

Estadística y pronósticos para la toma de decisiones.

Profesor: Dr. Naím Manríquez

Universidad Tecmilenio

Objetivo del ejercicio:

Obtener el factor de inflación de varianza cuando las variables independientes están correlacionadas.

Descripción del ejercicio:

Por medio de este ejercicio el alumno aprenderá a interpretar un modelo de regresión múltiple cuando se presenta el problema de la multicolinealidad.

Instrucciones:

Resuelve los siguientes problemas. Se pueden realizar en pareja o de manera individual.

1. Si el coeficiente de determinación entre dos variables independientes es 0.20, ¿cuál es el valor del factor de inflación de varianza VIF?
2. Si el coeficiente de determinación entre dos variables independientes es 0.50, ¿cuál es el valor del factor de inflación de varianza VIF?
3. Un negocio de ventas por catálogo de computadoras personales, *software* y *hardware* mantiene un almacén centralizado para la distribución de los productos ordenados. La administración examina el proceso de distribución y está interesada en examinar los factores que afectan los costos. En la actualidad, se cobra una pequeña cuota por manejo, independiente del monto de la orden. Se recolectaron datos de los últimos 24 meses que indican los costos de distribución (Y), las ventas (X_1) y el número de órdenes recibidas (X_2).
 - a) Realiza una regresión múltiple y determina el VIF para cada variable explicativa en el modelo. ¿Existe alguna razón para sospechar que existe multicolinealidad?
4. Una organización de consumidores desea desarrollar un modelo para predecir el rendimiento de gasolina de automóvil, medido en cantidad de millas recorridas [millas por galón (mpg)] de acuerdo a los caballos de fuerza del motor y el peso del auto Kg. Se seleccionó una muestra de 50 modelos.
 - a) Realiza un modelo de regresión lineal múltiple.

- b) Determina el factor de inflación de varianza VIF para cada variable explicativa en el modelo. ¿Existe alguna razón para sospechar que existe multicolinealidad?
5. El director de operaciones de transmisión de una estación de televisión desea estudiar el aspecto de las “horas de espera” en la que los artistas gráficos sindicalizados se les paga por no realizar actividades. Las variables a considerar son las siguientes:
- Horas de espera (Y): número total de horas por semana.
 - Personal presente total (X_1): total semanal de días-persona los 7 días a la semana.
 - Horas remotas (X_2): número total de horas trabajadas por empleados fuera de la planta central.
- a) Ajusta un modelo de regresión lineal múltiple.
- b) Determina el factor de inflación de varianza VIF para cada variable explicativa en el modelo. ¿Existe alguna razón para sospechar que existe multicolinealidad?