

**TUTORIAL PARA LA ESTIMACIÓN DE UN MODELO CON VARIABLES DUMMY EN
EasyReg**

Julio César Alonso C.

**No. 14
Marzo 2008**

APUNTES DE ECONOMÍA

ISSN 1794-029X

No. 14, Marzo de 2008

Editor

Julio César Alonso C.

jcalonso@icesi.edu.co

Vanessa Ospina López

Asistente de Edición

Gestión Editorial

Departamento de Economía - Universidad Icesi

www.icesi.edu.co

Tel: 5552334 ext: 8398. Fax: 5551441

Calle 18 # 122-135 Cali, Valle del Cauca, Colombia

TUTORIAL PARA LA ESTIMACIÓN DE UN MODELO CON VARIABLES DUMMY EN EasyReg

Julio Cesar Alonso C¹.

Marzo de 2008

Resumen

Este documento presenta una breve introducción a cómo crear variables dummy con el paquete econométrico gratuito EasyReg. Este documento está dirigido principalmente a estudiantes de pregrado de un curso de econometría o cualquier lector con conocimientos básicos del modelo de regresión múltiple.

Palabras Clave: EasyReg, Regresión múltiple, Prueba de Wald, Wald Test, Deflactar variables.

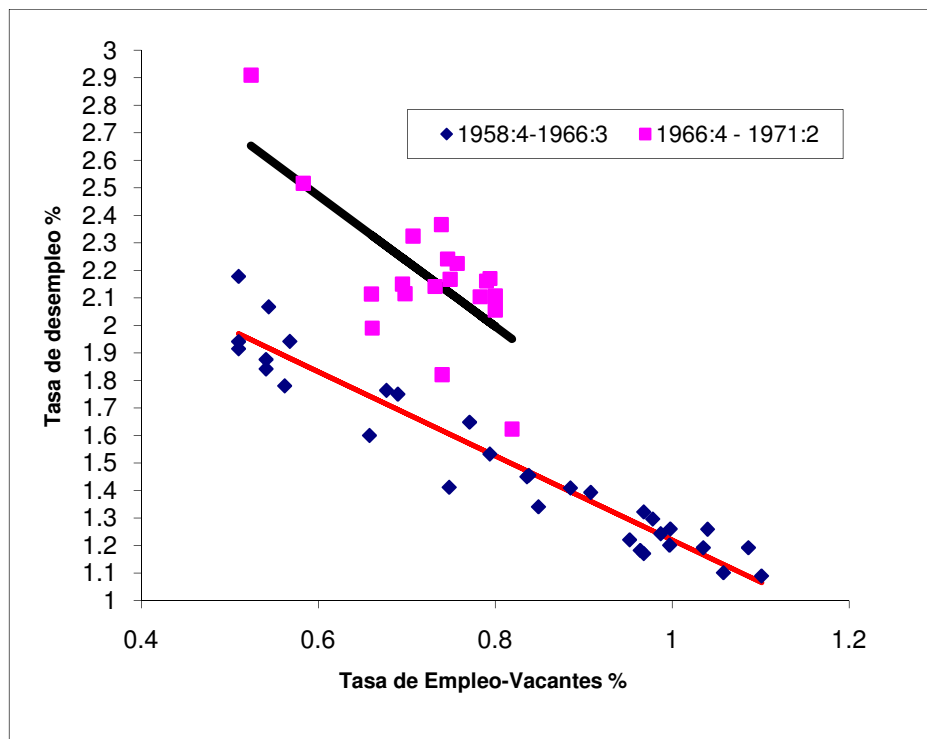
Apuntes de Economía es una publicación del Departamento de Economía de la Universidad Icesi, cuya finalidad es divulgar las notas de clase de los docentes y brindar material didáctico para la instrucción en el área económica a diferentes niveles. El contenido de esta publicación es responsabilidad absoluta del autor.

¹ Profesor del Departamento de Economía y Director del Centro de Investigación en Economía y Finanzas (CIENFI) de la Universidad Icesi, jcalonso@icesi.edu.co.

Con este tutorial usted aprenderá a generar variables dummy con EasyReg. Para este tutorial nos basaremos en el Ejemplo 15.5 de Gujarati (1997). (Página 503). El ejemplo estudia la relación entre la tasa de desempleo (UN_t) y la tasa de vacantes (V_t) sin llenar en Gran Bretaña durante el periodo 1958:4 – 1971:2 (es decir del cuarto trimestre de 1958 al segundo trimestre de 1971). Los datos están disponibles en la página Web de Apuntes de Economía.

Si graficamos los datos en un gráfico de dispersión podemos ver que parece existir un cambio en la relación entre la tasa de desempleo y la tasa de vacantes en el último semestre de 1966.

