

LAS NOTICIAS DE STATA

julio/agosto/septiembre 2011

Vol 26 No 3

STATA®

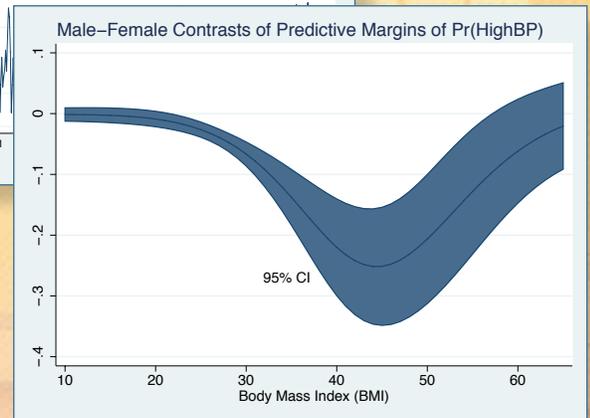
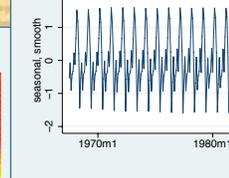
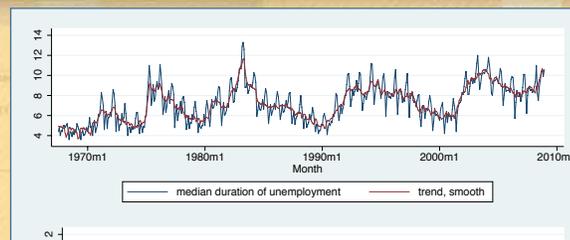
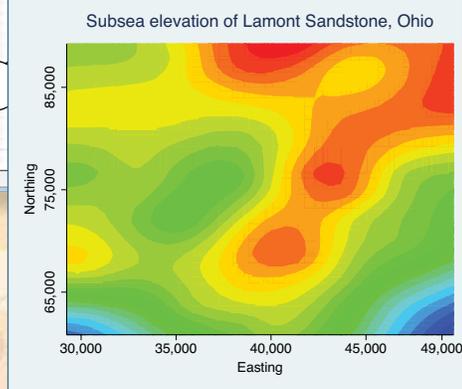
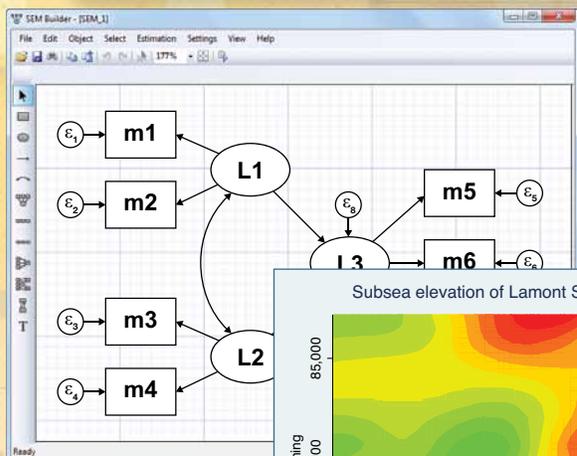
VERSION

12

¿Ha actualizado su versión de Stata?

Stata 12 ya está disponible. Si aún no se ha actualizado, se está perdiendo nuevas herramientas estadísticas y un montón de funcionalidades nuevas.

- SEM (modelos de ecuaciones estructurales)
- Ecuaciones encadenadas para MI
- Soporte para datos de encuestas en modelos mixtos
- Gráficos de contorno
- Contrastes
- Comparaciones por pares
- ARFIMA
- GARCH multivariado
- UCM (modelos con componentes no observados)
- Filtros para series de tiempo
- Calendarios de días hábiles
- Gráficos de márgenes
- Manejo automático de la memoria
- Importación/exportación Excel
- Calificación de la instalación
- Más ...



¡Actualice hoy su versión de Stata! www.stata.com

Enfoque de SEM para economistas (y otros que piensan que no les interesa)

Este artículo es para aquellos que no están familiarizados con SEM, que no ven en su campo publicaciones que utilicen SEM, o que por alguna otra razón creen que SEM no les interesa.

p. 4

Nuevos cursos abiertos de capacitación y nuevas fechas

Cursos Intensivos, en profundidad, dictados por StataCorp en todo el país.

p. 6

Las Noticias de Stata: Editora ejecutiva: Karen Strope
Supervisora de Producción: Annette Fett
Editora de la versión en español: Isabel Cañette

SEM (modelos de ecuaciones estructurales)

SEM tiene algo para casi todos los investigadores de casi todas las disciplinas.

Aquellos de ustedes que han estado pidiendo una implementación de SEM en Stata saben por qué: análisis factorial confirmatorio, modelos con error de medición, modelos de análisis de trayectoria, modelos de medición con factores múltiples, modelos MIMIC, modelos de crecimiento latente, modelos de errores correlacionados, estimaciones estandarizadas y no estandarizadas, índices de modificación. Si usted no está familiarizado con SEM, debería considerar que este método permite incorporar con elegancia variables endógenas, variables de confusión, variables mediadoras, efectos moderados, variables observadas y latentes, y variables de respuesta univariadas o multivariadas. Además de los modelos lineales estándar, tales como regresión univariada o multivariada, y regresión aparentemente no correlacionada, éstos son algunos de los modelos que se pueden ajustar con **sem**: sistemas simultáneos con todas las variables observadas o con variables observadas y latentes; modelos de efectos aleatorios con variables dependientes latentes (no observadas) o con variables endógenas; modelos de efectos aleatorios con errores autocorrelacionados; o cualquier combinación de los anteriores. En todos los casos, **sem** puede estimar fácilmente efectos directos, indirectos y totales de las covariables

SEM es un marco que abarca la mayoría de los modelos lineales univariados y multivariados, y también tiene en cuenta variables latentes y variables dependientes que se afectan mutuamente en forma simultánea. También es compatible con correlaciones de los errores, incluyendo autocorrelación en datos de panel.

