



Capacidad predictiva de pruebas estandarizadas para acceso y permanencia en educación terciaria

En el presente documento se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “el profesor”, “el alumno”, “el compañero” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo para referirse a hombres y mujeres).

Esta opción obedece a que no existe acuerdo universal respecto de cómo aludir conjuntamente a ambos sexos en el idioma español, salvo usando “o/a” y otras similares, y ese tipo de fórmulas supone una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión lectora.

Estimadas y estimados:

Como institución que forma parte del Sistema de Aseguramiento de la Calidad, la Agencia de Calidad de la Educación trabaja para ser un aporte a la calidad de la educación y contar con un sistema escolar que sea justo y de calidad para todos los niños, niñas y jóvenes de nuestro país. Nuestra tarea es evaluar y orientar a las comunidades escolares para que todos los estudiantes, independiente de su condición socioeconómica de origen, puedan acceder a una educación de calidad.

Una de las etapas más importantes en la trayectoria educativa de los estudiantes es su paso desde la educación media a la educación superior, situación que muchas veces se ve afectada por factores sociales, económicos y culturales. Esto tiene efectos a nivel individual para los estudiantes, y a nivel nacional en materia de desarrollo y crecimiento del país. En Chile, la proporción de jóvenes que ingresa a la educación superior al haber terminado sus estudios secundarios es de un 39%, cifra que es baja en comparación al promedio observado en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

De acuerdo a estos antecedentes, el presente estudio indaga en torno a los factores que obstaculizan o desincentivan el acceso de los estudiantes a la educación terciaria, incidiendo en la concreción de esta transición en sus trayectorias educativas. Dentro de los principales hallazgos del estudio destaca el nivel socioeconómico como determinante de la transición, así como las actitudes y expectativas de los estudiantes, siendo este último factor posible de abordar y fortalecer desde los establecimientos educacionales, para contribuir a una mayor tasa de transición hacia la educación superior.

Con esta evidencia buscamos aportar información útil que nutra la reflexión en los distintos niveles del sistema, y al desarrollo de políticas educativas, que permitan avanzar en mejoras de la calidad de la educación y en el consecuente desarrollo social y económico del país.

Atentamente,



Carlos Henríquez Calderón
Secretario Ejecutivo

Agencia de Calidad de la Educación

Índice

Antecedentes	5
Objetivos del Estudio	8
Metodología y datos utilizados	8
Resultados	11
Conclusiones y alcances	24
Referencias	26

1. Antecedentes

Comparando la situación de Chile con la del resto de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la proporción de graduados de educación terciaria¹ es bastante menor que la registrada como promedio del conjunto de países (OECD 2009, OECD 2014). Esta baja proporción de graduados tiene efectos tanto a nivel individual, en la calidad de vida de las personas, como a nivel nacional, en la disponibilidad de capital humano calificado que sustente el crecimiento económico del país. Los impactos a nivel individual son de especial relevancia, especialmente al considerar la evidencia nacional que muestra que el nivel educativo alcanzado por un individuo está asociado a mejores salarios. Lo anterior ha sido demostrado por los resultados de la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) de los años 2011 y 2013 (Ministerio de Desarrollo Social 2011, 2013). Asimismo, un mayor nivel de educación está asociado a menores tasas de desempleo. Considerando esta evidencia, se hace importante analizar las barreras que impiden o desincentivan el acceso de los estudiantes a educación terciaria.

Según estadísticas del Ministerio de Educación, la cobertura neta² en educación superior es aproximadamente de un 39% (SIES, 2014b), lo que muestra que más de la mitad de los jóvenes del país que están en edad de acceder a la educación superior, no lo están haciendo. Analizando a los que sí acceden a educación terciaria (1.215.413 estudiantes en 2014), un 54% de ellos está matriculado en universidades, un 29% en institutos profesionales (IP) y un 12% en centros de formación técnica (CFT).