Gráfico 1. Tasa de desempleo y tasa de vacantes en Gran Bretaña (1958:4-1971:2)



Para verificar esta observación se considera el siguiente modelo:

$$UN_t = \alpha_1 + \alpha_2 D_t + \beta_1 V_t + \beta_2 (D_t V_t) + u_t \quad (1)$$

donde $D_t = \begin{cases} 1 & \text{si } t \geq 1966:4 \\ 0 & \text{o.w.} \end{cases}$

Ahora estimemos este modelo. El primer paso es leer los datos en EasyReg².

1 Creación de las variables Dummy.

Una vez las series de tasa de desempleo y tasa de empleos vacantes sean leídas en EasyReg, necesitamos crear una variable dummy. EasyReg provee una variedad de posibilidades para la creación de variables dummy. En este caso queremos

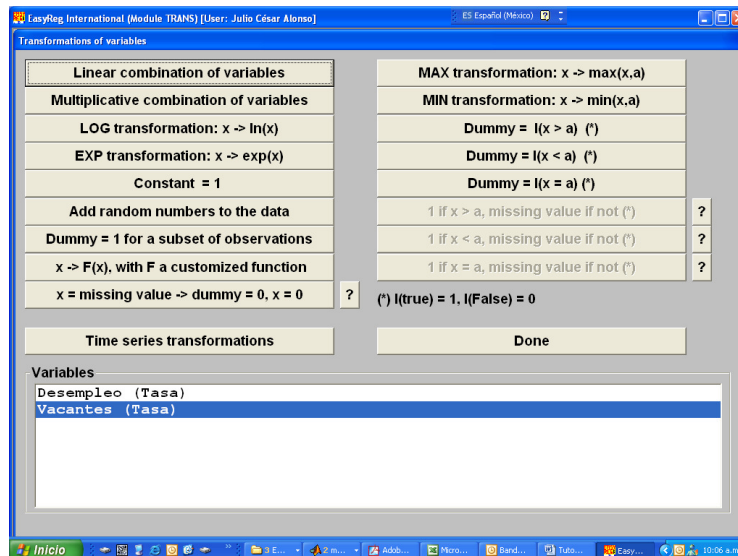
simplemente una dummy como la siguiente $D_t = \begin{cases} 1 & \text{si } t \geq 1966:4 \\ 0 & \text{o.w.} \end{cases}$. Esta variable se

puede crear rápidamente con los siguientes pasos. Primero, vaya al menú “Menu/Input/Transform variables”.

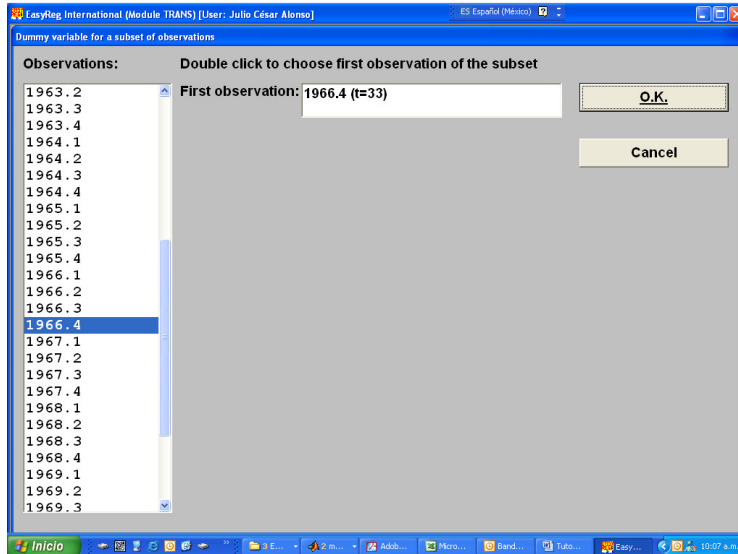
² Si necesita ayuda con esto revise Alonso (2007). Además, recuerde que cuando está leyendo los datos tiene que borrar la columna que corresponde al trimestre, de lo contrario EasyReg no leerá bien los datos en este caso. Esto no es cierto para datos anuales.



En la siguiente ventana, haga clic en el botón “*Dummy = 1 for a Subset of Observations*”.