El nuevo comando **sem** de Stata 12 proporciona una sintaxis intuitiva para la especificación de modelos.

```
sem y <- x1 x2 x3
```

especifica un modelo de regresión lineal de **y** en **x1**, **x2** y **x3**. También podríamos decir que crea tres caminos, uno desde cada **x** hacia **y**.

```
sem (x1 -> y) (x2 -> y) (x3 -> y)
```

es una especificación equivalente.

```
sem y1 y2 <- x1 x2 x3
```

especifica una regresión multivariada de **y1** e **y2** en **x1**, **x2** y **x3**.

```
sem (y1 <- y2 x1) (y2 <- y1 x2)
```

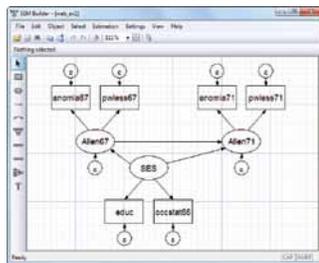
especifica un sistema simultáneo, donde las variables dependientes **y1** e **y2** se afectan mutuamente.

```
sem L -> m1 m2 m3
```

especifica un modelo de medición donde se mide la variable latente **L** por medio de las variables observadas de medición **m1**, **m2** y **m3**.

Todo lo anterior se puede combinar en **sem** para crear modelos estructurales complejos.

Si usted prefiere construir modelos por medio de gráficos, el Constructor de SEM está integrado en Stata 12 y proporciona todas las herramientas necesarias para crear y estimar SEM de forma gráfica.



Datos faltantes: Ecuaciones encadenadas (y más) en MI

Las nuevas funcionalidades de MI (imputación múltiple) en Stata 12 amplían significativamente sus opciones en el manejo de datos faltantes.

Las **ecuaciones encadenadas** le permiten manejar patrones arbitrarios de datos faltantes en variables continuas, ordinales, cardinales y de conteo. Este método es también conocido como imputación de regresión multivariada secuencial (SRMI). Es compatible con imputación a través de regresión lineal, truncada, censurada por intervalos, logit/logística, logística ordinal, logística multinomial, de Poisson, y binomial negativa.

La **imputación condicional** le permite personalizar la imputación dentro de grupos, incluso cuando el identificador del grupo en sí tiene datos faltantes.

El **error de simulación** ahora puede ser estimado.

Datos de panel y multinivel son soportados. Se pueden realizar **predicciones**, tanto lineales como no lineales.

Contrastes y comparaciones por pares

El comando **contrast** facilita comparaciones y contrastes de los efectos de las covariables categóricas en indicadores, para estimaciones ANOVA, regresión lineal, regresión logística, o prácticamente cualquiera de los 140 estimadores de Stata. Los contrastes por nombre le permiten efectuar automáticamente comparaciones respecto a las categorías de referencia, las categorías adyacentes, la media general, o todas las anteriores. También puede realizar contrastes de polinomios ortogonales y manejar interacciones de múltiples vías.

Además de los contrastes por nombre, usted puede crear cualquier contraste que se ajuste a sus necesidades. El operador de interacción funciona con contrastes personalizados, lo que le ahorra el tedio de la creación de tablas que realicen los productos internos de contrastes múltiples. **contrast** también realiza análisis de varianza del estilo de ANOVA para efectos principales, efectos de interacción, y efectos simples y anidados luego de una estimación.

Por otra parte, el comando **margins** ahora es compatible con los operadores de contraste, de forma que los contrastes también pueden ser obtenidos para resultados producidos por **margins**, desde medias marginales estimadas y probabilidades condicionales hasta efectos marginales y probabilidades promedio de población.

El nuevo comando **pwmean** realiza todas las comparaciones por pares de medias entre grupos o interacciones de varios grupos.

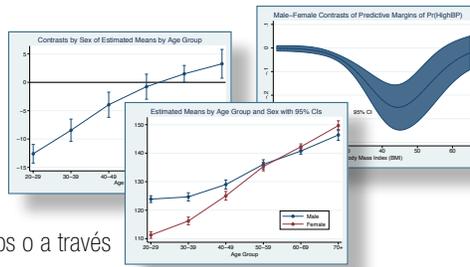
El nuevo comando **pwcompare** realiza comparaciones por pares de medias estimadas y medias marginales estimadas luego de ajustar un modelo con prácticamente cualquier estimador.

El comando **margins** ahora permite efectuar comparaciones por pares de respuestas no lineales y sus márgenes.

Los comandos **contrast**, **pwmean**, **pwcompare** y **margins** permiten realizar ajustes para comparaciones múltiples usando los métodos de Bonferroni, Šidák, Scheffé, Tukey, SNK, Duncan y Dunnett.

Gráficos de márgenes

Grafique cualquier resultado que se pueda calcular con `margins`: medias estimadas, probabilidades marginales, efectos condicionales o efectos promedio, efectos marginales, contrastes, y mucho más. Grafique dentro de grupos o a través de grupos o niveles de variables factoriales.



Soporte para datos de encuesta para modelos mixtos multinivel

Los modelos lineales mixtos estimados con el comando `xtmixed` ahora soportan ponderaciones de muestreo, errores estándar robustos y por conglomerado, y, para los datos de encuesta, los errores estándar se pueden ajustar para tener en cuenta el primer nivel de muestreo (unidades primarias de muestreo, PSU).