El ingreso a las universidades tradicionales, y de algunas universidades privadas, es centralizado y determinado por los resultados obtenidos en la Prueba de Selección Universitaria (PSU), y el rendimiento promedio en la educación media (ranking y puntaje NEM). Aunque el acceso a la inscripción para rendición a dicha prueba está becado para los estudiantes de establecimientos con financiamiento estatal y para aquellos de establecimientos particulares pagados que acrediten situación de vulnerabilidad³, no todos los egresados del año rinden esta prueba, que es el único mecanismo habilitador de ingreso a las universidades adheridas al sistema único de admisión. De modo ilustrativo, para el proceso de admisión 2015 se inscribieron 201.981⁴ estudiantes, de los cuales 175.488 (87%)⁵ rindieron finalmente la prueba.

La implementación de la PSU, en 2003, no ha estado exenta de polémica, siendo una de las principales críticas que se le hacen la baja capacidad predictiva que tiene para identificar a los estudiantes con mejores perspectivas para finalizar estudios universitarios. Asimismo, también ha sido cuestionada su validez, ya que se ha identificado que su construcción genera sesgos contra ciertos grupos de estudiantes (Koljatic y Silva 2006).

Además de la prueba de egreso, nuestro sistema escolar cuenta con mediciones durante el proceso escolar que dan cuenta tanto de los aprendizajes que los estudiantes están obteniendo en distintos puntos de su trayectoria, como de habilidades adquiridas al acercarse a la finalización de la educación

1 La educación terciaria se refiere a la educación superior, e incluye la educación universitaria y la técnico-profesional.

2 Porcentaje de personas matriculadas en educación superior que tienen entre 18 y 24 años sobre el total de personas del mismo rango de edad de la población.

3 Definido por JUNAEB.

4 Al 23 de septiembre 2014 según lo informado por DEMRE.

5 Este porcentaje ha aumentado un poco desde lo registrado en los años 2011 y 2012, donde cerca de un 85% rindió la prueba.

secundaria. En primer lugar, las pruebas Simce evalúan los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios (OF-CMO), que deben ser cubiertos por todos los establecimientos educacionales del país. Estas pruebas son de carácter censal y muestral⁶, y son aplicadas anualmente a estudiantes de 2º, 4º, 6º y 8º básico, y II medio.

Las pruebas PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes), en cambio, son aplicadas cada tres años a una muestra de estudiantes de 15 años, y miden la adquisición de competencias, que son requeridas por los estudiantes para desenvolverse adecuadamente en el mundo laboral y globalizado actual. Para efectos de resultados, la OCDE ha categorizado el rendimiento de los estudiantes en esta prueba en 6 o 7 niveles de desempeño que describen las habilidades y competencias demostradas por los estudiantes. Estos niveles son inclusivos, es decir, los que demuestran las habilidades y competencia de los niveles más altos también los demuestran para los más bajos. Se considera (OECD 2012) que el nivel 2 es el nivel mínimo en el que se puede garantizar que los estudiantes están adecuadamente preparados para enfrentar de manera exitosa los desafíos en material laboral, educacional, etc., de una sociedad globalizada. Los alumnos que obtienen resultados en los niveles inferiores (niveles 1 o Bajo 1) presentarían una falta de las competencias y habilidades mínimas que pondrían en riesgo su bienestar futuro en el plano laboral y educacional fundamentalmente⁷.

Considerando que algunas de las pruebas Simce se aplican de manera censal, y que los puntajes obtenidos en estas pruebas han sido alineados con los de las pruebas PISA, es posible estudiar la pérdida de capital humano que se produce cuando estudiantes que pudieron haber continuado su educación hacia la educación superior no lo hacen por problemas de automarginación, como por ejemplo, por no rendir la PSU. Asimismo, es factible estudiar si otras pruebas estandarizadas permiten una mejor predicción del éxito académico en el primer año de educación terciaria.

El objetivo de este documento es responder a estas dos interrogantes. Para ello se utilizan dos muestras de estudiantes que rindieron las pruebas PISA y Simce simultáneamente y de los cuales luego, algunos de ellos, se presentaron al proceso de admisión centralizado para las universidades chilenas, mientras que otros no lo hicieron.

