

# MPRA

Munich Personal RePEc Archive

## **Can the Chilean university entrance systems be improved? The use of High School ranking in the University of Chile, The Catholic University of Chile and The Santiago University**

Francisco/F Meneses and Alvaro/P Parra and Luis/L Zenteno

October 2005

Online at <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/23048/>

MPRA Paper No. 23048, posted 17. June 2010 06:10 UTC

¿Se Puede Mejorar el Sistema de Ingreso a las  
Universidades Chilenas? El uso del ranking en la Universidad  
Católica de Chile, Universidad de Chile y Universidad de Santiago  
de Chile

Editores:\*

Francisco Meneses  
Alvaro Parra  
Luis Zenteno

Investigadores:

Sebastián Gallegos  
Nicolas Grau  
Rafael Labarca  
Francisco Meneses  
Christober Neilson  
Alvaro Parra

19 de octubre de 2005

### **Resumen**

En este trabajo recopila los resultados de tres Trabajos sobre el sistema de ingreso a las universidades. En estas investigaciones se examina el uso del "Lugar relativo de los alumnos en su colegio de origen" como variable de selección universitaria. Esta variable se evalúa sobre el rendimiento de los estudiantes en las Universidades de Chile, Católica y de Santiago, basándose en los trabajos realizados para cada una de estas casas de estudio. De los análisis se obtiene evidencia a favor de Ranking en el Colegio como predictor del rendimiento universitario, planteando así la interrogante de si las ponderaciones actuales para la selección universitaria están efectivamente capturando a los mejores talentos.

### **I. Introducción**

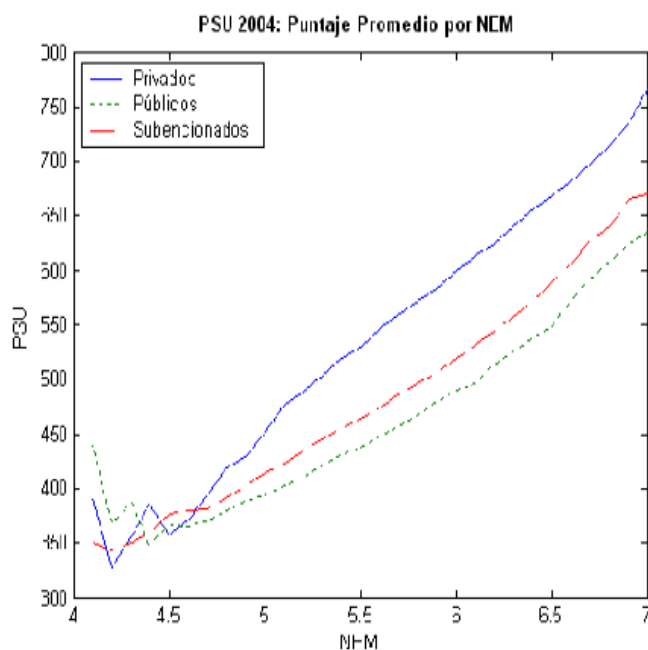
Las Universidades Chilenas pertenecientes al Consejo de Rectores(CRUCH) utilizan para la selección universitaria combinaciones ponderadas de las pruebas de ingreso que se rinden anualmente y el promedio de las Notas de la Enseñanza

---

\*Agradecemos el tiempo de Tomás Sánchez y de los investigadores que prepararon Resúmenes de sus textos, los cuales se adjuntan en este documento.

Media (NEM). Este sistema, incentivado por el gobierno se ha mantenido relativamente estable durante los últimos 24 años, donde su mayor modificación ha sido el cambio de la PAA, que se aplicaba desde 1966, por la PSU (y la eliminación de las pruebas de conocimientos específicos), el año 2003. Los resultados de los alumnos chilenos en estas pruebas de selección han mostrado una serie de patrones, relativamente estables a lo largo del tiempo, evidenciado una correlación entre NEM y el puntaje obtenido en las pruebas de ingreso. Esta correlación es similar para todos los tipos de colegios (municipales, particulares subvencionados y particulares pagados), pero no así las magnitudes de los puntajes. En el gráfico (1), desarrollado con todos los alumnos que egresaron el año 2003 y dieron la PSU<sup>1</sup>, se puede ver la correlación entre PSU y las notas de enseñanza media, que se mantiene paralela para los distintos tipos de colegios, siendo los alumnos de colegios privados los que obtienen mejores resultados en las pruebas de ingreso.

