Predictores Académicos de la Deserción en la Educación Superior Chilena

Christian Blanco, Universidad de Chile
Francisco Meneses, Pontificia Universidad Católica de Chile y MINEDUC
Rodrigo Rolando, MINEDUC

Resumen

El sistema de selección de las universidades e institutos chilenos considera básicamente dos fuentes de información para seleccionar a sus alumnos: la Prueba de Selección Universitaria (PSU) y las Notas de Enseñanza Media (NEM). En este trabajo proponemos el uso del ranking de los alumnos en su colegio como otra variable capaz de predecir el rendimiento en la educación superior. Se utiliza la deserción de los alumnos de la educación superior como la variable a explicar y proxy de rendimiento. Se analiza mediante regresiones probit el comportamiento de más de 50 mil alumnos en Universidades de Consejo de Rectores (CRUCH), Universidades Privadas (UP), Centros de Formación Técnica (CFT) e Institutos Profesionales (IP). Se encuentra que la PSU, las NEM y el ranking explican, aunque en baja medida, la deserción de los alumnos en la educación superior. Se muestra la importancia relativa del ranking del alumno en el colegio, demostrándose que estar en el mejor lugar del colegio equivale corresponde a 100 puntos más en la PSU de matemáticas.

Palabras Clave:
Deserción, Educación Superior, Ranking, PSU, NEM.

1. Deserción, Rendimiento y Selección en la Educación Superior Chilena

El sistema de ingreso a las universidades chilenas tiene como objetivo la selección de los alumnos que tendrán el mejor rendimiento esperado en la educación superior. El concepto de mejor alumno, bajo esta perspectiva, está definido mayoritariamente en base al puntaje obtenido en la PSU y secundariamente por las NEM, que suponen ser buenos predictores del rendimiento académico de los alumnos una vez que admitidos en la educación superior.

Esta decisión de política pública ha intensos debates sobre la equidad y eficiencia del sistema de ingreso (Gil, 2006; Meneses et al, 2006; Blanco et al, 2006; Contreras et al, 2009), en la medida que nuevos elementos permiten una mejor selección de alumnos, tanto en términos de predicción de éxito académico futuro como respecto a la corrección del sesgo socioeconómico. La incorporación de la variable *ranking* del alumno en su promoción de enseñanza media ha mostrado significativa capacidad predictiva del rendimiento académico.

En los trabajos mencionados, el rendimiento académico es estimado observando las calificaciones de los alumnos de primer año de educación superior. Sin embargo, la tasa de deserción es una variable que ha cobrado cada vez mayor relevancia en estudios internacionales (Araque et al, 2009).

El presente documento sigue la línea de los mencionados autores españoles –aunque excluye variables no académicas– ya que utiliza la variable de deserción de la educación superior como estimador o *proxy* del rendimiento académico. Por medio de un modelo de regresión probit, se analiza la importancia relativa de las variables académicas tradicionales –PSU y NEM– además de la incorporación del ranking del estudiante, para la predicción del rendimiento académico en la educación superior operacionalizado mediante la tasa de deserción de la educación superior.

Para que un estudio de estas características sea relevante en términos teóricos y también prácticos, es necesario contar con datos de carácter general. Para ello, se construyó una base de datos que empalma a nivel individual los resultados NEM, PSU, ranking y deserción, totalizando aproximadamente 50.000 alumnos de universidades CRUCH y UP, además de IP y CFT. La gran cobertura de este estudio le adscriben gran parte de su relevancia, tanto teórica como práctica.

Conocer los determinantes de la deserción en la educación superior constituye un aporte significativo para los tomadores de decisiones tanto públicos como privados, en tanto tal información les permitirá abordar la problemática de la deserción de la educación superior y tomando las medidas académicas adecuadas.

2. Estudios Previos sobre Sistemas de Ingreso a la Educación Superior

Existen diversas aproximaciones tanto nacionales como internacionales respecto de los mecanismos de selección universitaria, y se ha utilizado diversas formas de definir el éxito universitario. Habitualmente, se ha utilizado la titulación en el tiempo programado, la deserción de la carrera que se inicia, las notas de primer año, entre otras (Araque et al, 2009; Aravena et al, 2002; Vial y Soto, 2002; Manzi et al, 2004, 2008).

