

Taller #4

Variables Dummy

Respuestas Sugeridas
Econometría I 06169**Profesor: Julio César Alonso****Monitores: Ana María Lotero****Carlos I. Patiño****Notas:**

- Recuerde que sólo dos preguntas, seleccionadas al azar, serán calificadas.
- Este taller es para ser entregado en los primeros 10 minutos de la clase del próximo 30 de Agosto.

INSTRUCCIONES:

- Este taller debe ser escrito en computador y entregado en papel.
- La presentación de los resultados debe obedecer a los formatos estudiados en clase.
- Cuando sea posible, debe mostrar el procedimiento efectuado para llegar a sus resultados.

Con el objetivo de analizar la incidencia de la inflación sobre los tipos de interés de la banca se plantea una sencilla aproximación a partir del siguiente modelo:

$$\ln(\text{Depositos}_t) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{Deflactor}_t) + \beta_2 \ln(\text{Interb}_t) + u_t \quad (1)$$

Donde Depositos_t , Deflactor_t e Interb_t representan el tipo de interés nominal medio del total de depósitos bancarios, el deflactor de la demanda nacional, y el tipo de interés de los depósitos interbancarios (a 1 mes), respectivamente.

- 1) Empleando la información que se suministra en el archivo T4I-02-04.xls responda:
 - a) Estime el modelo y reporte sus resultados en una tabla.
 - b) Discuta el significado y la significancia de los coeficientes estimados. Y discuta si los resultados obtenidos son coherentes con lo esperado teóricamente o no.
- 2) ¿Es la elasticidad del deflactor igual a 1?

Con el objetivo de mejorar el modelo, un investigador sugiere tener en cuenta el efecto que causa, *ceteris paribus*, la presión fiscal realizada sobre los intereses de los depósitos. Existen formas de presión fiscal que gravan de manera indirecta los tipos de interés del sistema bancario. El investigador señala, por ejemplo, “las medidas destinadas a gravar los bancos mediante diferenciales de intereses forzados por coeficientes de inversión obligatoria. El caso de los Pagarés del Tesoro, a partir de 1985, y del coeficiente de caja a partir de 1986, constituyen los ejemplos más destacados. Se trata de impuestos encubiertos que reducen el coste efectivo de la financiación del Estado, pero que acaban gravando, de forma indirecta, los restantes tipos de interés del sistema bancario”.

- 3) Empleando la misma información que antes responda:
 - a) Escriba un modelo que recoja esta situación de gravamen indirecto que tiene los coeficientes de inversión obligatoria sobre los tipos de interés del sistema bancario, Demuestre que este modelo sí sirve para este efecto.
 - b) Estime el modelo y reporte los resultados en una tabla
- 4) Continuando con la pregunta anterior, responda:
 - a) Interprete los coeficientes estimados y compare sus signos con lo esperado.
 - b) Determine la significancia individual y conjunta. Comente acerca del “fit” del modelo.

Taller #2
VARIABLES DUMMY
Respuestas Sugeridas
Econometría I 06169

Profesor: Julio César Alonso
Monitores: Ana María Lotero
Carlos I. Patiño

Con el objetivo de analizar la incidencia de la inflación sobre los tipos de interés de la banca se plantea una sencilla aproximación a partir del siguiente modelo:

$$\ln(\text{Depositos}_t) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{Deflactor}_t) + \beta_2 \ln(\text{Interb}_t) + u_t \quad (1)$$

Donde Depositos_t , Deflactor_t e Interb_t representan el tipo de interés nominal medio del total de depósitos bancarios, el deflactor de la demanda nacional, y el tipo de interés de los depósitos interbancarios (a 1 mes), respectivamente.

- 1) Empleando la información que se suministra en el archivo T4I-02-04.xls responda:
 a) Estime el modelo y reporte sus resultados en una tabla.
 Los resultados se presentan en la tabla 1, ecuación 1.

- b) Discuta el significado y la significancia de los coeficientes estimados. Y discuta si los resultados obtenidos son coherentes con lo esperado teóricamente o no.

Tanto el intercepto como las dos variables son significativas individualmente. Además las pendientes son significativas conjuntamente.

Noten que el intercepto no tiene significado económico, mientras que el parámetro correspondiente a la variable *deflactor* corresponde a la elasticidad de los depósitos con respecto al nivel de precios. Por tanto por un aumento del 1% en el nivel de precios, los depósitos aumentarían en 0.46%. Noten que el signo es positivo, indicando que variaciones en la tasa de inflación aumentan el tipo de interés nominal de los depósitos, signo que concuerda con lo esperado.

Respecto al parámetro de la variable *Interb* presenta un signo positivo que se corresponde con las expectativas a priori. Noten que el valor estimado 0.4474 implica que un aumento del 1% en la tasa interbancaria implicará un aumento del 0.4474% de los depósitos.

