

Instrucciones básicas de gretl

En las prácticas de ordenador el objetivo es aprender el manejo de un software libre especialmente indicado y creado para el aprendizaje de la Econometría. Es un software muy sencillo en el que podéis ser autodidactas. Sin embargo, vamos a comenzar con un recordatorio de las nociones básicas.

Comienzo de la sesión. Conexión y lectura de datos:

- Encender el terminal → Hacer click cuando lo pide → Introducir login y password donde lo pide. Introducir el pendrive o diskette.
- Si pensáis guardar los resultados en un documento Word. Pulsar:
Inicio → *Todos los programas* → *Microsoft Office* → *Microsoft Office Word*.
 Así estamos abriendo un documento en Word para ir guardando los resultados¹.
 Minimizaremos la ventana del documento .doc (ó .tex) si es el caso para usarlo cuando haya resultados que guardar.
- Pulsar *Inicio* → *Todos los programas* → *gretl*
 Ya estamos dentro de gretl y veremos una ventana con diferentes opciones que podemos utilizar.
- En el Centro de Cálculo de la Facultad los resultados van a una carpeta compartida que está previamente creada, pero en nuestro PC necesitaremos guardar los resultados en una carpeta donde previamente hemos abierto el documento Word, Tex, etc. Por lo tanto, lo primero que haremos será predeterminar el destino. Pulsar:
Archivo → *Preferencias* → *General*
 En la ventana *Directorio gretl de usuario* buscaremos la situación de la carpeta citada → Pulsar *Aceptar*
- Para leer los datos de la tarea. Pulsar:
Archivo → *Abrir datos* → *Archivo de muestra* → *Nombre del "fichero de datos"* por ejemplo → *Ramanathan* → *data7-24.gdt*
 Aparecerán las variables de la muestra y en la barra superior diferentes etiquetas, por ejemplo en *Datos* podremos ver las observaciones y sus características, en *Modelo* podremos realizar estimaciones.

¹Si no dominamos Word podemos guardar los resultados en formato texto para pegar en el block de notas o "Notepad". En este caso no crearemos el documento .doc. gretl también permite guardar resultados en formato Latex previo crear el documento .tex de la misma forma que el documento Word con la opción adecuada.

Algunas etiquetas de la pantalla principal:

- La etiqueta *Datos*:

Algunas de las opciones que contiene la etiqueta Datos son las siguientes:

Mostrar valores
 Editar valores
 Leer información
 Ver descripción
 Estructura del conjunto de datos

Para obtener lo que necesitamos, sólo tenemos que seleccionar la etiqueta correspondiente y la variable o variables a estudiar. Por ejemplo, para ver la estructura del conjunto de datos pulsamos en la etiqueta *Estructura del conjunto de datos* y obtendremos una pantalla en la que aparecerá seleccionado el tipo de datos con el que estamos trabajando, en este caso *Sección Cruzada* seleccionamos *Adelante* y nos confirma que la muestra es una sección cruzada junto con su tamaño, *1 a 224 observaciones*.

Si la muestra fuese de serie temporal hubiera indicado *Serie temporal*, seleccionaríamos aceptar y veríamos la frecuencia, *mensual*, y el inicio y final de la muestra *1968:1 a 1998:12*, por ejemplo. La etiqueta estructura del conjunto de datos es muy útil cuando necesitamos cambiar alguno de ellos por ejemplo si añadimos nuevas observaciones.

La misma información contenida en la estructura del conjunto de datos podemos encontrarla en la etiqueta: *Ver descripción*, que describe el conjunto de datos junto con cada una de las variables que lo componen.

- La etiqueta *Ver*:

Se obtienen gráficos de las variables y sus estadísticos principales entre otros. Para obtener los estadísticos principales de las variables de la muestra podemos hacerlo pulsando en:

Ver → *Estadísticos principales*

La ventana de output mostrará la media, moda, valor máximo y mínimo de la serie, desviación típica, coeficiente de variación, curtosis y asimetría, para una única serie o para el conjunto de ellas seleccionándolo previamente.

- La etiqueta *Variable*:

Sirve para trabajar con una única serie de la muestra. Algunas de las opciones que incluye esta etiqueta son:

Buscar
 Mostrar valores
 Estadísticos principales
 Distribución de frecuencias
 Gráfico de frecuencias (simple, contra la normal, contra la gamma)
 Gráfico de series temporales
 Editar atributos
 etc

- La etiqueta *Añadir*:

Con esta etiqueta podemos añadir variables o transformaciones de las existentes al conjunto de datos original, para ello tras pulsar en *Añadir* \rightarrow tenemos las siguientes posibilidades:

- Logaritmos de las variables seleccionadas
- Cuadrados de las variables seleccionadas
- Retardos de las variables seleccionadas
- Primeras diferencias de las variables seleccionadas
- Diferencias del logaritmo las variables seleccionadas
- Diferencias estacionales de las variables seleccionadas
- Variable índice:

$$\text{index } i = 1, \dots, N, \text{ index } \equiv i$$

$$\text{time } t = 1, \dots, T, \text{ time } \equiv t$$
- Tendencia temporal
- Variable aleatoria (uniforme, normal, chi cuadrado y t-Student) Por ejemplo para crear una variable normal de media 0 y desviación 1 haremos *nombre de la variable 0 1*
- Variables ficticias, etc.
- Definir una nueva variable. Esta opción podemos utilizarla para crear combinaciones de variables por ejemplo $Z_t = 4 + \epsilon_t$ $\epsilon_t \sim N(0, 1)$. Permite los operadores,

$$+, -, *, /, ^$$
 (suma, resta, producto, potencia) entre otros.
- Para crear un conjunto de datos:

Datos no incluidos en gretl:

En ocasiones debemos trabajar con un fichero de datos que no está incluido en gretl. Podemos importarlo y trabajar con él con solo que esté en alguno de los formatos compatibles con gretl. Para ello pulsamos en *Archivo* \rightarrow *Abrir datos* \rightarrow *importar* y seleccionamos el formato adecuado siguiendo la secuencia de órdenes que se nos pida. Esta secuencia va dirigida a definir la muestra, tipo de datos, longitud, etc.