El enfoque específico de este trabajo excluye las posibles asociaciones entre factores no académicos, como lo son las condiciones de la familia, el nivel socioeconómico o etnicidad, entre otras variables. Existe toda una línea de investigación que propone que el rendimiento de los alumnos en la educación superior se determina por las condiciones previas –incluso respecto de rendir la PSU– de los estudiantes que ingresan a la educación superior (Contreras et al, 2007).

Otra serie de investigaciones nacionales e internacionales ha relacionado las pruebas estandarizadas de ingreso y las calificaciones de los escolares en la educación media para la predicción del rendimiento universitario, pero sin considerar a la deserción escolar como alternativa relevante de operacionalización del éxito académico en la educación superior (Camara et al, 2002; Greiser y Studley, 2001).

La incorporación del ranking o posición relativa del alumno respecto de sus pares en la educación media también tiene antecedentes en el extranjero (Barron y Norman, 1992; Cohn et al, 2004) y también en Chile (Meneses et al, 2005; Contreras et al, 2009).

La deserción de la educación superior no ha sido muy estudiada en Chile. Sin embargo, hay experiencias internacionales que denotan una incipiente

preocupación y demuestran desarrollo de esta temática en tanto constituye un importante indicador de éxito académico no sólo para el alumno individual, sino también para la institución educativa. En este sentido, el trabajo de Araque et al (2009) constituye un antecedente muy significativo para el presente estudio.

3. Construcción de una Base de Datos para la Predicción de la Deserción

En este trabajo se cuenta con información disponible del Departamento de Medición y Registro de la Universidad de Chile (DEMRE), del Registro de Estudiantes de Chile (RECH) y del Sistema de Información de Educación Superior (SIES).

En la base de datos del DEMRE se encuentran la información sobre la PSU y las notas de los estudiantes del colegio. La PSU es una prueba voluntaria, por lo que los datos corresponden sólo a un subgrupo de los alumnos egresados de 4º medio.

La base de datos del RECH contiene las notas de todos los alumnos egresados de 4º medio en Chile, al igual que Contreras et al (2009), utilizamos esta base de datos para calcular el ranking de los alumnos en su generación y su establecimiento de origen. A su vez, se utiliza la base de datos de la PSU para calcular una aproximación de este ranking, sólo como método de validación para corregir el efecto del hecho de que tal prueba sea voluntaria y que es también sea rendida por alumnos que egresaron en años anteriores.

La base de datos del SIES contiene información respecto a todos los alumnos que ingresan a la Educación Superior en Chile, exceptuando la Universidad Mayor. Mediante la consideración de los años 2008 y 2009 de esta base de datos podemos seguir a los alumnos y saber si estos han desertado de la educación superior o no.

Esta variable de deserción tiene, por cierto, debilidades importantes. La primera y más importante dice relación con que no es evidente que la deserción de los alumnos se deba a motivos netamente académicos, sino que se puede deber a situaciones familiares, vocacionales o económicas. Se espera abordar esta problemática en futuras investigaciones.

La siguiente tabla muestra el empalme de las bases de datos y la información finalmente disponible.

	Egresados 4to Medio	**PSU**	**E. Superior 2008**	**E. Superior 2009**	**Datos Disponibles**
Total Base	242,792	218,393	798,214	863,000	
Total empalme	242,792	154,088	80,584	70,883	50.231

Fueron eliminadas las carreras donde todos los alumnos desertan o todos se mantienen. Esto debido a que las variables binarias del modelo explicarían perfectamente este resultado lo cual es una falacia estadística y no representa la realidad de modo adecuado.

