

Taller #4
Regresión Simple
Econometría 06216

Profesor: Julio César Alonso
Monitores: Stephanie Vergara
Mauricio A. Arcos

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 14 de febrero.

INSTRUCCIONES:

- Este taller debe ser escrito en computador y entregado en papel.
- Cuando sea posible, debe mostrar el procedimiento efectuado para llegar a sus resultados.

Un fondo de inversiones desea invertir 3 millones de dólares en la bolsa. Sin embargo, tiene dudas sobre si hacerlo en acciones de la empresa A o en acciones de la empresa B. En principio, preferirá aquella empresa en la que espere obtener un rendimiento por dólar invertido más alto y con un menor riesgo. Usted, ha sido contratado como analista y después de un profundo análisis cree que la rentabilidad por dólar de las acciones de cada empresa en un momento dado dependerá del volumen de beneficios reales obtenidos por la misma durante ese periodo. Por tanto, decide estimar los siguientes modelos:

$$y_{A,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{A,t} + \varepsilon_{A,t} \quad (1)$$

$$y_{B,t} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{B,t} + \varepsilon_{B,t} \quad (2)$$

donde $y_{i,t}$ corresponde a los rendimientos por cada 100 dólares invertidos en acciones de la empresa i durante el periodo t (medido en dólares), con $i = A, B$. Y $X_{i,t}$ representa los beneficios reales obtenidos por la empresa i durante el periodo t (medido en miles de dólares).

1. De acuerdo a la información que se encuentra en el archivo T4-01-05.xls:
 - a. Estime el modelo (1) y reporte sus resultados en una tabla.
 - b. Comente la significancia de los coeficientes del modelo (1) y su “fit”.
 - c. Interprete los coeficientes estimados del modelo (1).
2. De acuerdo a la información que se encuentra en el archivo T4-01-05.xls:
 - a. Estime el modelo (2) y reporte sus resultados en una tabla.
 - b. Comente la significancia de los coeficientes del modelo (2) y su “fit” (ajuste).
 - c. Interprete los coeficientes estimados del modelo (2).
3. Ahora suponga que se espera que para el mes de marzo del 2005 los beneficios reales obtenidos por la empresa A y B son de 845.56 y 161.8936, respectivamente.
 - a. De acuerdo a esta información, determine cuales serán los rendimientos por cada 100 dólares invertidos en acciones de la empresa A.
 - b. De acuerdo a esta información, determine cuales serán los rendimientos por cada 100 dólares invertidos en acciones de la empresa A.
4. De acuerdo a sus cálculos, determine cual deberá ser la decisión del fondo de pensiones para marzo del 2005. Explique de forma clara su decisión.
5. Calcule un intervalo de confianza del 95% para el rendimiento de la acción de la firma escogida en la pregunta anterior para el mes de marzo del 2005. Interprete su resultado.

Taller #4
Respuestas Sugeridas
Regresión Simple
Econometría 06216

Profesor: Julio César Alonso
Monitora: Stephanie Vergara
Mauricio A. Arcos

Notas:

- o Recuerde que sólo dos preguntas, seleccionadas al azar, serán calificadas.
- o Este taller es para ser entregado en los primeros 10 minutos de la clase del próximo **14 de febrero.**

INSTRUCCIONES:

- Este taller debe ser escrito en computador y entregado en papel.
- Cuando sea posible, debe mostrar el procedimiento efectuado para llegar a sus resultados.

Un fondo de inversiones desea invertir 3 millones de dólares en la bolsa. Sin embargo, tiene dudas sobre si hacerlo en acciones de la empresa A o en acciones de la empresa B. En principio, preferirá aquella empresa en la que espere obtener un rendimiento por dólar invertido más alto y con un menor riesgo. Usted, ha sido contratado como analista y después de un profundo análisis cree que la rentabilidad por dólar de las acciones de cada empresa en un momento dado dependerá del volumen de beneficios reales obtenidos por la misma durante ese periodo. Por tanto, decide estimar los siguientes modelos:

$$y_{A,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{A,t} + \varepsilon_{A,t} \quad (1)$$

$$y_{B,t} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{B,t} + \varepsilon_{B,t} \quad (2)$$

donde $y_{i,t}$ corresponde a los rendimientos por cada 100 dólares invertidos en acciones de la empresa i durante el periodo t (medido en dólares), con $i = A, B$. Y $X_{i,t}$ representa los beneficios reales obtenidos por la empresa i durante el periodo t (medido en miles de dólares).

1. De acuerdo a la información que se encuentra en el archivo T4-01-05.xls:

- a. Estime el modelo (1) y reporte sus resultados en una tabla.

Los resultados se reportan en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados de la Estimación de los Modelos (1) y (2).

