

Econometria

Modelo de Regresión Lineal Simple

Pasquini, Ricardo

Facultad Ciencias Empresariales Austral
Universidad Austral

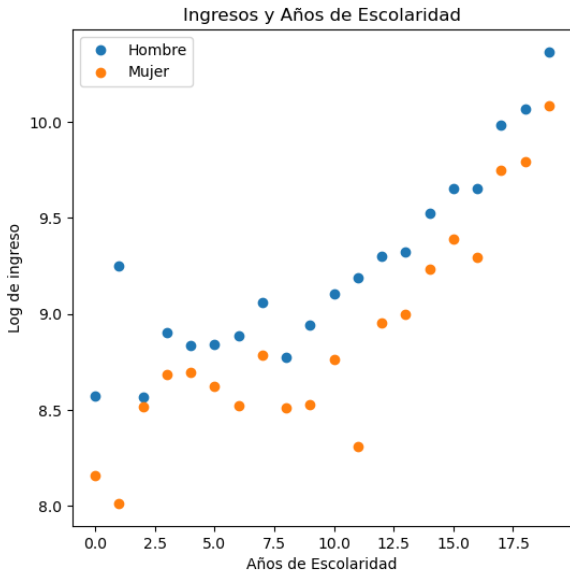
March 11, 2024

Objetivos de Aprendizaje

- ▶ Definir un modelo de regresión con una variable explicativa.
- ▶ Comprender los componentes del modelo de regresión.
- ▶ Aprender a estimar el modelo de regresión.
- ▶ Interpretar los coeficientes de regresión.
- ▶ Evaluar la bondad de ajuste del modelo.

Funcion de Esperanza Condicional

Aplicacion: Ingresos y Años de Escolaridad



¿Qué es la Regresión de una Variable?

- ▶ Definición de regresión de una variable.
- ▶ Ecuación: $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$
- ▶ Explicación de cada término: $Y_i, X_i, \beta_0, \beta_1, \varepsilon_i$.

Supuestos del Modelo de Regresión

- ▶ Supuestos: linealidad, independencia, homocedasticidad, normalidad.
- ▶ Explicación de cada supuesto y su importancia.

Estimación del Modelo de Regresión

- ▶ Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).
- ▶ Explicación de MCO.
- ▶ Minimización de la suma de residuos cuadrados.

Interpretación de los Coeficientes de Regresión

- ▶ Interpretación de β_0 y β_1 .
- ▶ Cómo interpretar el coeficiente de pendiente (β_1) en el contexto del modelo.

Bondad de Ajuste

- ▶ Medidas de bondad de ajuste: R^2 , R^2 ajustado, estadístico F.
- ▶ Explicación de cada medida y su significado.
- ▶ Interpretación de R^2 .

Ejemplo

- ▶ Conjunto de datos de ejemplo: ingresos y años de educación.
- ▶ Gráfico de dispersión de los datos.
- ▶ Ecuación de regresión: $\text{Ingresos} = \beta_0 + \beta_1 \times \text{Educación}$.
- ▶ Interpretación de los coeficientes en el contexto del ejemplo.

Verificación de Diagnóstico

- ▶ Análisis de residuos.
- ▶ Verificación de violaciones de los supuestos de regresión.
- ▶ Detección de puntos de datos influyentes.

Conclusión

- ▶ Recapitulación de conceptos clave: regresión de una variable, MCO, interpretación de coeficientes, bondad de ajuste.
- ▶ Importancia de entender el análisis de regresión en econometría.
- ▶ Próximos pasos o temas a tratar.

¿Preguntas?

¿Preguntas?

Referencias

- ▶ Wooldridge ch. 2

Varianza Condicional

Nuestro objeto de interés es más que el valor esperado

- Definimos varianza condicional en general como:

$$\text{Var}(w|x) = E[(w - E[w|x])^2]$$

- Se sigue que la *varianza condicional del error del modelo CEF* es la esperanza condicional del error al cuadrado:

$$\sigma^2(x) = \text{Var}(e|x) = E[(e - E[e])^2] = E[e^2|x]$$

Y definimos también el *desvío estandar condicional*:

$$\sigma(x) = \sqrt{E[e^2|x]}$$

Notar que la varianza del error *no-condicional* es el valor esperado de la varianza condicional

$$\sigma^2 = E[e^2] = E[E[e^2|x]] = E(\sigma^2(x))$$