Series de tiempo: GARCH multivariado, ARFIMA, UCM, filtros

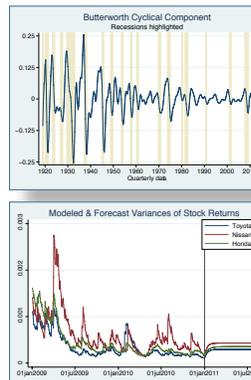
Stata 12 tiene una batería de nuevos estimadores y filtros para series de tiempo.

Un conjunto completo de modelos GARCH multivariados se agrega a los estimadores `vech` disponibles previamente. Ahora se puede modelar estructuras avanzadas de correlación condicional con los estimadores CCC (correlación condicional constante), DCC correlación condicional dinámica), y VCC (correlación condicional variable). Se dispone de predicciones de la varianza condicional para observaciones dentro y fuera de la muestra.

Ahora está disponible el modelo ARFIMA (autorregresivo fraccionalmente integrado de promedios móviles) para estimar procesos de memoria a largo plazo, que están entre los procesos de memoria a corto plazo (ARMA) y los modelos totalmente integrados (ARIMA).

Stata 12 tiene filtros para series de tiempo para descomponer una serie en componentes de tendencia y cíclico. Cuatro filtros están disponibles: filtros de paso de banda de Baxter–King y Christiano–Fitzgerald, y filtros de paso alto de Butterworth y Hodrick–Prescott.

El nuevo estimador UCM (modelo de componentes no observados) proporciona un marco moderno, flexible y formal para la descomposición de una serie en componentes de tendencia, cíclico, estacional e idiosincrásico. Una de las principales ventajas del marco UCM es la facilidad de interpretación y la relevancia directa de los componentes de tendencia, cíclicos, y espectrales.

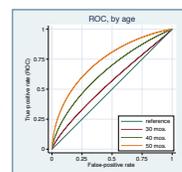


Calendario de días hábiles

Stata 12 maneja días hábiles (fechas que excluyen los sábados y domingos). Además, usted puede definir su propio calendario de fechas hábiles. Puede crear calendarios para la bolsa de Nueva York, Londres, Tokio, Shanghai, Deutsche Börse, u otros mercados de valores. O bien, crear un calendario para su propia institución.

ROC

Stata 12 puede modelar curvas ROC incorporando información de covariables. Esto se puede ver como una regresión para ROC. También puede comprobar si las curvas ROC difieren o si las áreas bajo la curva (AUC) difieren entre grupos, ajustando por covariables.



Importación / exportación Excel

Stata 12 ahora puede importar (o exportar) los datos directamente desde (o hacia) archivos de Microsoft Excel.

En Windows, Mac, o Linux, usted puede importar una hoja de cálculo o una hoja parcial de un archivo multihoja. Puede exportar los datos de Stata para crear un nuevo libro, sustituir o añadir una hoja de un libro existente, o modificar un subconjunto de casilleros. Las etiquetas de variable y de valor de Stata se conservan en esta conversión, y también se puede realizar conversión automática de fechas.

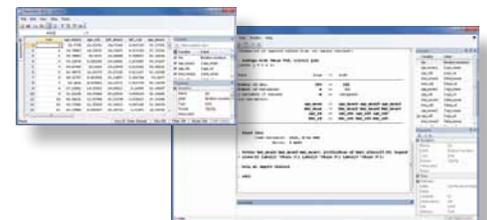
Manejo automático de la memoria

Ya no tendrá que decirle a Stata cuánta memoria utilizar. Stata 12 ajusta automáticamente la memoria de acuerdo al tamaño de su conjunto de datos, incluso cuando se crean nuevas variables o se combinan conjuntos de datos.

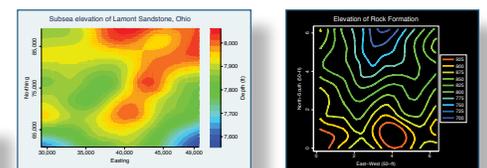
Como ventaja adicional, Stata 12 frecuentemente puede acceder a más cantidad de memoria en equipos con Windows 32 bits.

Adiciones a la Interfaz

La ventana de Stata 12 está distribuida para un mejor aprovechamiento de todo el monitor de su ordenador. Mejor aún, usted puede manejar sus variables (incluyendo etiquetas, etiquetas de valores, notas, formatos y tipos) directamente desde la nueva ventana de propiedades en la interfaz principal de Stata 12. Usted puede hacer lo mismo en el Editor de Datos. Ahora también puede filtrar comandos y variables para mostrar sólo lo que le interesa ver. La nueva versión del "Viewer" es por pestañas y tiene enlaces directos a ventanas de diálogo, y a las secciones de los archivos de ayuda (Opciones, ejemplos, otros comandos relacionados, etc.)



Gráficos de contorno



Y más

Hay demasiadas funcionalidades nuevas como para enumerarlas aquí. No hemos hablado de los gráficos de densidad espectral, las funciones para rango studentizado de Tukey y para rango múltiple de Dunnett o los nuevos estimadores para regresiones truncadas para datos de conteo.

www.stata.com/stata12

Enfoque de SEM para economistas (y otros que piensan que no les interesa)

Este artículo no es para los que conocen SEM (modelos de ecuaciones estructurales): aquellos que quieren utilizar modelos de medición, análisis de trayectoria, análisis factorial confirmatorio, modelos MIMIC, modelos de crecimiento latente, y relaciones estructurales generales entre regresores no observados (latentes) y las variables de respuesta; los que quieren hacer todo lo anterior con un manejo sencillo y elegante de datos faltantes. No. Este artículo es para aquellos que no están familiarizados con SEM, que no ven en su campo publicaciones que utilicen SEM, o que por alguna otra razón no se han interesado por SEM.