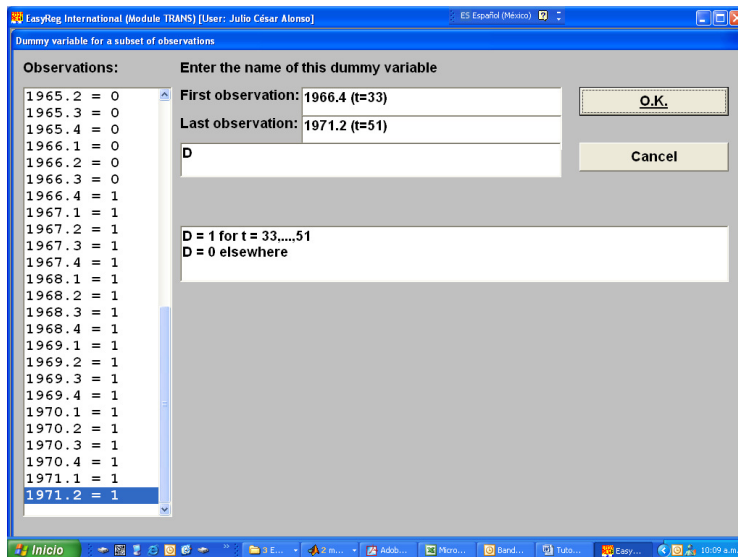


Posteriormente, se le pregunta para cuál observación quiere usted que la variable dummy empiece a tomar el valor de uno. En la ventana de “**Observations**”, en “1966.4” haga doble clic. Inmediatamente aparecerá un botón en el lado derecho que le pide confirmar su selección. Haga clic en el botón “**OK**”.



En la siguiente ventana se le pregunta para cuál observación quiere usted que la dummy termine de tomar el valor de uno. Haga doble clic en la ventana de “**Observations**” en “**1971.2**”. Inmediatamente aparecerá un botón en el lado derecho que le pide confirmar su última selección. Haga clic en el botón “OK”.

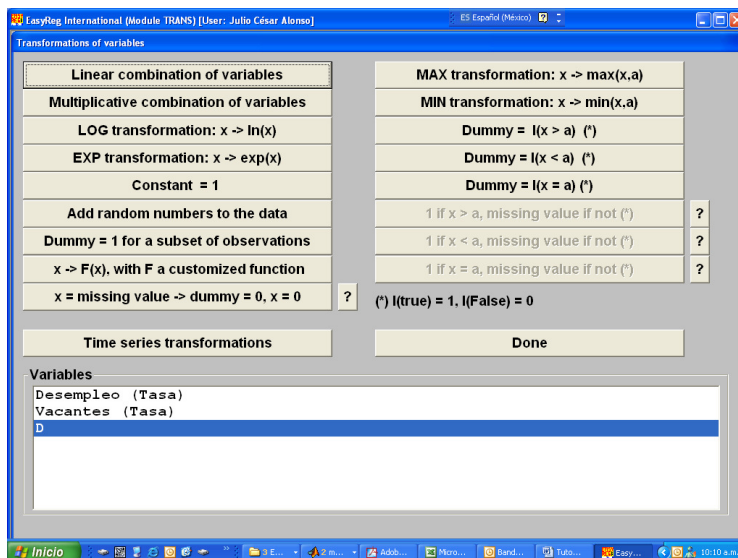
EasyReg preguntará por el nombre a asignar a la variable dummy. Escriba “**D**” en el espacio disponible y presione el botón “OK” y nuevamente el botón “OK”. ¡La variable dummy ha sido creada!, y ha sido denominada con la letra *D*.



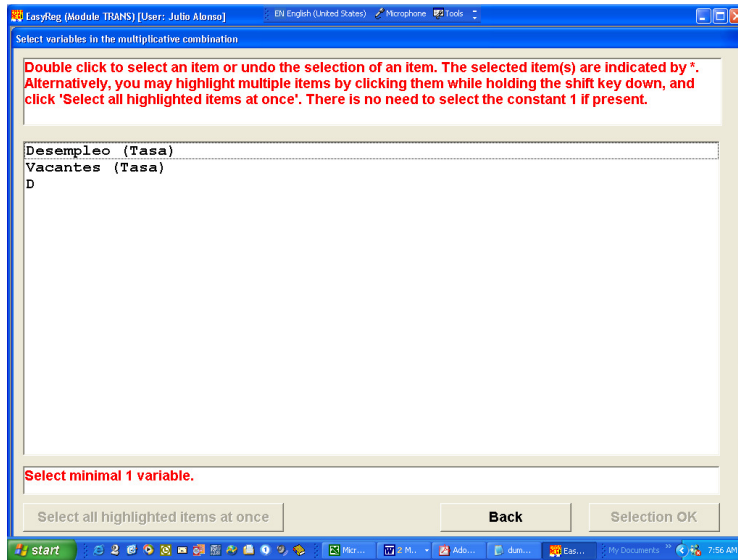
Note que la ventana “**Transformations of variables**” permite crear variables dummy

para casos como los siguientes: a) $D_i = \begin{cases} 1 & \text{si } X_i \geq a \\ 0 & \text{o.w.} \end{cases}$ (“**Dummy =I(x>a) (*)**”), b)

