

APLICANDO LA METODOLOGÍA

Ya has visto algunos ejemplos de aplicación.

Ahora es el turno de aplicar esta metodología con un ejemplo que te he mostrado durante la presentación.

Tenemos datos de pacientes. Se ha recogido la frecuencia cardíaca máxima y la edad.

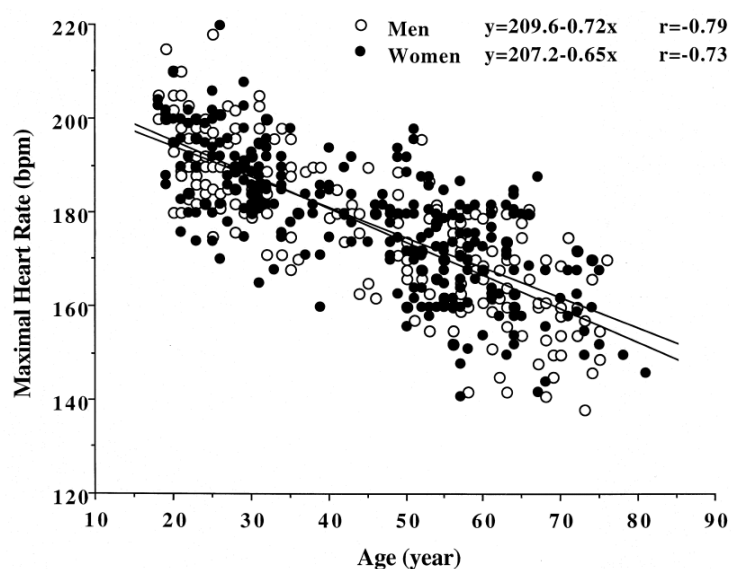
Queremos ver un par de cosas:

- Queremos ver si la edad tiene relación con la FCM y cómo influye

Pistas:

- Trabaja con Excel para simplificar
- Descripción: diagrama de puntos o de dispersión, media y desviación estándar de las variables
- Análisis: recta de regresión lineal y correlación
- Conclusión: interpreta los resultados que has obtenido

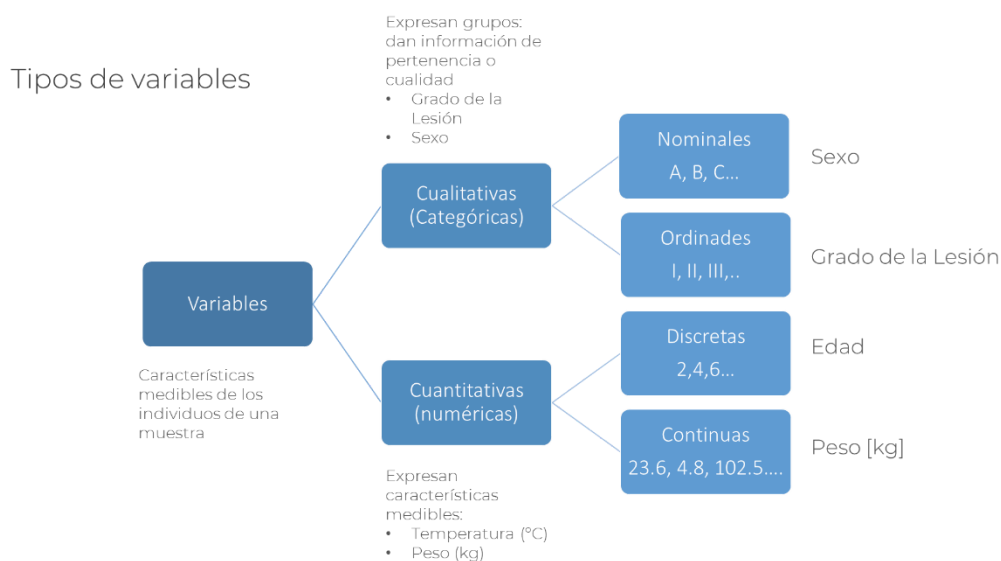
Recuerda este gráfico ;)



APLICANDO LA METODOLOGÍA POR PRIMERA VEZ

Observando la tabla de datos de Excel ¿qué tipo de variables estás tratando?

Según la clasificación de las variables



¿Qué tipo de variables estamos trabajando?

- **Edad: Variable cuantitativa discreta.**
- **Frecuencia cardíaca máxima: Variable cuantitativa continua.**
-
- **Sexo: Variable cualitativa nominal.**

¿Qué problema tipo podemos aplicar?