No voy a tratar de convencerlo de que usted necesita los modelos mencionados en el párrafo anterior (aunque es probable que algunas de las herramientas en la lista le sean útiles). Más bien, le voy a mostrar algunos casos en los que SEM puede ajustar modelos que usted conoce y utiliza, de una manera más flexible y con extensiones que no están disponibles en los estimadores que usted utiliza habitualmente.

Ampliaciones de SUR

Vamos a empezar con la regresión aparentemente no relacionada (SUR), que es simplemente una extensión de la regresión multivariada en la que cada variable dependiente depende de un conjunto diferente de covariables, por lo que los estimadores de los coeficientes dependen de la matriz de covarianza de los errores, y no solamente de las varianzas individuales. El siguiente es un modelo simple de tres ecuaciones:

$$\begin{aligned} y_1 &= \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \varepsilon_1 & \varepsilon_1 &\sim \text{i.i.d. normal}(0, \sigma_1^2) \\ y_2 &= \beta_3 x_1 + \beta_4 x_3 + \varepsilon_2 & \varepsilon_2 &\sim \text{i.i.d. normal}(0, \sigma_2^2) \\ y_3 &= \beta_5 x_1 + \beta_6 x_2 + \beta_7 x_3 + \varepsilon_3 & \varepsilon_3 &\sim \text{i.i.d. normal}(0, \sigma_3^2) \end{aligned}$$

donde ε_1 , ε_2 y ε_3 están correlacionados.

Tenga en cuenta que la hipótesis de normalidad no es necesaria para la inferencia asintótica.

Por lo general estos modelos se estiman en Stata por el método de mínimos cuadrados generalizado (GLS) con `sureg`:

```
sureg (y1 x1 x2) (y2 x1 x3) (y3 x1 x2 x3)
```

En Stata 12, se puede estimar el mismo modelo por máxima verosimilitud (ML) mediante SEM:

```
sem (y1 <- x1 x2) (y2 <- x1 x3) (y3 <- x1 x2 x3),
    covstruct(e.oendogenous, unstructured)
```

Algo positivo acerca de las estimaciones por ML es que sus errores estándar (SE) no asumen que hemos estimado perfectamente las correlaciones entre los errores. Por el contrario, dichas correlaciones son simplemente más parámetros estimados dentro del modelo.

Mejor aún son las extensiones que obtenemos con `sem`.

Podemos aplicar las restricciones que deseemos a la matriz de covarianza de los errores. Por ejemplo,

```
sem (y1 <- x1 x2) (y2 <- x1 x3) (y3 <- x1 x2 x3),
    covstruct(e.oendogenous, exchangeable)
```

hace que todos los ε sean homoscedásticos ($\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3$) y con la misma correlación. `sem` permite incorporar otras estructuras de covarianza predefinidas, o usted puede proporcionar un patrón de covarianza, una

matriz de covarianza fija, o aplicar restricciones individuales a las varianzas y covarianzas de los ε .

Podemos obtener errores estándar, intervalos de confianza y pruebas asociadas que sean robustas a la falta de independencia dentro de ciertos grupos de observaciones:

```
sem (y1 <- x1 x2) (y2 <- x1 x3) (y3 <- x1 x2 x3),
    vce(cluster group)
```

Y también podemos hacer todo lo anterior cuando los datos no son "balanceados", es decir, cuando hay un número diferente de "observaciones" para y_1 , y_2 , o y_3 .

```
sem (y1 <- x1 x2) (y2 <- x1 x3) (y3 <- x1 x2 x3),
    method(mlmv)
```

Dicho de otra manera, las variables y_1 , y_2 , y_3 pueden tener valores faltantes al azar (MAR), y aún así se puede usar la información de las otras variables. El supuesto de MAR, también llamado "selección sobre observables", establece que la calidad de faltante sólo depende de los valores observados de y_1 , y_2 , y_3 , x_1 , x_2 y x_3 y no depende de datos que no se observan.

Cuando sólo las variables y presentan valores faltantes, el método de estimación `mlmv` no añade supuestos adicionales a la estimación.

También se pueden realizar estimaciones utilizando `mlmv` cuando faltan valores en las x , pero para ello debemos hacer la suposición de que la distribución de x es normal multivariada.

Endogeneidad

Endogeneidad significa simplemente que existe una correlación entre un regresor y el término de error en una regresión. La endogeneidad plantea un problema fundamental para la estimación de parámetros. Si la endogeneidad no se tiene en cuenta, los estimadores de los parámetros serán sesgados e inconsistentes. Incrementar el tamaño del conjunto de datos no resolverá este problema.

Todos estos problemas pueden ser tratados con SEM. El enfoque es más directo para los sistemas simultáneos. Los sistemas simultáneos se presentan cuando dos o más variables dependientes se afectan entre sí.

$$\begin{aligned} y_1 &= \beta_1 y_2 + \beta_2 x_1 + \beta_3 x_2 + \varepsilon_1 \\ y_2 &= \beta_4 y_1 + \beta_5 x_1 + \beta_6 x_3 + \varepsilon_2 \end{aligned}$$

A menudo hacemos la suposición de que los ε tienen distribución normal y están correlacionados, aunque muchos estimadores son robustos frente a este supuesto.

La endogeneidad es obvia: dado que y_2 es una función de y_1 , y_2 está claramente relacionada con la perturbación de y_1 . ¿Por qué no estimar las ecuaciones de forma reducida que resultan de utilizar la expresión de y_1 en la ecuación de y_2 y viceversa? La estructura de las ecuaciones originales a menudo surge de la teoría, y los parámetros de las ecuaciones son en sí mismos de interés primario. Un ejemplo clásico de la economía es cuando y_1 es la cantidad demandada de un producto e y_2 es el precio del producto. β_1 es claramente un parámetro importante, que relaciona la cantidad demandada con el precio de oferta.