**Gráfico (1)**



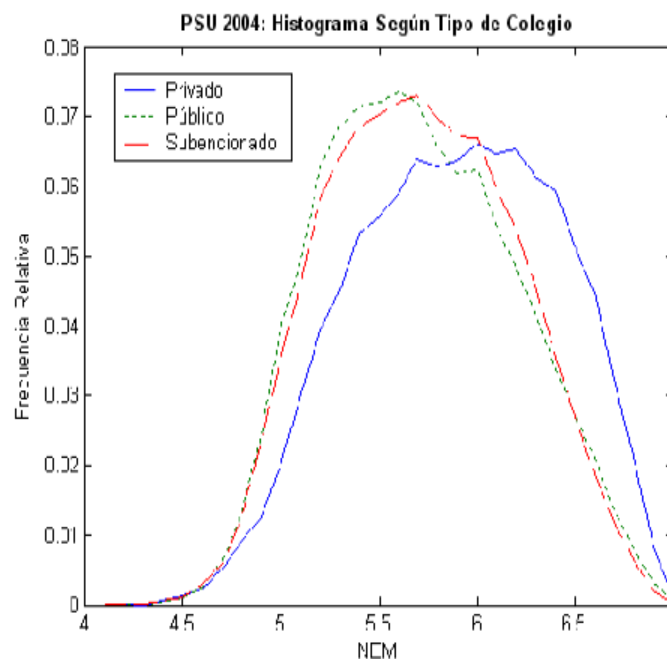
Esta discusión se torna más interesante si consideramos que las universidades no pueden desentenderse de los intereses económicos al momento de seleccionar a

<sup>1</sup>Es importante destacar que las personas que egresan el año 2003 rinden la PSU 2004, en este trabajo siempre nos referiremos al año de la PSU a no ser que se exprese lo contrario.

sus estudiantes, pues a partir de 1982 el Estado subvenciona con un aporte fiscal (AFI) por cada estudiante matriculado que pertenezca a los 27.500 primeros puntajes de la PAA (o PSU), lo que nos hace preguntarnos si estos fondos son entregados en el sentido correcto o existe un mejor predictor de las capacidades potenciales de los estudiantes. Aparte de la diferencia de puntajes en las pruebas de ingreso, existe una diferencia en las notas de los alumnos. Con los datos de los mismos alumnos egresados el año 2003, se puede crear un grafico que muestre la distribución de las Notas de enseñanza media. En el grafico (2) podemos ver que los alumnos de colegios privados tienen en promedio, notas más altas que los alumnos de colegios públicos y subvencionados.

Un tercer factor a tener en cuenta es que las NEM de distintos colegios, aún si son del mismo tipo de colegios, no indican lo mismo. La poca similitud de la información entregada por las NEM (debido a las diferencias en las evaluaciones de los establecimientos educacionales) ha presentado un problema para el actual sistema de selección universitaria, dificultando también el uso de este indicador como método de selección. Para solucionar los dos últimos problemas se han propuesto formas de estandarización de las NEM, una de estas formas es el Ranking del alumno en su colegio (que es la utilizada en este trabajo).

**Grafico (2)**

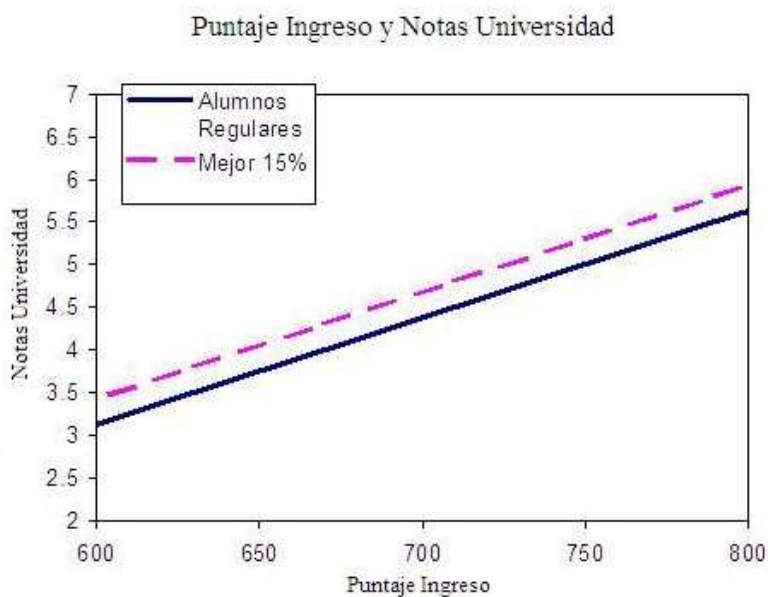


Una justificación teórica para incorporar la variable ranking como una de

las relevantes a la hora de decidir si alguien debe o no ingresar a la educación superior es que se puede extraer información acerca de cuan hábil es un individuo si se compara a éste respecto a sus pares, los cuales se desenvuelven en el mismo contexto y entorno que él. Este método es muy utilizado por los programas de postgrado en el mundo y también algunas prestigiosas universidades en sus programas de pregrado<sup>2</sup>