Sobre los factores que pueden estar afectando las decisiones de los estudiantes sobre proseguir o no con sus estudios una vez finalizada la educación secundaria, existe numerosa evidencia internacional acerca de la relación existente entre variables contextuales de las familias (como capital cultural, nivel educativo de los padres, recursos económicos, etc.), y el nivel de escolaridad⁸ alcanzado por los estudiantes.

En Chile se dispone de estadísticas detalladas de matrícula en educación terciaria, deserción al primer año y de estudios individuales sobre retención y/o deserción focalizados en algunas instituciones y poblaciones estudiantiles específicas (SIES 2014a, Catalán y Santelices 2014, Navarrete et al. 2013, Barrios 2011, Santelices 2007). Sin embargo, no se dispone de estudios longitudinales donde se analice

6 A partir del nuevo Plan de Evaluaciones 2016-2026 se reducen las pruebas censales en un 50% y se contempla el desarrollo de nuevos instrumentos.

7 Para una descripción detallada de los distintos niveles, ver www.agenciaeducacion.cl.

8 Medido en años de instrucción.

la evolución o trayectoria de estudiantes, como se realiza en otros países. Por ejemplo, en Canadá (OECD 2009, 2012) se siguió a la primera muestra de estudiantes que rindió la prueba PISA en su trayectoria educacional y/o laboral posterior. En dicho estudio se reveló que los puntajes altos en PISA en Lectura y Matemática⁹ estaban asociados a la adquisición de mayores años de escolaridad, mejores perspectivas de empleo y de remuneraciones. Nuestro país ha participado en varios ciclos de la prueba PISA con la muestra normal de quince años, y con una muestra especial de estudiantes de II medio, en los años 2006 y 2009. Estos estudiantes estarían cursando en la actualidad educación terciaria, por lo tanto se puede estudiar su trayectoria académica, considerando información de contexto, de rendimiento escolar y de dominio de competencias.

La investigación anterior sobre el tema ha desarrollado diversos modelos conceptuales que buscan explicar y analizar la retención y/o deserción en primer año de educación superior. Estos modelos consideran múltiples factores: psicológicos, económicos, sociológicos, organizacionales y de interacción¹⁰. En Chile, estos modelos se han aplicado empíricamente en estudios referidos principalmente a estudiantes universitarios, donde se incluyen distintas variables que dan cuenta, en mayor o menor medida, de los aspectos y factores citados. En un documento realizado por el Mineduc (2012) se citan algunos de ellos para el caso universitario (Barrios et al. 2011), considerando el efecto de créditos para financiarla y becas (Rau et al. 2011, Intelis y Verde 2011). Estos estudios han sido realizados utilizando modelos logísticos (logit) para modelar la probabilidad de mantenerse en el programa de estudios escogido, reportando los factores y variables que resultan significativas al momento de ajustar el modelo. Sin embargo, en general no se reportan medidas que permitan analizar la calidad estadística de los modelos ajustados¹¹. Acuña et al. (2010) estudiaron a la cohorte de estudiantes que en 2003 cursaba II medio, y analizaron su transición hacia la educación superior; en este caso se empleó un segundo tipo de modelo logístico (probit), analizando la interacción entre matrícula en universidades y deserción en primer año, pero tampoco fue reportada la calidad predictiva o del ajuste del modelo.

Tomando en consideración esta falta de información sobre la calidad predictiva de los modelos, este documento busca subsanar también esta falta de información, reportando estimaciones que son presentadas con las características de ajuste del modelo, con el objetivo de poder evaluar las predicciones obtenidas en este análisis.

9 Los puntajes de Matemática en PISA 2000 no son comparables con los de los ciclos 2003 en adelante, pero los de Lectura sí.