Estos parámetros son tan importantes que los economistas tienen un nombre para ellos (parámetros estructurales), y las ecuaciones son tan importantes que tenemos un nombre para ellas (ecuaciones estructurales).

Es el colmo de la ironía que rara vez o nunca vemos las ecuaciones estructurales estimadas por medio de modelos de ecuaciones estructurales (SEM), a pesar de que "estructural" significa lo mismo en las dos expresiones. Tal vez nos dejemos intimidar por las variables latentes que también pueden aparecer en SEM, a pesar de que esto también resulta irónico dada la actual popularidad de los modelos de factores dinámicos (muchos de los cuales se pueden estimar con el comando de Stata **dfactor**).

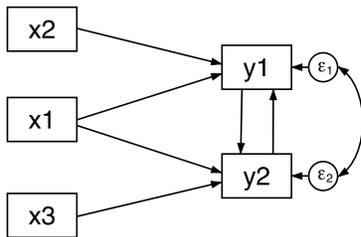
En Stata 11, el sistema anterior se puede estimar con el método de mínimos cuadrados en tres etapas (3SLS) escribiendo

```
reg3 (y1 y2 x1 x2) (y2 y1 x1 x3)
```

En Stata 12, también se puede estimar dicho sistema con el método de máxima verosimilitud con información completa (FIML) escribiendo

```
sem (y1 <- y2 x1 x2) (y2 <- y1 x1 x3), cov(e.y1*e.y2)
```

Para todos los adeptos a SEM que aún están leyendo, el diagrama de caminos para este modelo sería:



Al igual que el estimador por máxima verosimilitud de SUR, el estimador FIML no está condicionado a la covarianza estimada de los errores (el estimador 3SLS sí lo está).

También, al igual que el estimador ML de SUR, SEM proporciona algunas extensiones muy útiles que no están disponibles en **reg3**

- Se puede controlar y limitar la matriz de estructura de covarianza de los errores.
- Se pueden obtener errores estándar, intervalos de confianza, y pruebas asociadas que son robustas a la falta de la independencia dentro de ciertos grupos de observaciones. (opción **vce(cluster <grupo>)**).
- Podemos realizar estimaciones con datos faltantes en las variables dependientes, siempre y cuando se trate de falta en observables.

También se puede estimar a través de GMM (método generalizado de momentos), un estimador que hace menos supuestos de distribución (opción **method(adf)**). ADF significa "asymptotic distribution free", y es la forma de hablar de GMM en el contexto de SEM.

Mientras que los parámetros estructurales (efectos directos) a menudo son de interés primario, a veces también queremos conocer el efecto indirecto de una variable (su efecto a través de otras variables) o su efecto total (los efectos directos más los indirectos).

Luego de la estimación con **sem**, los efectos, sus errores estándar, y sus intervalos de confianza se pueden obtener escribiendo **estat teffects**.

A la derecha se muestra un ejemplo de resultados luego de ajustar nuestro modelo.

SEM también puede estimar nuestro sistema simultáneo vía máxima verosimilitud con información limitada (LIML)

Este estimador requiere que conozcamos solamente la forma de las ecuaciones estructurales de interés, y manejaremos el resto de las variables endógenas por medio de sus formas reducidas. También podríamos considerar esta estimación por medio de variables instrumentales.

Para este modelo, en Stata 11 escribimos

```
ivregress liml y1 x1 x2 (y2 = x1 x2 x3)
```

En Stata 12, también se puede escribir

```
sem (y1 <- y2 x1 x2) (y2 <- x1 x2 x3), cov(e.y1*e.y2)
```

Esto realizará una estimación del modelo estructural para y_1 , pero sólo una forma reducida del modelo para y_2 .

El método es apropiado para muchas formas de endogeneidad más allá de los sistemas simultáneos. Al igual que con SUR y los sistemas simultáneos, **sem** ofrece cierta flexibilidad que **ivregress** no tiene.

¿Qué más?

En todos los modelos considerados anteriormente, las variables exógenas o endógenas pueden representar cantidades latentes no observables o cantidades que se miden con error. Pero aquí entraríamos en el verdadero reino de SEM, que yo he prometido no visitar.

¿Qué les parece? Con un pequeño esfuerzo, **sem** puede extender todos los modelos anteriores a modelos de efectos aleatorios en datos de panel o modelos multinivel de efectos aleatorios. Una vez que hemos planteado el problema como SEM, otras extensiones surgen naturalmente: correlaciones entre los grupos en un cierto nivel (lo que no sería posible con **xtmixed** o **xtreg**) haciendo que los efectos aleatorios sean condicionales, y mucho más.

Para acceder a una visión general de este enfoque, visite el post en el blog Not Elsewhere Classified, en www.stata.com/blog/xtsem.

