

**Taller #4 Econometría
Modelos Anova y Ancova
Fecha de entrega: 18-11-2013**

Prof. Andrés Castaño Zuluaga

Ayudantes:

Josefa Pellejero Marangunič
Mariana Camila Nadal Fernández

Econometría I (EC402)
Ingeniería Comercial
Universidad Católica del Norte

14 de noviembre de 2013

1. Presentación del caso

En Chile el desempeño del estudiante a nivel universitario normalmente está ligado al puntaje obtenido en la prueba nacional PSU. En algunas carreras como Ingeniería Comercial, Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, entre otras, el desempeño en el módulo de matemáticas es un factor que puede llegar a predecir posibles fenómenos de deserción estudiantil. Se le pide a Thaisón Alberto, consultor del Ministerio de Educación de Chile, explorar los factores asociados al rendimiento en matemáticas en la prueba PSU de los estudiantes chilenos en el año 2011. A continuación se describen las variables que contiene la base de datos entregada por el Ministerio de Educación al consultor.

- **matematica**, equivalente al puntaje obtenido en matemáticas en la prueba PSU (variable dependiente).
- **sexo**, que indica el sexo del estudiante (1=hombre, 0=mujer).
- **nacionalidad**, que indica si es extranjero o chileno (1=chileno, 0=extranjero).
- **grupo-dependencia**, que indica el tipo de financiamiento del colegio del egresado (1=particular pago, 2=particular subvencionado, 3=municipal).
- **estado-civil** (1=soltero, 2=casado, 3=separado, 4=viudo).
- **codigo-region**, se utiliza la codificación a 13 regiones (1=Tarapacá; 2=Antofagasta; 3=Atacama; 4=Coquimbo; 5=Valparaíso; 6=O'Higgins; 7=Maule; 8=Biobío; 9=Araucanía; 10=Los Lagos; 11=Aisén; 12=Magallanes; 13=Metropolitana)
- **promedio-notas**, indica el puntaje promedio de notas obtenido por el estudiante en la enseñanza media (dos dígitos).
- **ingreso-bruto-familia**, variable categorizada de acuerdo a grupos de ingreso (1= 0 a 278.000; 2= de 278.001 a 834.000; 3= de 834.001 a 1.400.000; 4= de 1.400.000 a 1.950.000; 5= más de 2.500.000)

2. Resultados

En la presentación de los resultados de su investigación, Thaisón Alberto es invitado a la Universidad Católica del Norte; en donde expondrá delante de las distintas carreras, incluida ingeniería comercial (cuyos estudiantes son reconocidos por su gran pericia econométrica), los resultados de su investigación.

Figura 1: Resultados estimación de los determinantes del rendimiento en matemáticas en la PSU a nivel regional en Chile en el año 2011.

Source	SS	df	MS	Number of obs = 169597		
Model	560721836	24	23363409.8	F(24,169572) = 2602.72		
Residual	1.5222e+09169572	8976	5414	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.2692		
				Adj R-squared = 0.2691		
Total	2.0829e+09169596	12281	492	Root MSE = 94.745		

matematica	Coef.	Std. Err.	t	P> t	Beta
2.sexo	-34.99989	.4643822	-75.37	0.000	-.1576189
2.nacionalidad	-13.65312	7.188276	-1.90	0.058	-.0039441
grupo_dependencia					
2	-51.55654	.8772776	-58.77	0.000	-.2316879
3	-63.94319	.929838	-68.77	0.000	-.2853225
estado_civil					
2	-39.38098	2.266891	-17.37	0.000	-.0361229
3	-22.86369	4.959043	-4.61	0.000	-.0095738
4	-15.77299	5.597898	-2.82	0.005	-.00585
codigo_region					
1	-11.85988	1.382553	-8.58	0.000	-.0182055
2	-21.81005	1.329759	-16.40	0.000	-.0350478
3	-10.53714	1.737978	-6.06	0.000	-.0127752
4	-7.718841	1.185549	-6.51	0.000	-.0139543
5	-9.742798	.7549607	-12.91	0.000	-.0287042
6	-5.179695	1.087047	-4.76	0.000	-.0102997
7	13.81922	1.086254	12.72	0.000	.027497
8	9.13258	.7549952	12.10	0.000	.0274288
9	4.14147	1.115437	3.71	0.000	.0079803
10	1.454086	1.09231	1.33	0.183	.002875
11	23.42568	3.15086	7.43	0.000	.015518
12	-17.86463	2.248023	-7.95	0.000	-.0166454
promedio_notas	40.96156	.2561228	159.93	0.000	.3357997
ingreso_bruto_familiar					
1	-80.48536	1.920803	-41.90	0.000	-.3598633
2	-46.33638	1.90138	-24.37	0.000	-.1945982
3	-21.00695	1.979291	-10.61	0.000	-.048898
4	-5.792422	2.248864	-2.58	0.010	-.0084672
_cons	400.7878	2.31416	173.19	0.000	.

3. Preguntas

Durante la presentación de los resultados, le realizaron las siguientes preguntas a Thaisón:

1. Cómo escribiría la especificación de este modelo estimado?
2. En qué escala de medición se encuentran cada una de las variables?
3. Quién es la categoría de comparación en la tabla de resultados, y cuál es su puntaje promedio?
4. Cómo se interpretarían cada uno de los coeficientes obtenidos en los resultados? Qué variables no son significativas?
5. Cómo se interpretan cada uno de los coeficientes Beta (estandarizados) mostrados en la regresión?
6. Cual es el puntaje en matemáticas de una mujer extranjera que es casada y que vive en la región de Antofagasta?
7. Cual es el puntaje en matemáticas de un hombre chileno soltero que estudio en un colegio municipal y que vive en la región de Atacama?
8. Para un estudiante preocupado por su puntaje en matemáticas debe ser indiferente entre vivir en la región de Los lagos y Santiago?
9. Qué tan influyente en el puntaje en la PSU es el rendimiento promedio del estudiante en secundaria?