10 Para una revisión de dichos modelos conceptuales ver Donoso y Schiefelbein (2007), Mineduc (2012), Barrios (2011).

11 Del punto de vista de bondad de ajuste y/o valor predictivo.

2. Objetivos

Este documento tiene como objetivos analizar la trayectoria educativa de estudiantes chilenos posterior a la graduación del sistema escolar, en vista a responder las siguientes interrogantes:

- ¿Qué porcentaje de los jóvenes que están en edad de cursar estudios terciarios no lo está haciendo por automarginarse?
- ¿Qué características tienen los alumnos que no ingresan a la educación terciaria estando presumiblemente preparados para hacerlo?
- ¿Qué características de los estudiantes y de su entorno ayudan a predecir su ingreso y retención en la educación superior?
- ¿Cuál prueba estandarizada, Simce, PISA o PSU, es mejor predictor de ingreso y retención a primer año en educación terciaria o superior?

3. Metodología y datos utilizados

Datos utilizados

Se dispone de dos muestras de estudiantes chilenos que representan adecuadamente a la población de estudiantes escolarizados en educación media de su cohorte (Fernández 2009). Los estudiantes pertenecientes a estas dos muestras rindieron las pruebas PISA y Simce¹² en los años 2006 y 2009 respectivamente, por lo que serán referidas como Muestra 2006 y Muestra 2009. Como información adicional, se dispone de sus resultados en la pruebas de selección universitaria (para el caso de los estudiantes que sí la rindieron), como también de su matrícula en alguna institución de educación terciaria¹³.

La composición de las muestras que rindieron las pruebas PISA se analizó usando diversos índices contextuales generados para la prueba PISA regular¹⁴, que se sabe se asocian al rendimiento educacional en combinación con variables reportadas por estudiante (por ejemplo el nivel educacional de los padres). Estos índices se generan en base a las respuestas de los cuestionarios que los estudiantes contestan al momento de la prueba, que recogen información acerca de sus padres, hogares y sobre ellos mismos (edad y sexo), y de información administrativa de los establecimientos educacionales. Con dicha información se construyen los índices de:

- Riqueza del hogar o familiar (índice WEALTH): para su construcción se emplean preguntas sobre posesión de bienes materiales (autos, lavavajilla, etc.).

12 Los estudiantes del año 2006 rindieron la prueba Simce ese mismo año, y los del año 2009 rindieron la prueba Simce 2008 en el marco de la prueba PISA 2009.

13 Información obtenida del SIES (Sistema de Información de Educación Superior).

14 Es decir, para la muestra de 15 años.

- Posesiones culturales (índice CULTPOS): para su construcción se emplean preguntas sobre posesión de objetos culturales (obras de artes, libros de poesía, etc.).
- Recursos educacionales del hogar (índice HEDRES): para su construcción se emplean preguntas sobre posesión de computadores, acceso a Internet, diccionarios, libros técnicos, etc.
- Nivel social, económico y cultural del hogar (índice ESCS): se construye con los índices anteriores, agregando información sobre máximo nivel ocupacional de los padres (índice HISEI), número de libros del hogar y máximo nivel educativo de los padres (PARED).

Todos estos índices se construyen de manera que su valor medio sea cero y su desviación estándar sea 1 para el conjunto de países OCDE. Para mayor detalle acerca de las preguntas utilizadas ver Cuestionario de Estudiante de PISA 2009, disponible en página web de la Agencia de Calidad de la Educación, y para la construcción de los índices ver OECD (2012).

En la Tabla 1 se detallan los estadísticos descriptivos de las dos muestras de grado analizadas con respecto de índices contextuales mencionados, se presentan los valores ponderados que dan cuenta de la naturaleza estratificada de las muestras consideradas.