Si usted ha estado pasando por alto a SEM, pensado que "no es para usted", es posible que desee reconsiderar este punto de vista.

| Direct effects | | | | | |
|-------------------------|-----------|-----------|-------|-------|----------------------|
| | Coef. | Std. Err. | z | P> z | [95% Conf. Interval] |
| Structural | | | | | |
| y1 <- | | | | | |
| y1 | 0 | (no path) | | | |
| y2 | -1.408642 | .515236 | -2.73 | 0.006 | -2.41905 - .3982346 |
| x1 | .4341237 | .219329 | 1.95 | 0.051 | -.0021571 .8295044 |
| x2 | .6581397 | .2482494 | 2.65 | 0.008 | .1212798 .11447 |
| x3 | 0 | (no path) | | | |
| y2 <- | | | | | |
| y1 | 1.01303 | .142732 | 7.10 | 0.000 | .7341807 .129368 |
| y2 | 0 | (no path) | | | |
| x1 | -.0080062 | .0784168 | 0.10 | 0.919 | -.145688 .1617003 |
| x2 | 0 | (no path) | | | |
| x3 | 1.03904 | .1319191 | 9.20 | 0.000 | .8106831 .1249388 |
| Indirect effects | | | | | |
| | Coef. | Std. Err. | z | P> z | [95% Conf. Interval] |
| Structural | | | | | |
| y1 <- | | | | | |
| y1 | -.5881833 | .0827992 | -7.10 | 0.000 | -.7504667 -.4259 |
| y2 | .82854 | .3032224 | 2.73 | 0.006 | .234235 .1422845 |
| x1 | -.248225 | .1346677 | -1.80 | 0.109 | -.5119881 .0349181 |
| x2 | -.3971868 | .2057796 | -1.98 | 0.060 | -.708275 .1621219 |
| x3 | -.5975289 | .1001333 | -5.97 | 0.000 | -.7937906 -.4012672 |
| y2 <- | | | | | |
| y1 | -.5963769 | .0839526 | -7.10 | 0.000 | -.7609209 -.4318328 |
| y2 | -.5881833 | .2152386 | -2.73 | 0.006 | -1.010082 -.1662842 |
| x1 | .1682096 | .0918156 | 1.83 | 0.067 | -.0117456 .3481648 |
| x2 | .2748085 | .0719266 | 3.82 | 0.000 | .1338349 .415782 |
| x3 | -.6658526 | .1318483 | -3.99 | 0.000 | -.9034697 -.3082355 |
| Total effects | | | | | |
| | Coef. | Std. Err. | z | P> z | [95% Conf. Interval] |
| Structural | | | | | |
| y1 <- | | | | | |
| y1 | -.5881833 | .0827992 | -7.10 | 0.000 | -.7504667 -.4259 |
| y2 | -.82854 | .3032224 | -2.73 | 0.006 | -.9662842 -.6907956 |
| x1 | -.1658986 | .0873794 | -1.90 | 0.058 | -.337159 .337159 |
| x2 | .2710329 | .0669698 | 4.05 | 0.000 | .1397745 .4022913 |
| x3 | -.5975289 | .1001333 | -5.97 | 0.000 | -.7937906 -.4012672 |
| y2 <- | | | | | |
| y1 | .4175354 | .0587794 | 7.10 | 0.000 | .3023478 .5327589 |
| y2 | -.5881833 | .2152386 | -2.73 | 0.006 | -1.010082 -.1662842 |
| x1 | .1762158 | .0827996 | 2.13 | 0.033 | .0139335 .3384981 |
| x2 | .2748085 | .0719266 | 3.82 | 0.000 | .1338349 .415782 |
| x3 | -.4241878 | .1022356 | -4.13 | 0.000 | -.2237706 .624665 |

Command

estat teffects

C:\Program Files\Stata12

CAP | NURA | OVR

Nuevas fechas para cursos abiertos de capacitación

| Cursos | Fechas | Lugar | Costo |
|--|--|--|-----------|
| Manejo de Datos Faltantes Utilizando Imputación Múltiple | 4 y 5 de abril de 2012 | Washington, DC | USD 1.295 |
| Modelos Mixtos/Multinivel con Stata | 9 y 10 de febrero de 2012 | Washington, DC | USD 1.295 |
| Análisis de Datos de Panel con Stata | 18 y 19 de abril de 2012 | Washington, DC | USD 1.295 |
| Programación de Comandos de Estimación en Stata | 8 y 9 de marzo de 2012 | Washington, DC | USD 1.295 |
| Análisis de Datos de Encuestas con Stata | 30 y 31 de mayo de 2012 | Washington, DC | USD 1.295 |
| Análisis de Series de Tiempo con Stata | 6 y 7 de marzo de 2012 | Washington, DC | USD 1.295 |
| Uso Eficiente de Stata: Fundamentos en Manejo de Datos, Análisis y Gráficos | 3 y 4 de noviembre de 2011 7 y 8 de febrero de 2012 6 y 7 de marzo de 2012 4 y 5 de abril de 2012 9 y 10 de mayo de 2012 19 y 20 de junio de 2012 | New York City, NY Washington, DC New York City, NY San Francisco, CA Boston, MA Chicago, IL | USD 950 |

Manejo de Datos Faltantes Utilizando Imputación Múltiple

Este curso interactivo cubre todos los aspectos del análisis de imputación múltiple, incluyendo creación de múltiples datos imputados (MI) utilizando los métodos de imputación basados en la distribución normal multivariada y las ecuaciones encadenadas (o especificación totalmente condicional), la manipulación de los datos MI, y el análisis de los datos MI. El curso proporcionará ejercicios para reforzar el material presentado.

Modelos Mixtos/Multinivel con Stata

Este curso es una introducción al uso de Stata para ajustar modelos mixtos/multinivel. El curso es interactivo, con datos reales, y ofrece amplitud de oportunidades para hacer preguntas específicas de investigación y para trabajar en los ejercicios donde se aplica los conceptos del curso.

Análisis de Datos Panel con Stata NUEVO

Este curso ofrece una introducción a la teoría y práctica del análisis de datos de panel. Luego de la introducción de los enfoques de efectos fijos y efectos aleatorios para modelar heterogeneidad no observada a nivel de individuos, el curso abarca modelos lineales con covariables exógenas, modelos lineales con variables endógenas, modelos lineales dinámicos y algunos modelos no lineales. Incluye también una breve introducción al método generalizado de momentos. En el curso se discuten profundamente las diferencias entre las interpretaciones a nivel de individuo y como promedio poblacional. Las clases se complementan con ejercicios y ejemplos en Stata.