En otras ocasiones debemos crear directamente la muestra en gretl. Para ello debemos crear un nuevo conjunto de datos como sigue:

Archivo \rightarrow *Nuevo conjunto de datos*

y completar la información que pide sobre:

número de observaciones

estructura del conjunto de datos (serie temporal o sección cruzada)

frecuencia

observación inicial

A la pregunta *¿Desea empezar a introducir los valores de los datos usando la hoja de cálculo de gretl?* contestar *Sí*

- Introducir el nombre de la variable. El máximo de caracteres que acepta es 15, no usar acentos ni la letra ñ. Pulsar *Aceptar*
- En la hoja de cálculo situarnos en la primera celda y teclear la observación correspondiente, a continuación pulsar *intro*. Si nos saltamos alguna observación podemos insertar una fila en el lugar correspondiente con solo situarnos en la celda posterior e ir a *observación* → *insertar obs*. Una vez introducidas todas las variables pulsar *Aplicar*.
- Para guardar los datos: en menú *Archivo* → *Guardar datos*. Dar nombre al conjunto de datos, por ejemplo *Azar* y se grabará automáticamente con la extensión *gdt*.

Si en otro momento queremos usar este conjunto de datos sólo habrá que pulsar el botón izquierdo del ratón dos veces para que se active.

Un repaso a lo más básico:

- **Estimación MCO:** *Modelo* → *Mínimos Cuadrados Ordinarios*

Seleccionar la variable endógena y exógenas mediante el siguiente proceso:

1. Variable endógena, pulsar *nombre de la variable dependiente* → *Elegir*
2. Elegir los regresores, pulsar *Añadir* con cada una. Por defecto tendremos predeterminada una constante que se puede eliminar si es necesario. Para realizar la regresión pulsar *Aceptar*.

Se muestran los resultados de la estimación y diferentes estadísticos. Las desviaciones típicas son calculadas con la expresión $\hat{\sigma}^2(X'X)^{-1}$.

Notar que en la ventana abierta por MCO, abajo a la izquierda aparece una casilla con la leyenda estimaciones típicas robustas. En principio no debe estar activada. Corresponden a la estimación consistente de la matriz de varianzas y covarianzas de los estimadores MCO como veremos más adelante. En la ventana de resultados de la estimación MCO tenemos diferentes opciones, podemos hacer contrastes, gráficos etc.

- **Para guardar los resultados en formato word:** *Editar* → *Elegir formato RTF(Ms Word)*.

Abrir el documento Word creado anteriormente. Seleccionar:

Edición → *Pegar* → *Guardar* → *Minimizar ventana*²

- **Gráficos de residuos:**

Tenemos varias posibilidades para dibujar los residuos, podemos dibujar su evolución en la muestra o contra alguna de las variables exógenas de la muestra, dependiendo de lo que nos interese. Partimos de la ventana de resultados MCO:

²Para guardarlo en Latex, .tex, o modo texto, .txt, proceder igual con la opción adecuada.

1. Evolución de los residuos:

a) si la muestra es de serie temporal:

Gráficos → *Gráfico de residuos* → *contra “el tiempo”*

b) si la muestra es de sección cruzada:

Gráficos → *Gráfico de residuos* → *“por observación”*

2. Gráfico de residuos frente a alguno de los regresores:

Gráficos → *Gráfico de residuos* → *contra “nombre del regresor”*

3. Para dibujar los residuos frente a una variable incluida en el fichero de datos, pero que no sea uno de los regresores debemos situarnos en la pantalla inicial de gretl y seguir la secuencia:

Datos → *Gráficos* → *Gráfico X-Y scatter* → *seleccionar X e Y adecuadamente*

- **Para guardar gráficos:** pulsar con el botón derecho del ratón en cualquier parte del gráfico y elegir la opción en que queremos que nos lo guarde, por ejemplo postscript (.eps) o cualquier otra que nos convenga. En la ventana que aparece indicarle donde queremos que nos lo guarde.

- **Para ver el gráfico variable ajustada-observada:**

Gráficos → *Gráfico de ajustada-observada* → *elegir por número de observación* (si es una muestra de sección cruzada) o *frente al tiempo* (si la muestra es de serie temporal)

- **Para ver el gráfico variable ajustada-observada frente a alguno de los regresores:**

Gráficos → *Gráfico de ajustada-observada* → *contra “nombre del regresor”*

- Podemos guardar los datos de la variable endógena estimada, los residuos y los residuos al cuadrado que posiblemente, necesitemos después. En la pantalla de resultados de la estimación:

Guardar → *valores ajustados*

Guardar → *residuos*

Guardar → *residuos al cuadrado*

entre otros. gretl los va a añadir al conjunto de datos con el que trabajamos y los denota respectivamente por *yhat1*, *uhat1* e *usq1* respectivamente, donde 1 indica que corresponde al modelo 1, así que si lo buscáis para el modelo que habéis estimado en tercer lugar los llamara *uhat3*. Además, añade una leyenda explicativa de la variable. Como veis en la pestaña hay otros estadísticos que se pueden guardar de la misma forma por ejemplo la suma residual de cuadrados por ejemplo, *ess1*, etc.

También podemos hacer nuevas estimaciones o añadir variables explicativas a la anterior repitiendo los pasos anteriores.