

La posición en el ranking y el puntaje de ingreso en la PUC: Implicancias prácticas

Francisco Meneses
Christian Blanco

27 de febrero de 2006

Resumen

El presente informe pretende determinar la capacidad de predicción del ranking del alumno en la educación media en el rendimiento universitario, revelando de este modo la utilidad práctica de esta variable en el proceso de selección universitaria. Específicamente, se busca la diferencial de puntaje de ingreso al que equivale estar en el mejor 5% y 10% del colegio. Los resultados muestran que estar en el mejor 10% del colegio equivale a al menos 28 puntos más en el puntaje de ingreso.

I. Introducción

En trabajos anteriores, se ha demostrado la utilidad de Ranking como criterio de selección universitaria, ya que mejora la capacidad predictiva del sistema, permitiendo seleccionar mejores alumnos. En este informe se mostrará a cuánto equivale en puntaje estar en los mejores puestos del curso del colegio.

II. Metodología

Utilizando las bases de datos de la Pontificia Universidad Católica de Chile, se realizan regresiones GLS para predecir el rendimiento de los alumnos en la universidad. Definimos el rendimiento universitario como las notas de los alumnos en el primer año. Como variable independiente se usa el puntaje de ingreso de los alumnos a su carrera, para predecir sus notas en la universidad. Se utilizan variables binarias para considerar la diferencia de promedio en las distintas carreras de la Universidad. Se incluye una variable binaria si el alumno estaba en el mejor 5% de su curso del colegio y ingresó a la universidad después de egresar del colegio.

$$PNU = \beta_1 * PTJE + \beta_2 * D_{5\%} + \beta_i * \sum_i D_{carrera_i} + \varepsilon \quad (1)$$

Donde β_2 indicará en promedio cuánto mejor le va a un alumno por cada punto que tenga en el puntaje de ingreso. β_2 indicará cuánto mejor les va en promedio a los alumnos que están en el mejor 5% de su curso en el colegio.

Los resultados para los años 2003 y 2004 se muestran en el Cuadro 1. Además se muestra la división de β_2 partido por β_1 , fracción que puede ser traducida como el puntaje de ingreso que equivale estar en el Mejor 5% del curso del colegio.

Cuadro 1: Resultados Universidad Católica de Chile. Mejor 5% del ranking

	2003	2004
<i>Alumnos</i>	3096	3084
$\hat{\beta}_2$	0.208* (0.0329)	0.2711* (0.03620)
$\hat{\beta}_1$	0.006895* (0.00015)	0.00778* (0.00048)
$\hat{\beta}_2 / \hat{\beta}_1$	30.18* (0.8466)	34.83* (0.9757)

*=Significativo al 1%

Los resultados muestran que estar en el mejor 5% del curso del colegio equivale a tener 30.1 y 34.8 puntos mas en el puntaje de ingreso, para los años 2003 y 2004 respectivamente.

Realizamos el analisis anterior para evaluar la utilidad de estar en el mejor 10% del curso del colegio y ver su implicancia en el puntaje de ingreso. Las regresiones se hacen a la ecuación (2) y los resultados se presentan en el Cuadro 2.

$$PNU = \beta_1 * PTJE + \beta_2 * D_{10\%} + \beta_i * \sum_i D_{carrera_i} + \varepsilon \quad (2)$$

Cuadro 2: Resultados Universidad Catolica de Chile. Mejor 10% del ranking

	2003	2004
<i>Alumnos</i>	3096	3084
$\hat{\beta}_2$	0.2132* (0.0289)	0.2779* (0.0307)
$\hat{\beta}_1$	0.00688* (0.00015)	0.00751* (0.00048)
$\hat{\beta}_2 / \hat{\beta}_1$	30.98* (0.7511)	37.03* (0.9144)

*=Significativo al 1%

Los resultados tieneden a mantenerse, vemos que estar en los mejores lugares del curso del colegio equivale, en promedio, a tener 30 puntos mas en los puntajes de ingreso.

II. Valor Practico del Ranking

Los resultados anteriores demuestran que efectivamente tiene un valor estar en los mejores lugares del curso del colegio. Mas aun, este valor es representable en puntaje de ingreso. Un alumno que pertenece al mejor 5% de su curso del colegio, tendrá un rendimiento comparable al de otro alumno que pondero 30 puntos más. En los Cuadros 3 & 4 se muestran los intervalos de confianza de estos valores. Es posible estimar, con un 95% de confianza, que el estar en el mejor 10% del curso del colegio equivale a tener 28 puntos mas en el puntaje de ingreso de la PUC.

Cuadro 3: Intervalos de Confianza Mejor 5 %

	$\hat{\beta}_2 / \hat{\beta}_1$	Low	High
2003	30.19	28.52	31.84
2004	34.83	32.93	36.76

Cuadro 4: Intervalos de Confianza Mejor 10 %

	$\hat{\beta}_2 / \hat{\beta}_1$	Low	High
2003	30.98	29.51	32.45
2004	37.03	35.24	38.82

II. Calculo Desviación Estandar no lineal

El calculo de la desviacion estandar de $\hat{\Theta} = (\hat{\beta}_2/\hat{\beta}_1)$ no es entregada por los paquetes estadisticos. Siendo \hat{V} nuestra estimacion asintótica de la matriz varianza-covarianza y dada las ecuaciones (1) y (2), definimos

$$\hat{H} = \begin{pmatrix} -\hat{\beta}_2/\hat{\beta}_1^2 \\ 1/\hat{\beta}_1 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix}$$

El error estandar para $\hat{\Theta} = (\hat{\beta}_2/\hat{\beta}_1)$ es $s(\hat{\Theta})$

$$s(\hat{\Theta}) = ((1/n) * \hat{H}'\hat{V}\hat{H})^{1/2} \quad (3)$$