El sistema de ingreso de las Universidades del CRUCH funciona convirtiendo las NEM en puntajes similares a los de la PAA ( o PSU) y luego ponderando ambos indicadores. En seguida las universidades seleccionan a los alumnos llenando sus cupos por carrera y seleccionando de mayor puntaje a menor. Así el ultimo en ingresar a una carrera posee el menor puntaje. Esto se hace bajo el supuesto que el puntaje ponderado del alumno esta correlacionado con el rendimiento de este en la Universidad, suponiendo que a mayor puntaje, mayor rendimiento. Podemos expresar esta relación de manera lineal, donde un ejemplo se ve en el grafico (3).

**Grafico (3)**



En esta compilación de trabajos veremos si estar en los mejores lugares del colegio aporta información adicional al puntaje de ingreso. Es decir, controlando

<sup>2</sup>Por ejemplo, todas las universidades públicas del Estado de Texas (EEUU), desde el año 1996 exigen de las pruebas de ingreso a quienes finalizan su educación media con NEM en el 10% superior del colegio. En el Estado de California se exige a quienes finalizan con NEM en el 4% superior.

por el puntaje de ingreso, veremos si saber el ranking del colegio del alumno nos entrega información adicional. Para esto se evalúa una posible diferencia en el rendimiento de los estudiantes con puntajes de ingresos similares pero en distintas posiciones en el ranking (esto se vería reflejado como la línea de tendencia Roja en el gráfico (3)).

## II. Metodología

Para estudiar la influencia de las pruebas de ingresos, NEM u otros factores sobre el rendimiento alcanzado por los estudiantes de las tres universidades analizadas se realizaron regresiones bajo el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), buscando explicar el desempeño del estudiante en la universidad (medido como promedio de notas obtenido), con predictores lo son la PSU (o PAA) o la pertenencia de los estudiantes a cierto porcentaje superior en cuanto a su rendimiento en la enseñanza media. Las regresiones realizadas corresponden al tipo:

$$PNU = \beta_1 + \beta_2 * PTJE + \beta_3 * D_x\% + \varepsilon \quad (1)$$

Donde PNU es medido como notas obtenidas en la universidad. PTJE corresponde a las observaciones de las variables Puntaje en las pruebas de Ingreso. Los  $\beta$  son coeficientes que acompañan estas variables y que indican el tamaño del efecto de la variable predictora sobre el rendimiento universitario. El  $\varepsilon$  corresponde a las perturbaciones.

La idea es descubrir la validez y el sentido de estos factores para entender su influencia sobre el Promedio de Notas de los Alumnos. Para aislar el efecto del ranking en el colegio se utilizó una variable binaria,  $D_x\%$ , cuyo valor es 1 en caso de pertenecer al este mejor  $x\%$  de su colegio y cero en caso contrario.

En este trabajo se muestran extractos de tres investigaciones en Progreso, realizadas en la Universidad Católica de Chile (PUC), en una carrera de la Universidad de Chile y en la Universidad de Santiago de Chile (USACH). Las observaciones utilizadas son diferentes para los tres estudios, pero entregan una buena base de comparación al utilizar todas ellas la misma metodología. La muestra esta compuesta por mas de 37 mil estudiantes.

## III. Resultados

A partir de los resultados obtenidos de las investigaciones realizadas en las tres universidades encontramos evidencia que refuerza la teoría de que los estudiantes pertenecientes al porcentaje superior de sus colegios o liceos obtienen un mejor rendimiento en la universidad. La Tablas presentan resúmenes de las regresiones generales para las tres universidades. Los valores de los coeficientes  $\beta$  para las  $D_x\%$  son positivos y significativos para los diferentes años en los casos de la PUC y la USACH<sup>3</sup>, lo mismo para la U. De Chile, que entrega un

---

<sup>3</sup>El año 2000 no se incluye en el estudio de la USACH que existió un error en el Sistema de Ingreso para esta Universidad

coeficiente calculado sobre el total de los datos, el cual es también positivo y significativo<sup>4</sup>

En el Cuadro 1 se ven los resultados para la PUC. El valor de la variable  $D_{15}$  indica la diferencia en el Promedio de Notas de los alumnos que estaban en el mejor 15 % de su colegio, controlado por el Puntaje de Ingreso. Podemos ver que los resultados muestran que para alumnos con el mismo Puntaje de Ingreso, el alumno que pertenecía al mejor 15 % de su colegio, tendrá en promedio, un mejor rendimiento en esta Universidad.