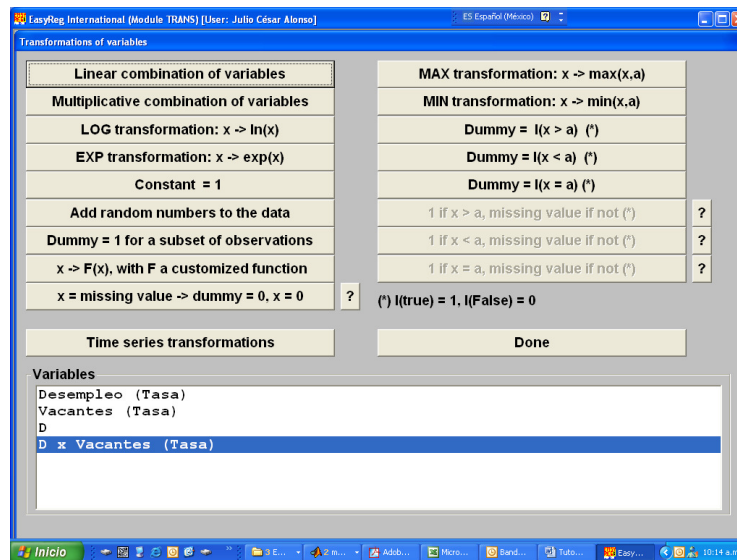
$D_i = \begin{cases} 1 & \text{si } X_i \leq a \\ 0 & \text{o.w.} \end{cases}$ (“**Dummy =I(x<a) (*)**”), y $D_i = \begin{cases} 1 & \text{si } X_i = a \\ 0 & \text{o.w.} \end{cases}$ (“**Dummy =I(x=a) (*)**”).



Ahora necesitamos crear la variable $D_i V_i$. Para esto, haga clic sobre el botón “**Multiplicative combination of variables**” de la ventana “**Transformations of variables**”. Aparecerá la siguiente ventana:



Escoja, haciendo doble clic en ellas, las variables D_t , (D) y V_t (Vacantes (Tasas)) y posteriormente en el botón “**Selection O.K.**”. Ahora escriba el exponente que le quiere asignar a cada una de las variables escogidas (uno para ambas)³ y presione “OK” dos veces. Se creará la variable “**D x Vacantes (Tasa)**”.



³ Para más detalle sobre este procedimiento ver Alonso (2007), puntos 2.4 a 2.6.

2 Estimación del modelo.

Ahora sí podemos estimar el modelo deseado ($UN_t = \alpha_1 + \alpha_2 D_t + \beta_1 V_t + \beta_2 (D_t V_t) + u_t$).

Para ver los detalles de cómo efectuar la estimación remítase a Alonso (2007). Los resultados de la estimación han sido recolectados en la siguiente tabla. Asegúrese que puede replicar estos resultados.

Tabla 1. Modelo estimado

VARIABLE DEPENDIENTE: UN_t	
Estadísticos t entre paréntesis	
Ecuación (1)	
1958:4 - 1971:2	
MCO	
constante	2.7331 (26.949) ***
D_t	1.1668 (3.671) ***
V_t	-1.5126 (-12.499) ***
$D_t V_t$	-0.8679 (-2.016) **
R^2	0.912
F	162.79 ***
S^2	0.1344
n	51

(*) nivel de significancia: 10%

(**) nivel de significancia: 5%

(***) nivel de significancia: 1%

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Noten que la diferencia en el intercepto, así como la diferencia en la pendiente y el intercepto entre el periodo 1966:4 – 1972:2 y el período previo, son significativamente diferentes de cero. Ahora sería buena idea hacer una prueba conjunta para ver si $\alpha_2 = \beta_2 = 0$. Como lo discutimos en Alonso (2007), esto se puede hacer fácilmente en

EasyReg. El respectivo estadístico de Wald es 177.91⁴ (con un *p*-valor de 0.000). Así, podemos rechazar la hipótesis nula que $\alpha_2 = \beta_2 = 0$. En otras palabras, efectivamente existe un cambio estructural en la relación entre la tasa de desempleo y la tasa de vacantes.

3 Referencias

Alonso, Julio C. (2007) "**Tutorial para la estimación de un modelo de regresión múltiple e inferencia con EasyReg**", Apuntes de economía, No. 13. Septiembre.

Bierens, H. J. (2009), "**EasyReg International**", Department of Economics, Pennsylvania State University
(<http://econ.la.psu.edu/~hbierens/EASYREG.HTM>)

Gujarati D. (1997) *Econometría Básica* 3^a Edición Mc.Graw Hill

⁴ Asegúrese que usted puede replicar este resultado.