Programación de Comandos de Estimación en Stata

Este curso muestra cómo escribir un comando de estimación en Stata. No se requiere experiencia en programación en Stata o en Mata, pero el tenerla ayuda. Después de una introducción a la programación básica usando los archivos `.do` de Stata, el curso cubre los aspectos básicos y avanzados de programación con archivos `.ado`. A continuación, se ofrece una introducción a Mata, el lenguaje matricial compilado que forma parte de Stata. Luego se muestra cómo implementar métodos estadísticos lineales y no lineales escribiendo programas en Stata y Mata. Por último, se discute el uso de simulaciones de Monte Carlo para probar la implementación. Las clases se complementan con ejercicios y ejemplos en Stata.

Análisis de Datos de Encuestas con Stata NUEVO

Este curso cubre el uso de Stata para el análisis de datos proveniente de encuestas, asumiendo una población fija. Comienza con una revisión de los métodos de muestreo utilizados para recoger datos de encuestas y cómo estos métodos afectan la estimación de los totales, las proporciones, y los coeficientes de regresión. Luego, el curso cubre los tres estimadores de varianza implementados en Stata para estimación para datos de encuestas. También se abordan con cierto detalle los temas de estratos con una sola unidad de muestreo, unidades de muestreo con probabilidad 1, la estimación en subpoblaciones, y cada tema se ilustra con uno o más ejemplos en Stata.

Análisis de Series de Tiempo con Stata NUEVO

Este curso cubre los métodos de análisis de series de tiempo y muestra cómo realizar dichos análisis utilizando Stata. El curso abarca métodos para el manejo de datos, la estimación, selección del modelo, pruebas de hipótesis, e interpretación. Para los problemas univariados, el curso cubre modelos autorregresivos de promedios móviles (ARMA), filtros lineales, modelos de memoria a largo plazo, modelos con componentes no observados, y modelos generalizados autorregresivos condicionalmente heteroscedásticos (GARCH). Para problemas multivariados, el curso abarca modelos de vectores autorregresivos (VAR), modelos de cointegración VAR, modelos de espacio de estado y modelos de factores dinámicos, y modelos multivariados GARCH. Las charlas se complementarán con ejercicios y ejemplos en Stata.

Uso Eficiente de Stata: Fundamentos en Manejo de Datos, Análisis y Gráficos

Este curso está dirigido tanto a los usuarios nuevos de Stata, como a aquellos que, si bien ya conocen Stata, desean aprender técnicas para aumentar su eficiencia en el uso de Stata. Al terminar el curso, usted estará capacitado para usar Stata de manera reproducible, lo que simplificará significativamente la realización de trabajos en colaboración, o modificaciones posteriores de sus propios análisis.

Los cursos de capacitación se dictan en inglés. Ofrecemos un descuento del 15% en la matrícula para grupos de tres o más participantes. Por detalles, escribanos a la dirección training@stata.com. Para obtener más información sobre los cursos o para inscribirse, visite www.stata.com/public-training.

Novedades de La Librería de Stata

Practical Multivariate Analysis, Fifth Edition



Autores: Abdelmonem Afifi, Susanne May, and Virginia A. Clark
 Editorial: Chapman & Hall/CRC
 Derechos de autor: 2011
 ISBN-13: 978-1-4398-1680-6
 Páginas: 517; Cubierta rígida
 Precio: USD 78,50

La quinta edición del libro *Practical Multivariate Analysis*, por Afifi, May y Clark, ofrece una introducción aplicada al análisis de datos multivariados. El prefacio dice:

“Escribimos este libro para los investigadores, especialmente los científicos del comportamiento, los científicos biomédicos y los investigadores industriales y académicos, que deseen llevar a cabo análisis estadísticos multivariados y entender los resultados. Esperamos que los lectores sean capaces de realizar y entender los resultados, pero también esperamos que sepan cuándo pedir ayuda a un experto en el tema. Puede ser utilizado como libro de lecturas auto-guiadas o como texto en un curso aplicado sobre análisis multivariado”.

La primera mitad del libro, compuesta por las secciones 1 y 2, revisa los conceptos básicos: la comprensión de los diferentes tipos de datos, la preparación de los datos, la selección de las técnicas estadísticas apropiadas, y el uso y la comprensión de las técnicas de regresión y correlación.

En segunda mitad del libro, la sección 3 cubre los temas de correlación canónica, análisis discriminante, regresión logística, análisis de supervivencia, componentes principales, análisis factorial, análisis de conglomerado, análisis log-lineal, y regresión para datos correlacionados (modelos como los ajustados con `xtmixed` en Stata).

El carácter aplicado e introductorio del libro se puede ver en la tabla de contenidos. La mayoría de los capítulos incluyen secciones tituladas “Esbozo del capítulo”, “Cuándo se utiliza (esta técnica)”, “Ejemplo de datos”, “Conceptos básicos”, “Discusión de los programas de ordenador”, “¿Qué hay que tener en cuenta?”, “Resumen”, y “Problemas”.

Otro recurso útil para los lectores de este libro es el sitio web de UCLA,

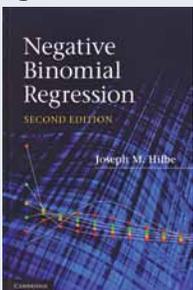
www.ats.ucla.edu/stat/examples/cama4.