Tabla 3.1 *Características de las distintas Muestras de Grado PISA según índices contextuales^a*

Muestra		Edad	Índice de nivel social, económico y cultural	Índice de posesiones culturales	Índice de recursos educativos en hogar	Índice de riqueza del hogar	Máximo nivel educativo de padres
2006	N ¹⁵	253.577	252.375	252.167	252.594	252.639	250.243
	Mín.	13,67	-4,13	-1,41	-4,47	-3,89	0
	Máx.	19,83	2,87	1,05	0,93	2,11	6
	Media	16	-0,65	-0,07	-0,61	-0,99	3,8
	Desv. típ.	0,65	1,17	0,86	1,12	0,96	1,64
2009	N	249.472	247.321	246.720	247.036	247.207	243.894
	Mín.	14,67	-4,52	-1,38	-4,01	-4,02	0
	Máx.	20,42	2,62	1,14	1,25	2,5	6
	Media	16,03	-0,57	0,01	-0,14	-0,64	4,01
	Desv. típ.	0,68	1,16	0,87	1,01	0,94	1,53

Nota: ^a Índices ESCS, CULTPOS, HEDRES, WEALTH, PARED en Base de datos.

15 Se expanden las muestras a la población general. Los tamaños muestrales son 5.151 para la Muestra 2006 y 5.271 para la 2009.

Metodologías utilizadas

Para realizar los análisis se utilizaron regresiones logísticas, usando como variables dependientes la situación de matrícula en educación terciaria (variable dicotómica con valor 1 si el estudiante se matriculó y cero en otro caso) y la permanencia en educación terciaria (variable dicotómica con valor 1 si el estudiante permanece en la carrera e institución del año anterior). Se analizaron las dos muestras de grados del 2006 y 2009, de manera separada. Para la Muestra 2006, la matrícula en educación terciaria puede clasificarse en: Centro de Formación Técnica (CFT), Institutos Profesionales (IP) y Universidades. Para la Muestra 2009 se dispone de la misma categorización anterior y además se dispone de la identificación de universidades por pertenencia al Consejo de Rectores de Universidades Chilenas (CRUCH).

Para ambas muestras se ajustaron modelos de regresión logística, que utilizaron como variables explicativas los resultados obtenidos en las pruebas PSU obligatorias (Lenguaje y Matemática), en las pruebas Simce de Matemática y Lenguaje, y en las pruebas PISA de las mismas asignaturas. Adicionalmente, se consideraron como variables explicativas ciertas características demográficas (sexo y edad del estudiante al rendir la prueba PISA), y contextuales (índice ESCS¹⁶, ruralidad de establecimiento educacional donde se rindió la prueba PISA). También, cuando fue posible dependiendo de la muestra, se agregaron variables de compromiso o disposición hacia el aprendizaje del estudiante, de percepción de preparación escolar recibida por el mismo, de involucramiento parental en estudios escolares y de actitud y valoración hacia la Ciencia, Matemática y Lenguaje de alumnos en II medio.

Para las dos primeras preguntas de investigación se cuantificó, para cada muestra por separado, a aquellos estudiantes que superaban el nivel 3 de la prueba PISA y se determinó mediante una regresión logística si características demográficas (sexo, edad), contextuales (escolaridad de los padres, índices socioeconómicos) y personales (disfrute de la lectura, valoración de ciencias, etc.) eran significativas para explicar la matrícula en educación terciaria.

Para responder las dos últimas preguntas de investigación se ajustaron, para cada muestra por separado, regresiones logísticas tanto para el ingreso como para la retención a primer año en educación terciaria, determinando cuáles de las variables explicativas mencionadas anteriormente tuvieron efecto significativo afectando las variables de resultados (ingresar a la educación terciaria y mantenerse después del primer año).

16 O sus índices constituyentes PARED, HISEI, HOMEPOS. Este último está constituido a su vez por los índices mencionados anteriormente: WEALTH, CULTPOS, HEDRES, más la variable Número de libros en el hogar.