Estas son las opciones:

- Comparación de medias
- Comparación de proporciones
- Relación de medidas (correlación)
- Relación de proporciones
- Modelos predictivos
- Técnicas de Machine Learning y data mining

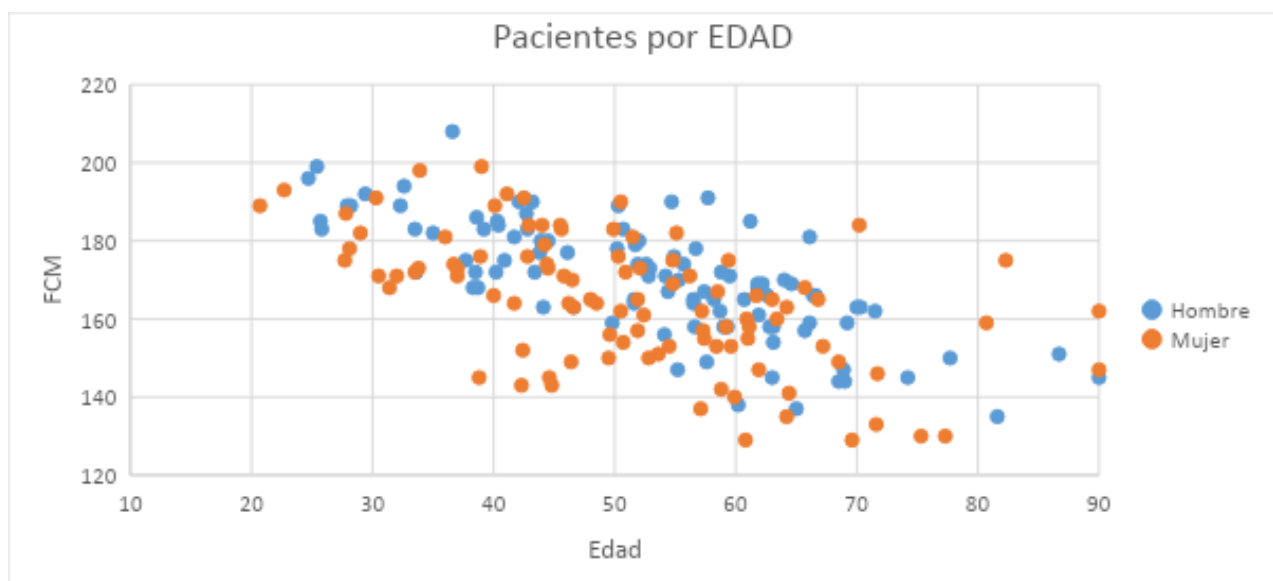
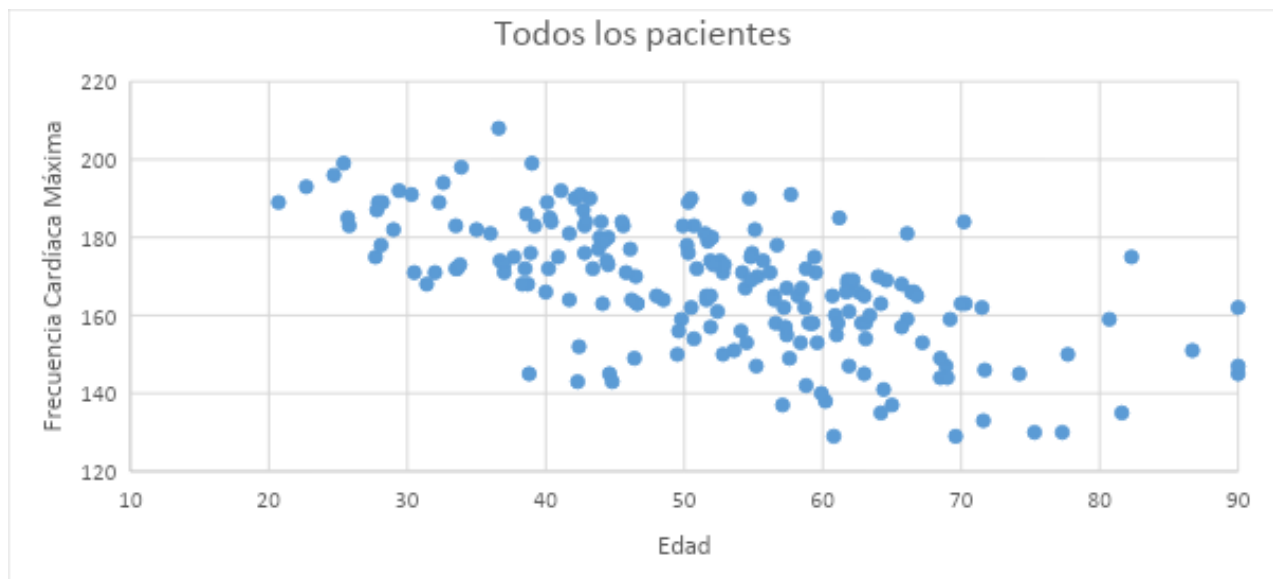
Marca el que creas más interesante