	VARIABLE DEPENDIENTE	
	Estadísticos t entre paréntesis	
	Ecuación 1	Ecuación 2
	$y_{A,t}$	$y_{B,t}$
	(2000:Ene-2005Jan)	(2000:Ene-2005Jan)
	MCO	MCO
constante	183.8803 (13.80) ***	153.8985 (3.05) ***
$X_{A,t}$	5.4164 (21.99) ***	--
$X_{B,t}$	--	28.4745 (32.27) ***
R²	0.9097	0.95594
S²	2,617.08	34,389.90
# de Obs.	50	50

(*) nivel de significancia: 10%

(**) nivel de significancia: 5%

(***) nivel de significancia: 1%

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

- b. Comente la significancia de los coeficientes del modelo (1) y su “fit”.

Noten que todos los coeficientes son significativos con un 99% de confianza. Noten que un R^2 de 0.91 muestra que el modelo se ajusta muy bien.

- c. Interprete los coeficientes estimados del modelo (1).

- $\hat{\beta}_0 = 183.88$ de dólares es el rendimiento por cada 100 dólares invertidos en acciones de la empresa que no dependen de los beneficios reales obtenidos por la empresa.
- $\hat{\beta}_1 = 5.4164$ significa que un aumento de mil dólares en los beneficios reales obtenidos por la empresa, generan un aumento de 5.41 dólares en los rendimientos por cada 100 dólares invertidos en acciones de la empresa.

2. De acuerdo a la información que se encuentra en el archivo T4-01-05.xls:

- a. Estime el modelo (2) y reporte sus resultados en una tabla.

Los resultados se reportan en la Tabla 1.

b. Comente la significancia de los coeficientes del modelo (2) y su “fit” (ajuste).

De acuerdo con los resultados registrados en la Tabla 1, tanto el intercepto como el coeficiente asociado a los beneficios reales obtenidos por la empresa son significativos individualmente con un nivel de significancia del 1%.

¿Qué tan bueno es el “fit” del modelo?

Debe observarse que el modelo (2) tiene un alto R^2 ; por lo tanto, aproximadamente el 95.6% de las variaciones en rendimientos por cada 100 dólares invertidos en acciones son explicados por el modelo (2).

c. Interprete los coeficientes estimados del modelo (2).

- $\hat{\alpha}_0=153.8985$ de dólares son los rendimientos de las acciones que no dependen de los beneficios reales obtenidos por la empresa
- $\hat{\alpha}_1=28.4745$; un aumento de mil dólares en los beneficios reales obtenidos por la empresa ocasionará un aumento de los rendimientos en 28.4745 dólares.

3. Ahora suponga que se espera que para el mes de marzo del 2005 los beneficios reales obtenidos por la empresa A y B son de 845.56 y 161.8936, respectivamente.

a. De acuerdo a esta información, determine cuales serán los rendimientos por cada 100 dólares invertidos en acciones de la empresa A.

En este caso el rendimiento será: $E[\hat{y}_{A,mar-2005}] = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 845.56 = 4763.739045$

b. De acuerdo a esta información, determine cuales serán los rendimientos por cada 100 dólares invertidos en acciones de la empresa A.

En este caso el rendimiento será: $E[\hat{y}_{A,mar-2005}] = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 161.8936 = 4763.737802$

4. De acuerdo a sus cálculos, determine cual deberá ser la decisión del fondo de pensiones para marzo del 2005. Explique de forma clara su decisión.

Noten que se espera que el rendimiento por cada 100 dólares invertidos en acciones de ambas compañías serán exactamente iguales. Dado que “espere obtener un rendimiento por dólar invertido más alto y con un menor riesgo” y que ambos activos proveen el mismo rendimiento, se preferirá aquel con menor riesgo asociado a el. Es decir aquel con menor variabilidad. Así, será preferible las acciones de la compañía A pues la varianza del termino de error estimada es de 2,617.08 frente a una varianza de 34,389.90 para el modelo de la firma B.

5. Calcule un intervalo de confianza del 95% para el rendimiento de la acción de la firma escogida en la pregunta anterior para el mes de marzo del 2005. Interprete su resultado.

En este caso se trata de una proyección de los rendimientos de ambas firmas está dado por

$$\hat{y}_{i,mar-2005} \pm t_{\alpha/2, n-2} S \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(x_p - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}$$

$$= 4763.73904 \pm 2.01063358 \cdot 51.157 \sqrt{1 + \frac{1}{50} + \frac{640206.5371}{43133.30157}}$$

Entonces el intervalo de confianza será de (4354.075795, 5173.402295). Es decir se espera que el rendimiento por cada 100 dólares invertidos en la acción de la empresa A para marzo del 2005 esté entre 4354.1 dólares y 5173.4 dólares.