

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.

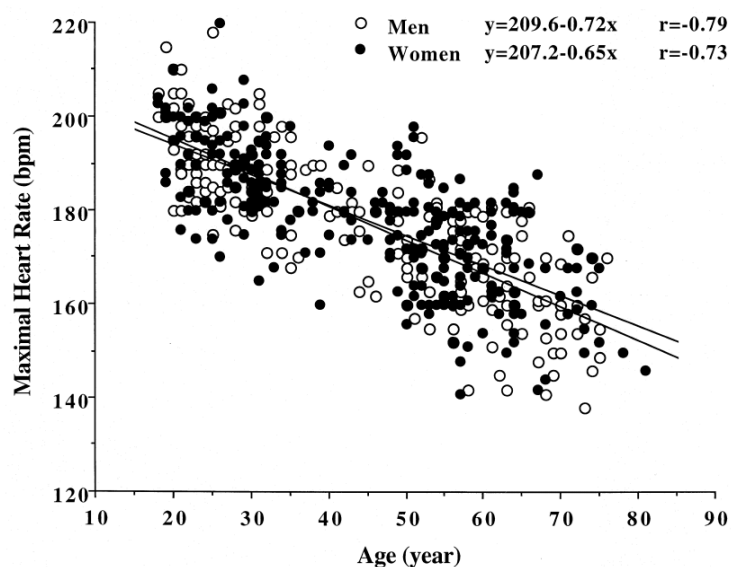
Queremos ver un par de cosas:

- 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

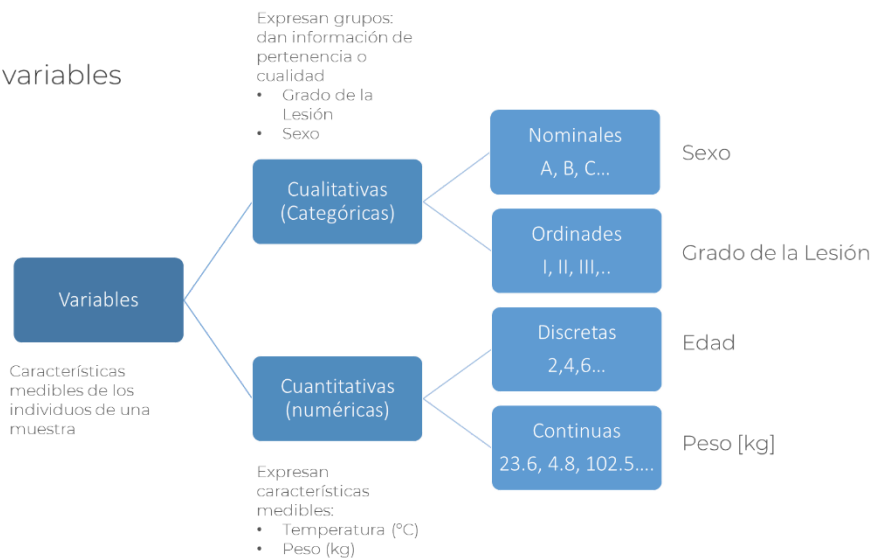
Recuerda este gráfico ;)



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

Según la clasificación de las variables

Tipos de variables



¿Qué tipo de variables estamos trabajando?

Al observar los datos de la tabla Excel vemos que :

- **EDAD (en este caso) es una variable cuantitativa continua**
- **FRECUENCIA CARDÍACA MÁXIMA (en este caso) es una variable cuantitativa discreta**
- **SEX0 : es una variable cualitativa nominal**

¿Qué problema tipo podemos aplicar?

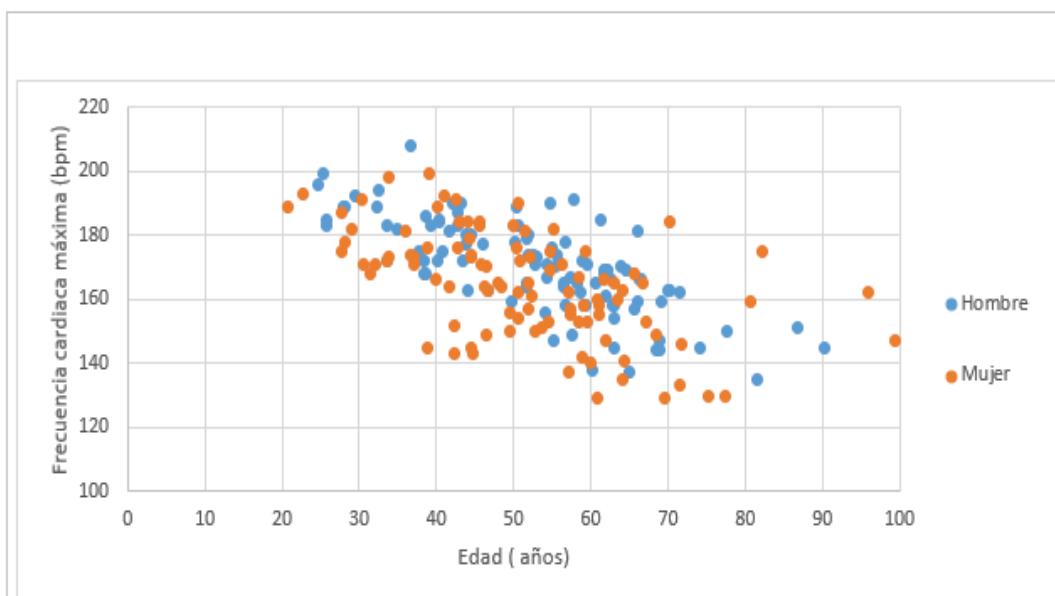
Estas son las opciones:

- 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
(marcado en negrita)

