

Auxiliar 2 - Semestre Otoño 2015

24 de Marzo, 2015

Canción de hoy: Galpón Víctor Jara, de Chorizo Salvaje

Problema 1: Multicolinealidad

Para un modelo de regresión lineal trivariada, y con los datos de la tabla (usando $t_{95\%} = 1,96$):

- Elabore un IC al 95% para los parámetros β_1 , β_2 y β_3 de la Figura 1 adjunta, y calcule los coeficientes t_i de significancia individual.
- Comente sobre la relación entre los IC , los índices R^2_{-1} y los coeficientes. Comente la relación con el test F global.
- Realice el mismo procedimiento para el nuevo modelo de la Figura 2 adjunta y comente las diferencias de $SE()$, de IC , y de t .
- Comente sobre errores a cometer, y sobre significancia práctica vs. significancia estadística.

Problema 2: Teorema Frisch-Waugh-Lovell

Muestre el teorema de Frisch-Waugh-Lovell a través de los siguientes pasos, tomando un modelo de 2 variables regresoras X y Z :

- Realice una regresión de Y sobre Z , y considere los residuos.
- Realice una regresión de X sobre Z , y considere los residuos.
- Realice una regresión de los residuos de la primera regresión sobre los residuos de la segunda regresión y muestre que el estimador MCO de es el mismo de la regresión original.

Problema 3: Aplicaciones

Un ex-alumno de la Facultad quiere evaluar el efecto que 2 programas de apoyo a la lectura y escritura en la Escuela tienen en el aumento de las notas de los alumnos. Los programas son de apoyo Presencial y otro de apoyo Virtual.

- ¿Cómo podría Ud. asegurar la mayor precisión posible en la evaluación?

- b. ¿Si le proponen asignar cantidades aleatorias de horas de los programas P y V a cada alumno, sumando 6 horas semanales, sería posible determinar los efectos individuales de cada programa?
- c. ¿Y si a la suma de 6 horas se le agrega un error aleatorio?

```
. reg Y X*
```

Source	SS	df	MS			
Model	10316.5174	5	2063.30348	Number of obs = 76027		
Residual	46107.6844	76021	.606512469	F(5, 76021) = 3401.91		
				Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.1828		
				Adj R-squared = 0.1828		
				Root MSE = .77879		
<hr/>						
Y	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
X1	.1210248	.0171576		0.000		
X2	.0165076	.0049234		0.001		
X3	-.00003	.0000107		0.005		
X4	-.004883	.009794		0.618		
X5	-.0005383	.0048885		0.912		
_cons	5.958567	.0155242		0.000		

```
. scalar list
R_5 = .99855199
R_4 = .99818939
R_3 = .90653351
R_2 = .99857026
R_1 = .99819067
```

Figura 1: Regresión multivariada 1

```
. reg Y X1 X2 X3
```

Source	SS	df	MS			
Model	10316.3592	3	3438.7864	Number of obs = 76027		
Residual	46107.8426	76023	.606498594	F(3, 76023) = 5669.90		
				Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.1828		
				Adj R-squared = 0.1828		
				Root MSE = .77878		
<hr/>						
Y	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
X1	.1124815	.0008788		0.000		
X2	.0159702	.000601		0.000		
X3	-.00003	.0000107		0.005		
_cons	5.955547	.0138738		0.000		

```
. scalar list
R2_3 = .90653169
R2_2 = .9040674
R2_1 = .31039794
```

Figura 2: Rregresión multivariada 2