



RELACIÓN ENTRE VARIABLES

Actividad de transferencia

- 1) Para comenzar, detallar cinco variables cualitativas que observe dentro de su empresa (por ejemplo “modo de pago”). En cada caso, debe especificar los estados que puede tomar cada una de esas variables (por ejemplo “efectivo”, “tarjeta”, “cheque”). Luego, debe realizar otro listado, en donde se describan variables cuantitativas, también en el contexto de su organización (por ejemplo “frecuencia de compras de cada cliente”, “antigüedad del cliente”, “volumen de ventas”).

Cinco variables cualitativas y sus estados posibles:

- a) Modo de pago: Efectivo, tarjeta y transferencia.
- b) Satisfacción del cliente: Alta, Media y Baja.
- c) Tipo de cliente: Frecuente y Ocasional.
- d) Región de compra: Norte, sur y central.
- e) Canal de compra: Online o Presencial.

Cinco variables cuantitativas:

- a) Frecuencia de compras (número de compras por mes).
- b) Antigüedad del cliente (ya sea en meses o medida en base a la fecha de inicio de relación).
- c) Volumen de ventas.
- d) Descuento promedio otorgado.
- e) Calificación promedio del cliente.

- 2) Una segunda etapa del trabajo, consiste en que seleccione, del grupo de variables cualitativas que han listado en el punto 1, una que tenga dos categorías, y otra que tenga tres categorías. Por ejemplo, una variable podría ser “hombre/mujer”, y la otra variable “consumo alto/medio/bajo”.

Con estas dos variables, mediante un estudio usando tablas de contingencia, indicar:

- a) El valor del estadístico de Pearson (X^2) que ha obtenido (utilizar fórmula 1.2 de la página 5 del libro semana II) = 0.61946578
- b) Valor de chi cuadrado para una significación del 5% = 5.99
- c) A partir de los resultados obtenidos, ¿se debería concluir que las variables son dependientes o independientes? Indica el porqué de tu respuesta.



Ya que el estadístico de Pearson es ~ 0.62 y el valor crítico para una significancia 5% es 5.99, podemos ver que el estadístico es mucho menor, por lo tanto las variables son independientes.

d) Número de grados de libertad utilizados = 2

e) Si el estadístico de Pearson le hubiera dado 7.4, el valor p sería = 0.02472

f) Si el valor p fuera 0.086, entonces el estadístico de Pearson tendría un valor = 4.91

g) Efectuar una interpretación del resultado obtenido en el test que realizó, en función del contexto en que se encuentran estas variables, dentro de la organización, y discutir brevemente si está de acuerdo con los resultados que refleja el análisis de contingencia:

El análisis de contingencia realizado muestra que no existe una relación significativa entre la satisfacción de los clientes (Efectivo, Tarjeta, Transferencia) y el canal de compra (Online, Presencial) en este caso específico. El estadístico de Pearson (χ^2) es bajo y el p-valor es alto (0.73), lo que sugiere que ambas variables son independientes. Esto significa que la satisfacción de los clientes no está influenciada por si compran online o de manera presencial. En términos prácticos, esto puede ser relevante para la organización, ya que puede implicar que ambos métodos de venta son igual de eficientes o ineficientes, o directamente se está dejando a los mismos tipos de clientes de lado en ambos métodos de ventas..

3) Para la última etapa, elegir dos variables cuantitativas dentro del contexto de la organización, realizar un análisis de regresión lineal, e indicar:

a) Variable explicativa elegida= Frecuencia de compras.

b) Variable explicada elegida= Volumen de ventas.

c) Coeficiente de determinación y su significado= El 87.98% de la variabilidad en el volumen de ventas se explica por los cambios en la frecuencia de compras. Esto indica un modelo de regresión lineal muy fuerte.

d) Covarianza = 2004.61 La covarianza positiva indica que a medida que aumenta la frecuencia de compras, también tiende a aumentar el volumen de ventas.