- **Relación de medidas (correlación)**

- Modelos predictivos

Describe las variables con un diagrama de dispersión entre frecuencia cardíaca máxima y edad. (utiliza google para encontrar pistas de cómo se crea el diagrama de dispersión)

Copia el gráfico que crees en Excel



APLICANDO LA METODOLOGÍA POR PRIMERA VEZ

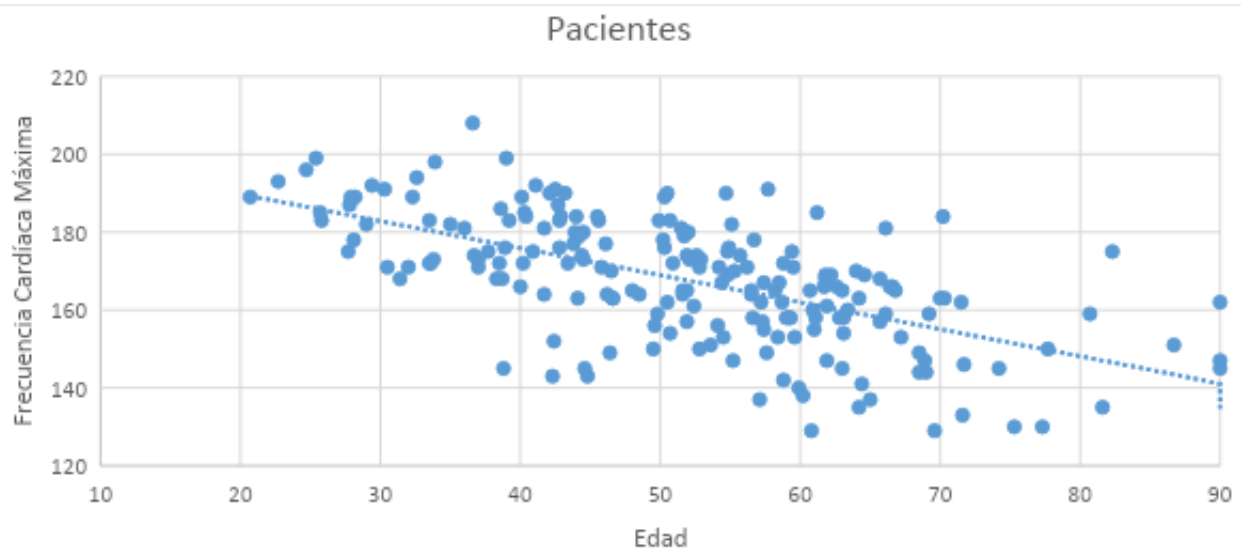
Calcula la correlación entre las dos variables e interpreta el resultado (*utiliza google para encontrar pistas de cómo se calcula la correlación, =COEF.DE.CORREL*)