4. Metodología del estudio

El presente estudio se realizó por medio de una metodología cuantitativa –particularmente en base a regresiones probit– para estimar la importancia relativa de las variables académicas en la explicación de la deserción en la educación superior. Para eso se realizaron regresiones de la siguiente forma forma

$$\textit{Deserción} = \beta 0 + \beta 1 * PSU + \beta 2 * NEM + \beta 3 * Ranking + \sum \beta i * dummy\ Carrera + \sum \beta j * dummy\ Institucion$$

En esta ecuación se agregan variables *dummy* para controlar las probabilidades de egreso para distintas carreras y distintas universidades. Se evaluarán las dos medidas de ranking disponibles: la primera calculada utilizando la PSU y otra los egresados de 4º medio, de modo de identificar y controlar posibles diferencias generadas por la voluntariedad e la PSU y los alumnos de generaciones anteriores que la rinden.

5. Resultados

En la tabla siguiente se muestran los resultados de las regresiones en términos marginales. De esta manera, se pueden interpretar cómo cambia la probabilidad de la deserción, dado una modificación en los valores de las variables.

Se aprecia –que en todos los casos– la PSU de matemáticas, lenguaje y las NEM resultan estar asociados a la deserción de modo estadísticamente significativo, lo que no ocurre con la PSU de historia y ciencias sociales.

Es relevante destacar que obtener 100 puntos más en la PSU de matemáticas disminuiría entre un 3% y un 4.4% la probabilidad de deserción primer año de la educación superior.

El ranking calculado utilizando la base de datos del RECH mostro ser negativo y estadísticamente significativo. En este sentido, ser el mejor alumno de un colegio –versus el caso de ser el peor– disminuye en un 11.6%, un 5% y un 7% la probabilidad de deserción en los CFT e IP, Universidades CRUCH y UP, respectivamente. El ranking calculado mediante las bases de datos de la PSU mostro ser significativo sólo para el caso de los CFT e IP.

Ser el mejor alumno de un colegio, versus el peor, sería –por tanto– más importante que tener 100 puntos más en la PSU, en términos de reducción de la probabilidad de deserción de la educación superior.

Es importante mencionar que los modelos presentaron capacidades explicativas relativamente bajas, pero que mejoraron al remplazar el ranking PSU por el ranking RECH.

En la tabla siguiente, se detallan los coeficientes obtenidos en las regresiones.

	IP CFT	IP CFT	CRUCH	CRUCH	Privadas	Privadas
NEM	-0.000248***	-0.000260***	-0.000135***	-0.000123***	-0.000170***	-0.000144***
	-0,000035	-0,000030	-0,000030	-0,000021	-0,000034	-0,000025
PSU Len.	-0.000317***	-0.000353***	-0,000046	-5.70e-05*	-0,000049	-0,000060
	-0,000049	-0,000049	-0,000030	-0,000030	-0,000039	-0,000039
PSU Mat.	-0.000397***	-0.000387***	-0.000453***	-0.000443***	-0.000346***	-0.000335***
	-0,000045	-0,000045	-0,000037	-0,000036	-0,000042	-0,000041
PSU Hist.	0,000023	0,000027	-0,000007	-0,000006	0,000005	0,000006
	-0,000017	-0,000017	-0,000007	-0,000007	-0,000011	-0,000010
Ranking 4ºM.		-0.101***		-0.0463***		-0.0522***
		- 0,0116		- 0,0052		- 0,0072
Ranking PSU	-0.0387***		- 0,009480		0,000872	
	-0,014700		-0,010500		- 0,011500	
Observs.	11.308	11.308	23.766	23.766	15.157	15.157
Pseudo R-2	0,116	0,123	0,093	0,099	0,120	0,125

6. Consideraciones Finales y Discusión

El presente documento detalla los resultados de un estudio inédito en Chile, en la medida que evalúa la deserción en la educación superior por medio de un empalme que permite considerar a más de 50.000 alumnos de todos los tipos de institución de educación superior.

En términos teóricos, aporta en la medida que contribuye con más evidencia al reconocimiento de la importancia –y, por ende, la utilidad práctica– del ranking o posición relativa del estudiante en la educación media para la predicción de su rendimiento académico en la educación superior. Tanto las aproximaciones teóricas como aquellas provenientes de las políticas públicas deberán reconsiderar la importancia del uso del ranking como variable central para la explicación y la toma de decisiones.

Del mismo modo, este estudio introduce en Chile la perspectiva de evaluación del éxito académico por medio del análisis de la deserción, como lo hicieran Araque et al (2009) para el caso de España.