4. Resultados

Descripción o perfil de los que no ingresan a educación terciaria estando presumiblemente preparados para hacerlo

La descripción de las muestras de los años 2006 y 2009 considera a los estudiantes que, habiendo rendido la prueba PISA, obtuvieron resultados que los situaron en el nivel 3 o superior. Para demostrar qué es lo que se espera que los estudiantes puedan lograr habiendo alcanzado el nivel 3, se presentan las descripciones de los niveles, según lo planteado por la OCDE (Agencia de Calidad de la Educación 2014):

- **Matemática:** los estudiantes pueden ejecutar procedimientos claramente descritos, incluyendo aquellos que requieren decisiones secuenciales. Sus interpretaciones son suficientemente sólidas como para servir de base para construir un modelo simple o para seleccionar y aplicar estrategias de resolución de problemas sencillos. Los estudiantes de este nivel pueden interpretar y utilizar representaciones basadas en diferentes fuentes de información y razonar directamente sobre ellas. Por lo general, muestran una cierta capacidad para manejar porcentajes, fracciones y números decimales, y para trabajar con relaciones proporcionales. Las soluciones a que llegan, reflejan que se involucran en una interpretación y razonamiento básicos.
- **Lectura:** los estudiantes son capaces de localizar fragmentos múltiples de información; establecer relaciones entre las distintas partes de un texto; relacionar el contenido del texto con conocimientos previos asociados a tareas de la vida cotidiana; e integrar las partes del texto para identificar la idea principal, para comprender una relación y/o para construir el significado de palabras y oraciones. En este nivel, los estudiantes pueden comparar, contrastar o clasificar información en diversas categorías y en función de distintos criterios. En términos del material de lectura, los textos de este nivel suelen contener mucha información implícita, o bien, explícita de difícil localización; pueden contener ideas que son contrarias a las expectativas o ideas expresadas en forma negativa.

Los estudiantes que alcanzan dicha categoría y las superiores son capaces, para la OCDE, de demostrar las competencias que los habiliten para participar de manera efectiva y productiva como estudiantes, trabajadores y ciudadanos exitosos en un mundo globalizado.

Respondiendo a la primera pregunta guía de este análisis, **¿qué porcentaje de los jóvenes que están en edad de cursar estudios terciarios no lo está haciendo por automarginarse?**, se estima que para la Muestra 2006, que caracteriza a la cohorte que debió entrar a educación terciaria el año 2009, aproximadamente un 36% de sus miembros ingresó a alguna institución de educación terciaria. También se obtiene que un 21% de ellos, lo que correspondería a 54.000 estudiantes aproximadamente, no ingresaron a la educación terciaria, aun habiendo demostrado poseer las competencias en Lectura o Matemática que los ubican en la categorías 3, 4 y 5 de la prueba PISA.

Para la Muestra 2009, que caracteriza a la cohorte que debió entrar a educación terciaria en 2012, se estima que aproximadamente un 39% de sus estudiantes ingresó a alguna institución de educación superior. También se sabe que aproximadamente 54.000 estudiantes no continuaron con su educación una vez finalizada la educación secundaria, aun cuando demostraron poseer las competencias en Lectura o Matemática que los ubicaron en las categorías 3, 4 y 5 de la prueba PISA.

Para responder la segunda pregunta de investigación de este documento, **¿qué características tienen los alumnos que no ingresan a educación terciaria estando presumiblemente preparados para hacerlo?**, se realizó una comparación en ambas muestras entre las características de los miembros que no ingresaron a la educación superior con los que sí lo hicieron.

Para la Muestra 2006, un 46% de los estudiantes que no ingresaron a educación terciaria fueron mujeres, en contraste con el 48% de mujeres del grupo que sí lo hizo. Esta situación se revierte en el caso de la Muestra 2009 donde un 58% de los que no prosiguieron sus estudios fueron mujeres, en comparación con un 55% en el grupo que sí ingresó a educación terciaria.

En relación a la escolaridad de los padres, se observa que esta es, en promedio, más baja en los padres de jóvenes que no prosiguieron con sus estudios que en el caso de los padres de los estudiantes que sí lo hicieron. Así, para la Muestra 2006 cerca del 15% de los estudiantes que no han cursado educación superior indica que su madre tiene 6 años o menos de educación formal, versus 6% de los estudiantes en el grupo de comparación. Para la Muestra 2009 los porcentajes respectivos son de 8% para los estudiantes sin estudios terciarios, contra un 4% en el grupo de estudiantes que siguió estudiando.