Aquí se presentan muchos de los ejemplos de la cuarta edición, en Stata y en otros cuatro paquetes estadísticos. Los datos correspondientes a la quinta edición se encuentran disponibles para su descarga desde Stata para que el lector pueda practicar la aplicación de las técnicas a medida que lee. Si usted está buscando derivaciones y demostraciones, este libro no es para usted. Si usted necesita orientación sobre las técnicas a utilizar, cuándo usarlas y cómo interpretar los resultados, este libro le será útil.

Para ver la tabla de contenidos, u obtener la información necesaria para ordenar este libro, visite:

www.stata.com/bookstore/practical-multivariate-analysis.

Negative Binomial Regression, 2nd Edition



Autores: Joseph M. Hilbe
 Editorial: Cambridge University Press
 Derechos de autor: 2011
 ISBN-13: 978-0-521-19815-8
 Páginas: 553; Cubierta rígida
 Precio: USD 66,50

Negative Binomial Regression, Second Edition, por Joseph M. Hilbe, trata el modelo binomial negativo y sus variaciones. La regresión Binomial negativa, una alternativa para la regresión de Poisson que se ha popularizado recientemente, se utiliza para tener en cuenta la sobredispersión, que se encuentra a menudo en muchas aplicaciones con respuestas de conteo.

Negative Binomial Regression abarca los modelos de respuesta de conteo, sus métodos de estimación, y los algoritmos utilizados para ajustar estos modelos. Hilbe describe con detalle el problema de la sobredispersión y las maneras de manejar la situación. El libro hace hincapié en la aplicación de modelos binomiales negativos a varios problemas de investigación con datos de conteo que presentan overdispersión. Gran parte del libro está dedicada a discutir las técnicas para selección del modelo, la interpretación

de los resultados, los diagnósticos de regresión, y los métodos de evaluación de la bondad de ajuste.

Hilbe utiliza Stata ampliamente en los ejemplos a lo largo del libro. También describe varias extensiones del modelo binomial negativo: modelos con exceso de ceros, censura y truncamiento de los datos, datos longitudinales y de panel, y datos con selección de la muestra.

Negative Binomial Regression está dirigido a los estadísticos, los econométricos y los investigadores aplicados que analizan datos con respuestas de conteo. El libro está escrito para un lector con conocimientos en fundamentos de la estimación por máxima verosimilitud y los modelos lineales generalizados, pero Hilbe incluye suficientes detalles matemáticos para satisfacer a los lectores con mentalidad más teórica.

Esta segunda edición incluye material adicional sobre los modelos de mezclas finitas, los modelos de conteo de cuantiles, los modelos binomiales negativos bivariados, y los distintos métodos de manejo de la endogeneidad, incluyendo el método generalizado de momentos.

Para ver la tabla de contenidos, u obtener la información necesaria para ordenar este libro, visite:

www.stata.com/bookstore/negative-binomial-regression.



StataCorp
4905 Lakeway Drive
College Station, TX 77845
USA

Cómo contactarnos

979-696-4600 979-696-4601 (fax)
service@stata.com www.stata.com

Por favor, incluya su número de serie de Stata en toda su correspondencia.

Encuentre un distribuidor cerca de usted
www.stata.com/worldwide



Encuéntrenos en Facebook.



Síguenos en Twitter.



Visite nuestro blog.



Derechos de Autor 2011 por StataCorp LP.

Serious software for serious researchers. Stata es una marca registrada de StataCorp LP. Serious software for serious researchers es una marca registrada de StataCorp LP.

Próximas reuniones Grupos de Usuarios de Stata

Suecia

La reunión, organizada conjuntamente por Metrika Consulting, distribuidor de Stata en los países nórdicos y bálticos, y el Instituto Karolinska, está abierta a todos los que deseen participar. Asistirán representantes de StataCorp, y se realizará la habitual sesión "Deseos y quejas" en la que los usuarios podrán expresar sus ideas a miembros del equipo de desarrollo de Stata. Representando a StataCorp asistirán Yulia Marchenko, Directora Asociada, Bioestadística, y Vince Wiggins, Vicepresidente de Desarrollo Científico. Para obtener más información, visite www.stata.com/meeting/sweden11.

Fechas: 11 de noviembre, 2011
 Lugar: Unit of Biostatistics
 Institute of Environmental
 Medicine
 Karolinska Institutet
 Stockholm, Sweden
 Costo: conferencia solamente: gratis

Italia

El encuentro, organizado por TStat, distribuidor de Stata en Italia, ofrece a los usuarios de Stata que trabajan en diferentes áreas de investigación una oportunidad única para intercambiar ideas, experiencias e información sobre rutinas escritas por usuarios y aplicaciones. Los usuarios de Stata interesados en presentar contribuciones están invitados a enviar sus propuestas al comité científico. Como en años anteriores, se hará hincapié en el desarrollo de nuevos comandos o procedimientos que actualmente no están disponibles en Stata. Para ver más detalles, incluyendo un programa preliminar, visite www.stata.com/meeting/italy11.

Fechas: 17 y 18 de noviembre de 2011
 Lugar: Isola di San Servolo
 Venice, Italy
 Costo: ver página web

Visítenos en APHA 2011

**Washington, DC,
29 de octubre 29 –
2 de noviembre**

La Asociación de Salud Pública en USA (APHA) tendrá su reunión anual en Washington, DC del 29 de octubre al 2 de noviembre. Por más información, visite www.apha.org/meetings/highlights.

Representantes de Stata, incluyendo a Bill Rising, Director de Servicios Educativos, y Teresa Boswell, Bioestadística y Desarrolladora de Software, estarán disponibles en el stand de Stata para responder a sus preguntas. Deténgase en el stand No. 4001 para hablar con las personas que desarrollan y apoyan el software y para obtener un 20% de descuento en la compra de libros de Stata Press y en suscripciones al *Stata Journal*.