

Parcial 1

Nombre: _____

Nota: Se dispone de 120 minutos para la solución del examen. Registre su nombre y código en su hoja de respuesta.

1. [10 Puntos] De una muestra de 10 observaciones se obtuvieron los siguientes resultados

$$\sum Y_i = 1110 \quad \sum X_i = 1700 \quad \sum X_i Y_i = 205500 \quad \sum X_i^2 = 322000 \quad \sum Y_i^2 = 132100$$

con el coeficiente de correlación $r = 0,9758$. Pero al verificar estos cálculos se descubrió que se registraron dos pares de observaciones:

$$(Y, X) = (90, 120)$$

$$(Y, X) = (140, 220)$$

en lugar de

$$(Y, X) = (80, 110)$$

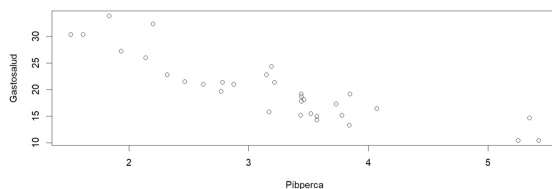
$$(Y, X) = (150, 210)$$

Cuál será el efecto de este error en r ? Obtenga la r correcta.

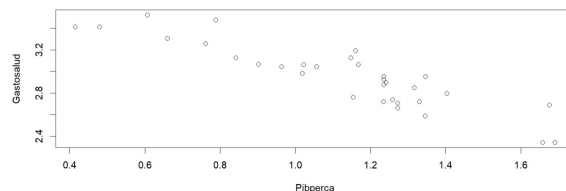
2. [10 Puntos] Se ha realizado un análisis de regresión para evaluar la relación entre el PIB per cápita en miles dólares (X) y el gasto social en salud en miles de dólares (Y) en una muestra de 32 países. Los resultados del análisis de regresión incluyen un coeficiente de determinación de 0.75 y un coeficiente de correlación de -0.8676.

Variable	Promedio	Varianza
PIB per cápita	3.2172	0.9573
Gasto social en salud	20.0906	36.3241

Lin-Lin



Log-Log



- a) ¿Cuál es la ecuación de la línea de regresión?
- b) Suponga que ahora se quiere estimar el modelo con las unidades de las variables en millones de dólares, ¿Cuál es la ecuación de la línea de regresión?

- c) Si se aplica una transformación Log-Log sobre el modelo, el coeficiente de determinación disminuye o aumenta. En este caso específico según el gráfico. Argumente.
3. **[10 Puntos]** Use la base de datos WAGE2 de la librería de Wooldridge para estimar una regresión simple que explique el salario mensual (wage) en términos de la puntuación del coeficiente intelectual (IQ).

En R:

```
library(wooldridge)
data(wage2)
```

- a) Es la variable IQ significativa para explicar el salario?
- b) Que interpretan los estimadores de $\hat{\beta}_0$ y $\hat{\beta}_1$?
- c) Interprete el R^2
4. **[10 Puntos]** En la regresión $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X + u$ suponga que se multiplica cada valor de X por una constante, 7, por ejemplo. ¿Cambiará esto los residuos y los valores ajustados de Y ? Explique. ¿Qué sucede si se agrega un valor constante, por ejemplo, 7, a cada valor de X ? Demuestre.
5. **[10 Puntos]** Se ha estimado el siguiente modelo $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i$ con una muestra de 935 observaciones, de tal manera que la tabla anova es la que sigue a continuación.

Fuente Var.	Suma de Cuadr.	gl	Cuadrados Med.	F	pvalue
Modelo	14589783	1	14589783		2.2e-16
Error	138126386				
Total					

- a) Complete la tabla
- b) Con base en esta información podemos asegurar que X tiene un efecto significativamente lineal sobre Y
- c) Calcule R^2