Tabla 1 Estimación de diferentes Modelos

	VARIABLE DEPENDIENTE: $\ln \text{Depositos}_t$	
	Estadísticos t entre paréntesis	
	Ecuación 1	Ecuación 2
	MCO	MCO
constante	-1.3918 (-2.27) **	-1.7491 (-4.20) ***
$\ln \text{Deflactor}_t$	0.4264 (6.38) ***	0.6472 (9.55) ***
$\ln \text{Interb}_t$	0.4474 (2.32) **	0.2276 (1.65)
D_t	--	-0.3440 (-4.32) ***
R ²	0.76576	0.90369
R ² Ajustado	0.73229	0.88146
F	22.88 ***	40.66 ***
# de Obs.	17	17

(*) nivel de significancia: 10%

(**) nivel de significancia: 5%

(***) nivel de significancia: 1%

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

NA: No Aplica

Tanto el intercepto como las dos variables son significativas. El parámetro correspondiente a la variable *deflactor* se presenta con signo positivo, indicando que variaciones en la tasa de inflación aumentan el tipo de interés nominal de los depósitos. Respecto al parámetro de la variable *Interb* presenta un signo positivo que se corresponde con las expectativas a priori

- 2) ¿Es la elasticidad del deflactor igual a 1?

Esto corresponde a probar:

$$H_0 : \beta_1 = 1$$

$$H_A : \beta_1 \neq 1$$

Esta hipótesis se puede comprobar por medio del estadístico:

$$t_c = \frac{\hat{\beta}_1 - 1}{s_{\hat{\beta}_1}} = \frac{0.4264 - 1}{\sqrt{\frac{0.0759942061}{17}}} = -8.58$$

Este $t_{calculado}$ debe ser comparado con el t de la tabla con $n-k=17-3=14$ grados de libertad. Los valores críticos corresponden a 2.98, 2.14, 1.76 para niveles de significancia del 1%, 5% y 10% respectivamente. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de que el valor de la elasticidad sea uno a un nivel de significancia del 1%, confirmando con ello la existencia de tasas de interés real negativo durante el período analizado.

Con el objetivo de mejorar el modelo, un investigador sugiere tener en cuenta el efecto que causa, ceteris paribus, la presión fiscal realizada sobre los intereses de los depósitos. Existen formas de presión fiscal que gravan de manera indirecta los tipos de interés del sistema bancario. El investigador señala, por ejemplo, "las medidas destinadas a gravar los bancos mediante diferenciales de intereses forzados por coeficientes de inversión obligatoria. El caso de los Pagars del Tesoro, a partir de 1985, y del coeficiente de caja a partir de 1986, constituyen los ejemplos más destacados. Se trata de impuestos encubiertos que reducen el coste efectivo de la financiación del Estado, pero que acaban gravando, de forma indirecta, los restantes tipos de interés del sistema bancario".

3) Empleando la misma información que antes responda:

- a) Escriba un modelo que recoja esta situación de gravamen indirecto que tiene los coeficientes de inversión obligatoria sobre los tipos de interés del sistema bancario, Demuestre que este modelo sí sirve para este efecto.

El modelo que captura esta situación está dado por:

$$\text{LnDepositos}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{LnDeflactor}_t + \beta_2 \text{LnInterb}_t + \beta_3 D_t + u_t$$

Donde D_t es una variable ficticia definida de la siguiente manera:

$$D_t = \begin{cases} 1, & t \in 1986, \dots, 1991 \\ 0, & t \in 1975, \dots, 1985 \end{cases}$$

$$E[\text{LnDepositos}_t | D_t = 1] = E[\beta_0 + \beta_1 \text{LnDeflactor}_t + \beta_2 \text{LnInterb}_t + \beta_3 D_t + u_t | D_t = 1] = \beta_0 + \beta_3$$

$$E[\text{LnDepositos}_t | D_t = 0] = E[\beta_0 + \beta_1 \text{LnDeflactor}_t + \beta_2 \text{LnInterb}_t + \beta_3 D_t + u_t | D_t = 0] = \beta_0$$

El término independiente si bien no tiene interpretación económica, si recoge el valor medio del tipo de interés nominal del total de depósitos interbancarios, mientras el coeficiente β_3 es el diferencial existente.

- b) Estime el modelo y reporte los resultados en una tabla

Los resultados se presentan en la tabla 1, ecuación 2.

4) Continuando con la pregunta anterior, responda:

- a) Interprete los coeficientes estimados y compare sus signos con lo esperado.

$\hat{\beta}_0$: -1.7491, recoge el valor medio del tipo de interés nominal del total de depósitos interbancarios.

$\hat{\beta}_1$: 0.64752, cuando el deflactor de la demanda aumenta en un 1%, el tipo de interés nominal medio del total de depósitos bancarios aumente en 0.64752%.

$\hat{\beta}_2$: 0.2276, cuando el tipo de interés de los depósitos interbancarios aumenta en 1%, el tipo de interés nominal medio del total de depósitos bancarios aumente en 0.2276%.

$\hat{\beta}_3$: -0.344, es la diferencia entre el término que recoge el valor medio del tipo de interés nominal del total de depósitos interbancarios cuando se gravan indirectamente los tipos de interés y el valor medio del tipo de interés nominal del total de depósitos interbancarios cuando no hay gravamen. Su signo negativo apoya el carácter penalizador de los coeficientes de inversión obligatoria.

- b) Determine la significancia individual y conjunta. Comente acerca del "fit" del modelo.

Todos los coeficientes, a excepción del que acompaña a la variable β_2 , son diferentes de cero a un nivel de significancia del 1%. Además, según el F global, se puede rechazar la hipótesis nula de que todas los coeficiente asociados con pendientes (las elasticidades) son simultáneamente iguales a cero a un nivel de significancia del 1%.