Cuadro 1: Resultados en la Universidad Católica de Chile

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Alumnos</i>	2638	2797	2857	2941	3006	3096	3088
$D_{15}$	0.218*	0.156*	0.198*	0.231*	0.143*	0.171*	0.262*

\*=Significativo al 1 %

El Cuadro 2 muestra los resultados del estudio efectuado en la Universidad de Chile. El análisis se hace para los alumnos que pertenecían al mejor 10 % de su colegio. El valor de  $D_{10}$  no indica la diferencia en el promedio de notas, controlando por las Pruebas de Ingreso y NEM.

Cuadro 2: Resultados Ingeniería Comercial en la Universidad de Chile

	1994-2002
<i>Alumnos</i>	2222
$D_{10}$	0.1965*

\*=Significativo al 1 %

El cuadro 3 muestra los resultados para la USACH. Es importante notar que la USACH tenía, hasta el 2003, un sistema que Bonificaba con Puntaje a los alumnos que pertenecían al mejor 15 % de su curso del colegio. El estudio realizado en la USACH corresponde a un seguimiento de estos alumnos, y muestra que estos alumnos tienen mejores rendimientos que sus pares que no estaban en los mejores lugares de sus establecimientos de educación media.

La interpretación de los coeficientes  $D_{10}$  y  $D_{15}$  nos lleva a la conclusión de que los estudiantes pertenecientes al porcentaje superior en notas de sus colegios obtienen en promedio cerca de dos décimas más en sus notas de la universidad.

<sup>4</sup>Es importante notar que este coeficiente actúa junto a otros efectos, que corresponden al resto de los predictores. Los tres trabajos utilizan conjuntos de predictores diferentes

Cuadro 3: Resultados en la Universidad de Santiago de Chile

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<i>Alumnos</i>	2651	2642		3009	3137	3354
$D_{15}$	0.222*	0.106**		0.151**	0.171**	0.135**

\*=-Significativo al 1 %

\*=-Significativo al 5 %

Este coeficiente toma valores mayores cuando el alumno tiene un mejor ranking en su colegio de origen (5 %, 10 %), lo que es probado en el trabajo de la PUC y se muestra en el cuadro 4.

Cuadro 4: Resultados por Tramo en la Universidad Católica de Chile

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Alumnos</i>	2638	2797	2857	2941	3006	3096	3088
$D_{0-5}$	0.371*	0.246*	0.370*	0.349*	0.289*	0.300*	0.398*
$D_{5-10}$	0.194*	0.156*	0.319*	0.283*	0.211*	0.233*	0.310*

\*=-Significativo al 1 %

La capacidad predictiva que puede ser asociada al Puntaje de Ingreso (considerado de manera formal el mejor predictor) es de un valor muy bajo, pero estadísticamente válida . Por ejemplo, en la PUC se calcula que en promedio, 28,6 puntos en el Puntaje de Ingreso compensan no estar en el mejor 15 % de su curso del colegio. Para mayor detalle referirse a los textos adjuntos a este documento.

#### IV. Conclusiones

Tras haber realizado un análisis de los trabajos de las tres universidades en cuestión se puede concluir que existe evidencia suficiente que avale a la posición relativa del estudiante en su colegio como un predictor de su rendimiento futuro en la universidad. Esta conclusión que es estadísticamente significativa para la gran mayoría de los años nos lleva necesariamente a preguntarnos si las Universidades del CRUCH o el Gobierno (con sus incentivos representados en el AFI) están valorando a sus estudiantes en el sentido correcto, o dicho de otra forma, si la ponderación de las NEM son las más adecuadas. Además podemos concluir que, en el margen, el sistema de ingreso ha dejado fuera de estas universidades a alumnos que hubiesen obtenido mejores rendimientos que los estudiantes que efectivamente ingresaron a estas casas de estudio.



Los trabajos además dejan ciertas interrogantes que deberían ser revisadas en un futuro próximo, como lo son la validez de los resultados para alumnos que no egresaron de sus colegios el año inmediatamente anterior, si los resultados son consistentes para todos los niveles de puntajes en las pruebas de selección o si existen diferencias producidas por el tipo de colegio del cual proviene el alumno.