# Ecuaciones Simultáneas

**Reglas para la identificación**

* 1. **Notación**

 = número de variables endógenas del modelo

 = número de variables endógenas en la ecuación

 = número de variables predeterminadas en el modelo

 = número de variables predeterminadas en una ecuación dada

* 1. **Condición de Orden**

Es una condición necesaria pero no suficiente para la identificación. Existe dos formas equivalentes de expresar esta condición:

* En un modelo de M ecuaciones simultáneas, para que una ecuación esté identificada, debe excluir al menos M-1 de las variables (endógenas y predeterminadas) que aparecen en el modelo. Si excluye exactamente M-1 variables, la ecuación está exactamente identificada. Si excluye más de M-1 variables, estará sobreidentificada.



* En un modelo de M ecuaciones simultáneas, para que una ecuación esté identificada, el número de variables prederminadas excluidas de esta ecuación no debe ser menor que el número de variables endógenas incluidas en la ecuación menos 1, es decir,



Si , la ecuación está exactamente identificada, pero si , esta estará sobreidentificada

**Ejemplo 1:**

 Subidentificada

 Subidentificada

**Ejemplo 2:**

 Subidentificada

 Exactamente identificada

**Ejemplo 3:**

 Exactamente identificada

 Subidentificada

**Ejemplo 4:**

 Exactamente identificada

 Exactamente identificada

**Ejemplo 5:**

 Exactamente identificada

 Sobre identificada

* 1. **Condición de Rango**

Es una condición necesaria como también suficiente. Se puede expresar esta condición en los términos siguientes:

* En un modelo que contiene M ecuaciones en M variables endógenas, una ecuación está identificada si y solo si puede construirse por lo menos un determinante diferente de cero, de orden (M-1)(M-1), a partir de los coeficientes de las variables (endógenas y predeterminadas) excluidas de esa ecuación particular pero incluidas en las otras ecuaciones del modelo.

Para ilustrar esta condición consideremos el siguiente modelo de ecuaciones simultáneas:

  

  

  

  

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº | Coeficientes de las variables | | | | | | | |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| Ecuación 1 |  | 1 |  |  | 0 |  | 0 | 0 |
| Ecuación 2 |  | 0 | 1 |  | 0 |  |  | 0 |
| Ecuación 3 |  |  | 0 | 1 | 0 |  |  | 0 |
| Ecuación 4 |  |  |  | 0 | 1 | 0 | 0 |  |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº | Coeficientes de las variables | | | | | | | |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| Ecuación 1 |  | 1 |  |  | 0 |  | 0 | 0 |
| Ecuación 2 |  | 0 | 1 |  | 0 |  |  | 0 |
| Ecuación 3 |  |  | 0 | 1 | 0 |  |  | 0 |
| Ecuación 4 |  |  |  | 0 | 1 | 0 | 0 |  |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº | Coeficientes de las variables | | | | | | | |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| Ecuación 1 |  | 1 |  |  | 0 |  | 0 | 0 |
| Ecuación 2 |  | 0 | 1 |  | 0 |  |  | 0 |
| Ecuación 3 |  |  | 0 | 1 | 0 |  |  | 0 |
| Ecuación 4 |  |  |  | 0 | 1 | 0 | 0 |  |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº | Coeficientes de las variables | | | | | | | |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| Ecuación 1 |  | 1 |  |  | 0 |  | 0 | 0 |
| Ecuación 2 |  | 0 | 1 |  | 0 |  |  | 0 |
| Ecuación 3 |  |  | 0 | 1 | 0 |  |  | 0 |
| Ecuación 4 |  |  |  | 0 | 1 | 0 | 0 |  |



Anexo J

Nociones Básicas de Eviews 3.1

Ecuaciones Simultáneas

El objetivo de esta práctica es realizar proyecciones de las variables endógenas utilizando ecuaciones simultáneas para ello debemos utilizar el archivo: Capitulo 10\_Bolona (Formato Eviews).

Estimación

1. Especificación del modelo

Estando en el Workfile

* Pulsar **objetcs\New Object…**
* Seleccionar **System** y pulsar OK.
* En la ventana activa (System:UNTITLED)
* En la primera línea escribir **inst** seguido por todas las variables predeterminadas del modelo
* A partir de la segunda línea escribir el modelo de Carlos Boloña (recuerde cómo el eviews representa un objeto ecuación) consignado en el archivo **Bolona** (Word)
* Escrito el modelo pulsar en el menú correspondiente **Name** y **OK** sucesivamente

1. Estimación

Estando en el Work File

* Utilizando el Mouse seleccionar Sys01
* En la ventana activa utilizar el comando **Procs\Estimate…**
* En la ventana activa seleccionar el tipo de estimación a utilizar y pulsar OK
* En la misma ventana activa pulsar el comando **Procs\Make Model**
* Asignarle un nombre al modelo de ecuaciones simultáneas seleccionando **Name y OK**

Predicción

1. De las variables exogenas

Para predecir el valor de las variables endógenas es necesario contar con valores dados de las variables exógenas. Supongamos que las variables exógenas evolucionan con base a su tendencia. La predicción de las variables exógenas se harán siguiendo las siguientes instrucciones:

* Generar la serie tiempo escribiendo sucesivamente en la línea de comandos

Range 1950 1980

Data tiempo (en la ventana activa digitar 1 y presionar ENTER)

Smpl 1951 1980

Genr tiempo=tiempo(-1)+1

Smpl 1950 1980

* Seleccionar alternativamente las variables exógenas seguida de la variable tiempo
* Seleccionar **Open/As Equation**
* En la ventana activa (Equation Specification) pulsar OK
* Seleccionar el comando **Forecast** estando en la ventana objeto ecuación
* En la ventana activa (Forecast) pulsar **OK**

1. De las variables endógenas

Para predecir los valores futuros de las variables endógenas con base al modelo de ecuaciones simultáneas estimado se requiere valores dados de las variables exógenas en el futuro. Dado el supuesto de que las variables exógenas evolucionan con base a su tendencia con el comando Forescast (en la anterior sección) se ha predecido valores de las variables exógenas cuyo nombre es la variable exógena seguida de la letra F. Debido a que el modelo de ecuaciones simultáneas contiene las variables originales (Por ejemplo RIN y no RINF) es necesario considerar las siguientes instrucciones en la línea de comandos:

* Smpl 1974 1980
* Genr RIN=RINF
* Genr STOCK=STOCKF
* Genr X=XF

Y así sucesivamente con todas las variables exógenas

Finalmente, estando en el workfile

* Cambiar la muestra, smpl 1952 1980
* Seleccionar Model01
* Estando en la ventana activa seleccionar el comando Solve
* Realizar los gráficos correspondientes a todas las variables endógenas con sus correspondientes predicciones.