Asimismo, el grupo de estudiantes que no ingresa a la educación terciaria teniendo competencias para hacerlo, tiene índices socioeconómicos menores que su grupo de comparación (ver Tabla 4.1 con los valores de los índices de nivel social, económico y cultural, de riqueza del hogar, de posesiones culturales y de recursos educativos para los estudiantes de categorías PISA superior a tres, para ambas muestras).

Tabla 4.1 *Descriptivos en índices socioeconómicos para estudiantes en niveles superior o igual a 3 en pruebas PISA de Lectura o Matemática*

		Índice de recursos educativos en el hogar		Índice de posesiones culturales		Índice de riqueza del hogar		Índice de nivel social, económico y cultural	
		2006	2009	2006	2009	2006	2009	2006	2009
Ingresaron a educación superior	Media	0,02	0,29	-0,10	0,32	0,20	-0,15	-0,55	0,19
	N	63.802	53.893	63.848	53.893	63.848	53.939	63.848	53.943
	Desv. estándar	1,11	0,86	1,00	0,80	0,81	0,95	0,94	1,06
No ingresaron a educación superior	Media	-0,68	0,03	-0,61	0,21	-0,06	-0,55	-1,03	-0,32
	N	53.742	37.618	53.785	37.559	53.715	37.618	53.785	37.764
	Desv. estándar	1,10	0,95	1,09	0,86	0,87	0,90	0,89	1,13
Total	Media	-0,30	0,18	-0,33	0,27	0,08	-0,32	-0,77	-0,02
	N	117.544	91.511	117.633	91.452	117.563	91.558	117.633	91.708
	Desv. estándar	1,16	0,91	1,07	0,83	0,84	0,95	0,95	1,12

En este ejercicio se obtiene que para la Muestra 2006, dentro de los estudiantes de las categorías de rendimiento más alto en PISA, aquellos que se matriculan en instituciones de educación terciaria son relativamente más jóvenes, les importa más que les vaya bien en los ramos de Lenguaje, tienen más interés instrumental en aprender ciencias y sienten que sus colegios los han preparado mejor para una carrera en ciencias que aquellos estudiantes que no ingresan a la educación terciaria. Adicionalmente, estos estudiantes provienen de hogares con mayor riqueza y con más recursos educacionales, sus padres tienen mayor escolaridad y ocupaciones más valoradas en comparación con los estudiantes que también se ubican en las categorías altas de resultados PISA, pero que no ingresan a la educación terciaria. Para la muestra 2009 ocurre algo similar. Dentro de los estudiantes de las categorías de rendimiento más alta en PISA, aquellos que se matriculan en educación superior son más jóvenes, tienen mayor disfrute por la lectura, provienen de hogares con mayor riqueza y sus padres tienen mayor escolaridad y ocupaciones más valoradas que aquellos estudiantes que no lo hacen.

Estas comparaciones muestran que existen diferencias reales entre los dos grupos de estudiantes que en su momento obtuvieron resultados similares en la prueba PISA, y que elementos contextuales sí generan diferencias en términos de las probabilidades de ingresar a la educación superior.

Análisis de ingreso y retención del primer año en educación terciaria

Luego de comparar a los estudiantes en función de sus características, la segunda etapa consiste en analizar la probabilidad de haber ingresado a la educación superior y de mantenerse matriculado durante más de un año. La predicción se realizó ajustando modelos logísticos con las variables contextuales. En los resultados se mencionan solo aquellas variables que resultaron ser significativas.