APLICANDO LA METODOLOGÍA POR PRIMERA VEZ

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)



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)

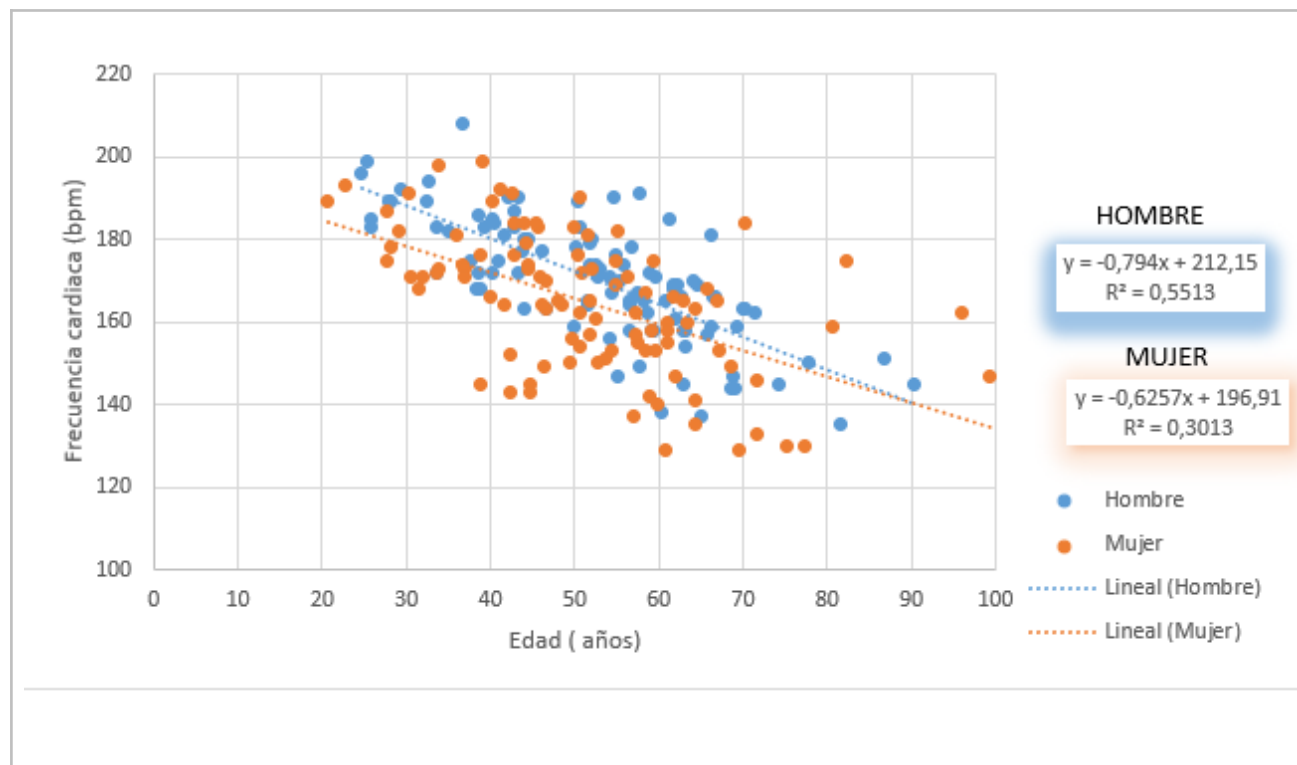
SEXO	EDAD (AÑOS)		FRECUENCIA CARDIACA (BPM)		Coeficiente de correlación
	Media	SD	Media	SD	
Hombre	52,84	13,85	170,19	13,85	-0,74
Mujer	51,41	14,59	164,74	16,63	-0,55
AMBOS	52,13	14,20	167,47	15,94	-0,62

Existe una correlación negativa en ambos sexos entre las variables edad y frecuencia cardíaca máxima, esto quiere decir que a mayor edad menor frecuencia cardíaca máxima.

En el sexo masculino mayor es esta diferencia (se puede ver también sustituyendo distintos valores de edad en las ecuaciones) así, a una misma edad en mujeres y en hombres ,el descenso de la frecuencia cardíaca máxima es mayor en hombres que en mujeres.

APLICANDO LA METODOLOGÍA POR PRIMERA VEZ

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)



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

Hay dos ecuaciones de regresión lineal:

La de hombres es : $y = -0,794x + 212,15$

La de Mujeres es $y = -0,6257x + 196,91$

En relación a los coeficientes, en una ecuación de la recta del tipo $y = ax + b$:

La **pendiente (a)** es negativa para ambos casos porque como hemos dicho hay una relación negativa entre ambas variables. Además el valor es mayor en el caso de los hombres (pendiente más acusada) que el de las mujeres. Por tanto, conforme aumenta la edad en los hombres el descenso de la frecuencia cardíaca máxima es mayor en hombres que en mujeres.

Realizo un ejemplo para demostrar esto:

	25 años	50 años	Diferencia entre edades
FCM (hombres)	192,3	172,45	19,85
FCM (mujeres)	181,2675	165,625	15,6425

La ordenada en el origen (b) es mayor en los hombres que en las mujeres esto quiere decir que a una misma edad , la frecuencia cardíaca máxima será mayor en los hombres que en las mujeres. A una edad hipotética de 0 años , la fcm de hombres sería 212,15 bpm y en el caso de las mujeres sería de 196,91 bpm

En mi caso que soy mujer y tengo 33,33 años y mi frecuencia cardíaca máxima (sustituyendo mi edad en la x) será 176,05 bpm.

¡Cuando termines envíame la hoja de trabajo!

¡Has hecho un gran trabajo!

¡Celebra esta primera victoria como te apetezca!

1 fuerte abrazo

Jordi