriptivas o tablas si así lo desea.

- a) Con el fin de analizar una posible asociación entre presentar presión alta y presentar muerte por fallo cardíaco, realice dos gráficos, uno para pacientes que no murieron por fallo cardíaco y otro para pacientes que sí murieron por fallo cardíaco. En cada gráfico debe visualizarse la fracción de pacientes que presentaban y no presentaban presión arterial alta. Es decir, para el grupo de pacientes que presentaron fallo cardíaco visualizar la fracción de casos con presión alta y sin presión alta, asimismo para el grupo de pacientes que no presentaron fallo cardíaco. ¿Se observan diferencias? ¿Para qué grupo se observa menor el número de casos con presión arterial alta? Comente.
- b) La edad suele ser una variante de interés en bioestadística, puesto que, a edades avanzadas suelen desencadenarse patologías en los pacientes asociadas al desgaste del cuerpo debida al tiempo. ¿Entre qué rango de edad se encuentran los pacientes? Muestre en un gráfico la distribución de pacientes por edad, es decir, que se observe la cantidad de pacientes para cada una de las edades. Este gráfico debe estar ordenado por frecuencia absoluta de mayor a menor. ¿En qué edades se concentra la mayoría de los pacientes? Comente.
- c) Interesa visualizar los niveles de sodio sérico en la sangre para el grupo de pacientes con presión arterial alta y pacientes sin presión arterial alta, de modo de observar y determinar si existen diferencias. Realice un gráfico en el que se pueda diferenciar los niveles de sodio sérico para ambos grupos (presión arterial alta y no presión arterial alta), en este gráfico deben observarse los cuartiles de los niveles de sodio sérico para cada grupo, de modo que puedan compararse. ¿Observa diferencias? Comente.

Evaluación 3

Natalie Julian

- d) Al grupo de estudio le interesa conocer más detalles de la distribución del sodio sérico. Realice un gráfico en el que se pueda visualizar la distribución de esta variable por intervalos, en particular utilice 30 intervalos para construir el gráfico. ¿Cómo es la forma de la distribución de los niveles de sodio sérico en la sangre? ¿Observa simetría? Comente. Sobreponga una curva de una distribución normal. Recuerde incluir la leyenda en su gráfico de modo de ser más informativo. Comente.

BONUS) Muchas veces más que estudiar la edad del paciente en sí, interesa saber si pertenece a un rango etario u otro, pues se ha visto que por rango etario se esperan comportamientos similares, permitiendo caracterizar a los pacientes mediante categorías basadas en la edad. Agrupe a los pacientes por edad en los siguientes rangos etarios:

- Si el paciente tiene entre 40 y 50 años (incluyendo dichos valores) pertenezca al rango etario *Adulto I*
- Si el paciente tiene entre 51 y 65 años (incluyendo dichos valores) pertenezca al rango etario *Adulto II*
- Si el paciente tiene entre 66 y 70 años (incluyendo dichos valores) pertenezca al rango etario *Vejez I*
- Si el paciente tiene más de 70 años pertenezca al rango etario *Vejez II*
- Si no cumple ninguna de las anteriores que pertenezca al rango etario *No especifica*

Muestre en una tabla de doble entrada la cantidad de pacientes que murieron por falla cardiaca por rango etario. Comente.