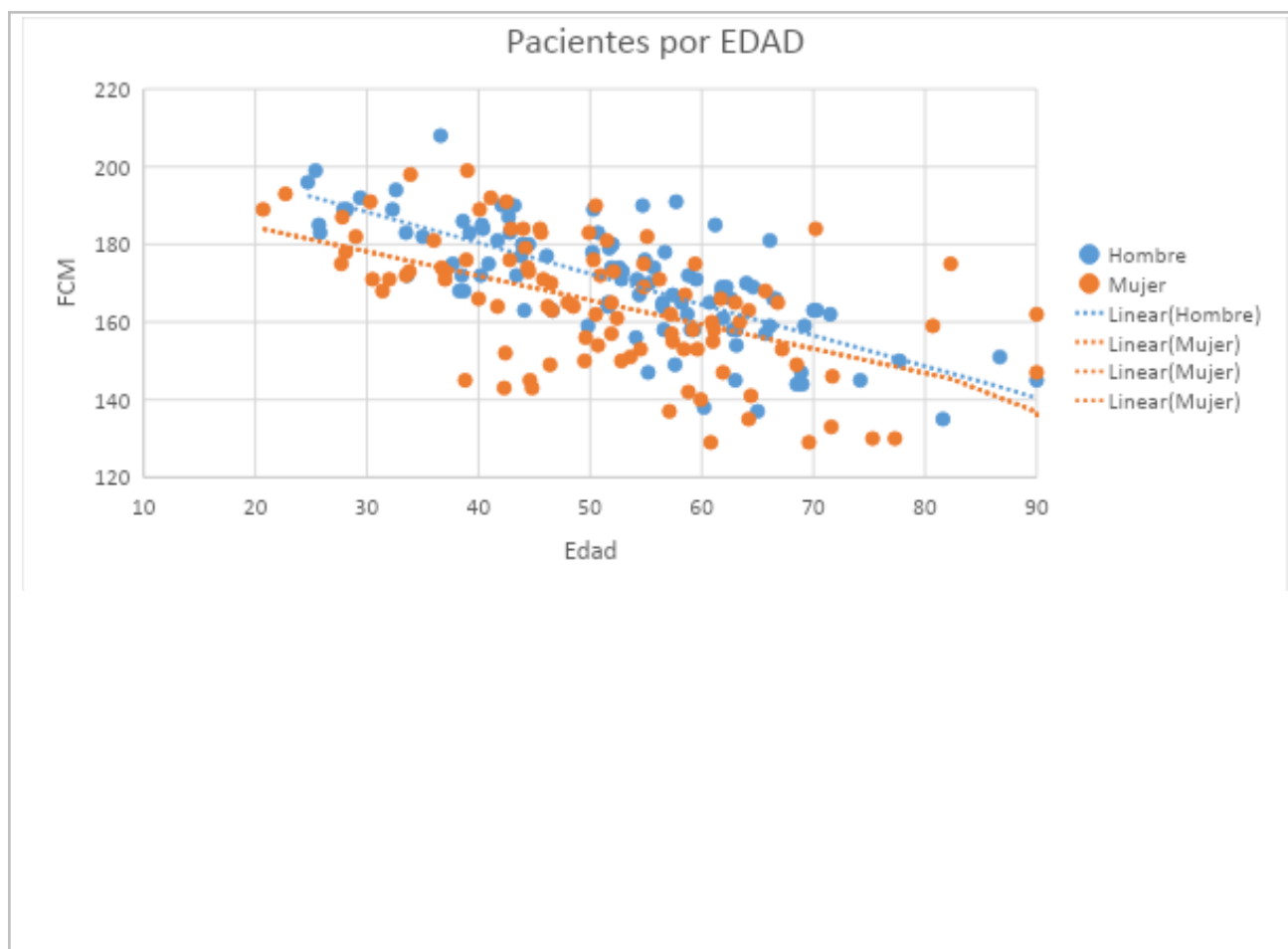
Con lo que te he explicado en los vídeos. Interpreta el coeficiente de correlación y explica que está ocurriendo

=COEF.DE.CORREL(A2:A201;B2:B201), cuyo resultado es: -0.6184044, esto indica que cuando el paciente tiene más edad, la frecuencia cardíaca máxima es menor.

Calcula una línea de tendencia lineal utilizando la opción de los gráficos de Excel (botón derecho encima de los puntos – agregar línea tendencia lineal – presentar ecuación el gráfico)

Copia el gráfico con la línea de tendencia y la ecuación





Interpreta los coeficientes. Coloca tu edad en la ecuación y calcula tu frecuencia cardíaca máxima

Copia la ecuación e interpreta el resultado.

Utiliza la ecuación y tu edad para predecir tu frecuencia cardíaca máxima

$$y = -0.694x + 203.64 \text{ (Todos los pacientes)}$$

En cuanto a la ecuación de todos los pacientes, podemos observar que aquellos con mayor frecuencia cardíaca máxima son los pacientes con menor edad considerando el coeficiente, debido a que el signo es negativo, y como se observa en el gráfico.

Si observamos las ecuaciones en función de su sexo:

$$y = -0.6257x + 196.91 \text{ (Mujeres)}$$

$$y = -0.794x + 212.15 \text{ (Hombres)}$$

se observa que la FCM de las mujeres disminuye menos con la edad que la de los hombres.

Utilizando mi edad, y la ecuación del total de los pacientes: $y = -0.694 \cdot 41 + 203.64 = 175.186$ sería la estimación de mi frecuencia cardíaca máxima.

Sin embargo, si utilizo la ecuación de la ecuación del sexo al que pertenezco, el resultado sería de: $y = -0.794 \cdot 41 + 212.15 = 179.596$. Es decir, me daría un resultado mayor que el anterior, debido a que afectaría la diferencia del grupo de las mujeres con respecto a los hombres (menor reducción de la FCM con la edad.)

¡Cuando termines envíame la hoja de trabajo!

¡Has hecho un gran trabajo!

¡Celebra esta primera victoria como te apetezca!

1 fuerte abrazo

Jordi