



Econometría

Luis Chávez

Introducción

Modelos multiecuacionales

Ecuaciones simultáneas

Métodos de estimación

Variables dependientes limitadas

MLP

Modelos logit

Modelos probit

Anexos

References

Econometría Básica

Tópico 4: Modelos Multiecuacionales y de Variables Dependientes Limitadas

Luis Chávez



Escuela Profesional de Economía
USMP

Lima, 2025



Contenido

Econometría

Luis Chávez

Introducción

Modelos multiecuacionales

Ecuaciones simultáneas
Métodos de estimación

Variables dependientes limitadas

MLP
Modelos logit
Modelos probit

Anexos

References

- 1 Introducción
- 2 Modelos multiecuacionales
Ecuaciones simultáneas
Métodos de estimación
- 3 Variables dependientes limitadas
MLP
Modelos logit
Modelos probit
- 4 Anexos



Fundamentos

Econometría

Luis Chávez

Introducción

Modelos multi-
ecuacionales

Ecuaciones simultáneas
Métodos de estimación

Variables
dependientes
limitadas

MLP
Modelos logit
Modelos probit

Anexos

References

- Los modelos no siempre tienen que ser uniecuacionales.
- A veces, las variables, se determinan de forma simultánea. En tales casos, existe una ecuación por cada variable endógena.

Ejemplo 1

Considere el modelo competitivo de oferta y demanda.

$$Q_t^d = \alpha_0 + \alpha_1 P_t + u_{1t}, \quad \forall \alpha_1 < 0 \quad (1)$$

$$Q_t^s = \gamma_0 + \gamma_1 P_t + u_{2t}, \quad \forall \gamma_1 > 0 \quad (2)$$

¿El P_t y los términos de error son independientes? ¿Se puede demostrar la exogeneidad?



Contenido

Econometría

Luis Chávez

Introducción

Modelos multiecuacionales

Ecuaciones simultáneas
Métodos de estimación

Variables dependientes limitadas

MLP
Modelos logit
Modelos probit

Anexos

References

- 1 Introducción
- 2 Modelos multiecuacionales
Ecuaciones simultáneas
Métodos de estimación
- 3 Variables dependientes limitadas
MLP
Modelos logit
Modelos probit
- 4 Anexos



Conceptos

Econometría

Luis Chávez

Introducción

Modelos multi-
ecuacionales

Ecuaciones simultáneas

Métodos de estimación

Variables
dependientes
limitadas

MLP

Modelos logit

Modelos probit

Anexos

References

La simultaneidad demostrada no puede estimarse con OLS. De hecho, genera estimadores que no son MELI. ¿Que pasa si la simultaneidad no está garantizada? Una prueba de especificación como la de **Hausman** puede ser útil.

Sea el modelo genérico m :

$$y_{1t} = \beta_{12}y_{2t} + \beta_{13}y_{3t} + \cdots + \beta_{1m}y_{mt} + \gamma_{11}x_{1t} + \gamma_{12}x_{2t} + \cdots + \gamma_{1k}x_{kt} + u_{1t}$$

$$y_{2t} = \beta_{21}y_{1t} + \beta_{23}y_{3t} + \cdots + \beta_{2m}y_{mt} + \gamma_{21}x_{1t} + \gamma_{22}x_{2t} + \cdots + \gamma_{2k}x_{kt} + u_{2t}$$

$$y_{3t} = \beta_{31}y_{1t} + \beta_{32}y_{2t} + \cdots + \beta_{3m}y_{mt} + \gamma_{31}x_{1t} + \gamma_{32}x_{2t} + \cdots + \gamma_{3k}x_{kt} + u_{3t}$$

$$\vdots$$

$$y_{mt} = \beta_{m1}y_{1t} + \beta_{m2}y_{2t} + \cdots + \beta_{m,m-1}y_{m-1,t} + \gamma_{m1}x_{1t} + \cdots + \gamma_{mK}x_{kt} + u_{mt}$$



Contenido

Econometría

Luis Chávez

Introducción

Modelos multiecuacionales

Ecuaciones simultáneas

Métodos de estimación

Variables dependientes limitadas

MLP

Modelos logit

Modelos probit

Anexos

References

1 Introducción

2 Modelos multiecuacionales
Ecuaciones simultáneas
Métodos de estimación

3 Variables dependientes limitadas
MLP
Modelos logit
Modelos probit

4 Anexos



YYYYYYYYYY

Econometría

Luis Chávez

Introducción

Modelos multi-
ecuacionales

Ecuaciones simultáneas

Métodos de estimación

Variables
dependientes
limitadas

MLP

Modelos logit

Modelos probit

Anexos

References



Contenido

Econometría

Luis Chávez

Introducción

Modelos multi-
ecuacionales

Ecuaciones simultáneas
Métodos de estimación

Variables
dependientes
limitadas

MLP

Modelos logit
Modelos probit

Anexos

References

- 1 Introducción
- 2 Modelos multiecuacionales
Ecuaciones simultáneas
Métodos de estimación
- 3 Variables dependientes limitadas
MLP
Modelos logit
Modelos probit
- 4 Anexos



XXXXXXXXXXXX

Econometría

Luis Chávez

Introducción

Modelos multi-
ecuacionales

Ecuaciones simultáneas
Métodos de estimación

Variables
dependientes
ilimitadas

MLP

Modelos logit
Modelos probit

Anexos

References



Contenido

Econometría

Luis Chávez

Introducción

Modelos multi-
ecuacionales

Ecuaciones simultáneas
Métodos de estimación

Variables
dependientes
limitadas

MLP
Modelos logit
Modelos probit

Anexos

References

- 1 Introducción
- 2 Modelos multiecuacionales
Ecuaciones simultáneas
Métodos de estimación
- 3 Variables dependientes limitadas
MLP
Modelos logit
Modelos probit
- 4 Anexos



XXXXXXXXXXXX

Econometría

Luis Chávez

Introducción

Modelos multi-
ecuacionales

Ecuaciones simultáneas
Métodos de estimación

Variables
dependientes
limitadas

MLP
Modelos logit
Modelos probit

Anexos

References



Contenido

Econometría

Luis Chávez

Introducción

Modelos multi-
ecuacionales

Ecuaciones simultáneas
Métodos de estimación

Variables
dependientes
limitadas

MLP
Modelos logit
Modelos probit

Anexos

References

- 1 Introducción
- 2 Modelos multiecuacionales
Ecuaciones simultáneas
Métodos de estimación
- 3 Variables dependientes limitadas
MLP
Modelos logit
Modelos probit
- 4 Anexos



Especificación

Econometría

Luis Chávez

Introducción

Modelos multi-
ecuacionales

Ecuaciones simultáneas

Métodos de estimación

Variables
dependientes
limitadas

MLP

Modelos logit

Modelos probit

Anexos

References



Referencias

Econometría

Luis Chávez

Introducción

Modelos multi-
ecuacionales

Ecuaciones simultáneas

Métodos de estimación

Variables
dependientes
limitadas

MLP

Modelos logit

Modelos probit

Anexos

References