e) Valores de alfa y de beta, y explicar sus respectivos significados =

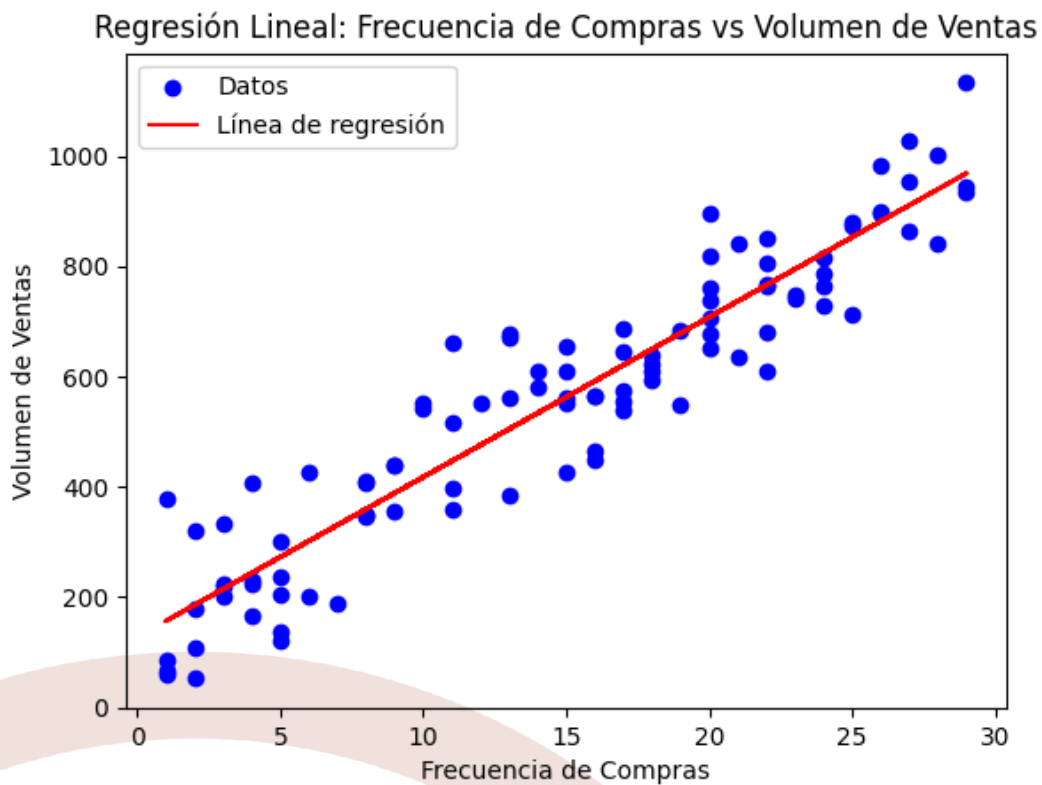
- Alfa (intercepto): 127.6649. Esto representa el valor estimado del volumen de ventas cuando la frecuencia de compras es cero.
- Beta (pendiente): 29.0173. Esto indica que, en promedio, un incremento de una unidad en la frecuencia de compras se asocia con un aumento de 29.0173 unidades en el volumen de ventas.

f) Indicar si considera que el modelo lineal es razonablemente bueno para explicar una variable en términos de la otra, y porqué= Sí, el modelo es razonablemente bueno para explicar el volumen de ventas en términos de la frecuencia de



compras. Esto se debe al alto valor del coeficiente de determinación ($R^2=0.8798$), que sugiere que el modelo captura la mayor parte de la variabilidad.

Aprovecho a mostrar la gráfica de los datos y la recta ajustada.



El código que se realizó para llegar a estos resultados se puede encontrar en el siguiente link de github: [código](#).

ACLARACIÓN: en caso de no contar con información de una empresa, que pueda aplicar a este caso, puede utilizar algún tipo de fuente de datos de la realidad que considere aplicable y de interés.

Nota: El entregable es este archivo con los puntos suspensivos completados.

El nombre de archivo debe contener "Relación entre variables" y también "Nombre y Apellido del alumno".