En general, sin embargo, el modelo tiene una capacidad predictiva relativamente baja. No obstante, los resultados de la PSU de lenguaje y matemáticas, así como las NEM resultaron ser siempre significativas, por lo que se justifica incluirlas como variables predictivas de la deserción en la educación superior.

El modelo tiene menor capacidad predictiva para las universidades del CRUCH que para los IP, CFT y UP. No es posible determinar aquí la causa de esta diferencia; Sin embargo, este hallazgo permite formular hipótesis respecto de la influencia de un proceso más riguroso de selección, la importancia de la ayuda económica estatal más favorable para las universidades del CRUCH y otros elementos a explorar.

Los relativamente débiles resultados sugieren que las variables que más explican la deserción exceden el ámbito académico: como lo indican Araque et al (2009), las condiciones familiares, las expectativas, la edad y la motivación podrían ser más influyentes en la decisión de abandonar una carrera en la educación superior que los aspectos académicos.

7. Referencias

ARAQUE, F., ROLDÁN, C. Y SALGUIERO, A. (2009) Factors Influencing University Drop Out Rates. Computers & Education, nº53.

ARAVENA, R., DEL PINO, G., SAN MARTÍN, G. (2002) Sobre la capacidad predictiva de la Prueba de Aptitud Académica. Revista Estatistica et Societatis, n° 1.

BARRON, J. & NORMAN, M. (1992) SATS, Achievement Tests, and High-school Class Rank as Predictors of College Performance. Educational and Psychological Measurement.

BLANCO, C. Y MENESES, F. (2006) La posición en el ranking y el puntaje de ingresso en la PUC: Implicancias prácticas. Working Paper.

BRUNNER, J.,J. (2009) Educación superior en Chile: Instituciones, mercados y políticas educacionales (1967 – 2007). Santiago. Ediciones Universidad Diego Portales.

CAMARA, W., KOBRIN, J. & MILEWSKI, G. (2002) The Utility of the SAT I and SAT II for Admissions Decisions in California and the Nation. Research Report N° 2002-6. New York, Entrance Examination Board.

COHN, E., COHN, S., BALCH, D. Y BRADLEY, J. (2004) Determinants of undergraduate GPAs: SAT scores, high-school GPA and high-school rank. Economics of Education Review.

CONTRERAS, D., GALLEGOS, S., MENESES, F. (2009) Determinantes de desempeño universitario: ¿importa la habilidad relativa? Revista Calidad en la Educación, n° 30, Julio.

CONTRERAS, M., CORBALÁN, F., REDONDO, J. (2007) Cuando la suerte está echada: estudio cuantitativo de los factores asociados al rendimiento de la PSU. Santiago, Universidad de Chile.

DEMRE, (2009) Proceso 2009: Reglas de Admisión y Matrícula. Documento oficial PSU 2008, Proceso de Admisión 2009, Serie DEMRE, publicado en Mayo de 2008, junto con el diario "El Mercurio".

GEISER, S. Y STUDLEY, R. (2001) UC and the SAT: Predictive Validity and Differential Impact of the SAT I and SAT II at the University of California. University of California, Office of the President.

GIL, F. J.(2006) Acceso a las Universidades: Una Propuesta. En "Cuadernos del Forno Nacional de Educación de Calidad para Todos".

MANZI, J., BRAVO, D., DEL PINO, G., DONOSO, G. ET AL. (2006) Estudio acerca

de la validez predictiva de los factores de selección a las universidades del Consejo de Rectores. Santiago de Chile, Comité Técnico Asesor del Consejo de Rectores.

MANZI, J., BRAVO, D., DEL PINO, G., DONOSO, G., ET AL. (2008) Estudio acerca de la Validez Predictiva de los factores de selección a las Universidades del Consejo de Rectores. Admisiones 2003 a 2006. Comité Técnico Asesor del Consejo de Rectores.

MENESES, F., PARRA, A., ZENTENO, L. (2005) ¿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.

VIAL, B. y SOTO, R. (2002) ¿Predice la PAA el rendimiento o éxito en la universidad? Revista Administración y Economía, PUC.