Para la Muestra 2006 se analizó un primer modelo que predice la probabilidad de no matricularse en educación terciaria, el cual arrojó un porcentaje de clasificación correcta de 72%, y con un R cuadrado ajustado de 20%. En este modelo el sexo, edad y todas las variables socioeconómicas (índices de nivel educacional de los padres, de posesiones del hogar y del nivel ocupacional de los padres) resultaron significativas, no así la ruralidad. A continuación se ajustó un segundo modelo de regresión, que además de las variables contextuales introdujo variables personales de los estudiantes de tipo actitudinales y de aspiración sobre futuro: tipo de ocupación esperada a la edad de treinta años, motivación instrumental por aprender ciencias, interés en aprender tópicos en ciencias, valoración general de la ciencia, valoración personal de la ciencia, valoración por rendir bien en Matemática, valoración por rendir bien en Lenguaje. Finalmente se introdujeron en modelos separados: puntajes Simce Matemática, Lenguaje y su interacción; puntajes PISA en Matemática, Lectura y su interacción, puntajes en PSU Matemática, Lenguaje, su interacción y el puntaje asociado a las notas de enseñanza media (NEM).

Los tres modelos que consideraron resultados en pruebas como variables explicativas entregaron estadísticos de ajuste satisfactorios, siendo el modelo que considera los puntajes Simce el que presentó mejor poder predictivo en términos de porcentaje de buena clasificación y de explicación de variabilidad. Los resultados de los tres modelos, más el modelo inicial que incluye solo variables socioeconómicas y demográficas, que se presentan en la Tabla N°3.

Tabla 4.2 Cuatro modelos de regresión logística calculados con Muestra 2006 prediciendo la probabilidad de no matricularse en la educación superior

	Modelo con variables contextuales		Modelo con variables contextuales, actitudinales y SIMCE		Modelo con variables contextuales, actitudinales y PISA		Modelo con variables contextuales, actitudinales, y PSU	
	Log odds	Significancia	Log odds	Significancia	Log odds	Significancia	Log odds	Significancia
Variables académicas								
Puntaje NEM							0,00	0,78
PSU Matemática							0,00	0,79
PSU Lenguaje							0,01	0,02
PSU Matemática *PSU Lenguaje							0,00	0,00
Puntaje PISA Matemática					-0,01	<0,0001		
Puntaje PISA Lectura					0,00	<0,0001		
Puntaje PISA Matemática*Puntaje PISA Lectura								
Puntaje Simce Matemática			0,00	0,61				
Puntaje Simce Lectura			0,00	0,32				
Puntaje Simce Lectura* Puntaje Simce Matemática			0,00	0,02				
Índice de nivel educacional de los padres	-0,08	<0,0001	-0,05	0,00	-0,05	<0,0001	-0,02	0,17
Índice de nivel ocupacional de los padres	-0,02	<0,0001	-0,01	0,01	-0,01	0,01	-0,01	0,07
Índice de posesiones del hogar	-0,40	<0,0001	-0,03	<0,0001	-0,28	<0,0001	-0,17	0,00

Variables vocacionales/ aspiracionales								
Expectativa de trabajo manual / sin calificación a los 30 años (v/s profesional)			0,21	0,01	0,20	0,01	0,05	0,58
Expectativas de trabajo a los 30 años Técnico (v/s profesional)			0,15	0,07	0,19	0,02	0,19	0,05
Motivación instrumental por aprender Ciencias			-0,14	0,00	-0,16	0,00	-0,03	0,61
Interés en aprender Ciencias			-0,04	0,39	-0,04	0,38	-0,08	0,15
Interés personal en Ciencias			0,10	0,07	0,10	0,08	0,09	0,16
Valoración del estudiante por la Ciencias			-0,03	0,53	-0,05	0,31	0,00	0,94
Variables escolares								
Importancia de rendir bien en Matemática			0,07	0,56	0,13	0,27	0,06	0,65
Importancia de rendir bien en Lenguaje			-0,16	0,09	-0,18	0,04	-0,03	0,75
Preparación del colegio para carrera en Ciencias			-0,05	0,24	-0,06	0,15	-0,01	0,75
Variables demográficas								
Sexo (H v/s M)	0,09	<0,0001	0,16	<0,0001	0,18	<0,0001	0,14	0,00
Edad	0,41	<0,0001	0,12	0,11	0,13	0,06	-0,24	0,02
Ruralidad (rural v/s urbano)	-0,02	0,86	-0,20	0,12	-0,26	0,04	-0,38	0,02
Ajustes								
R Cuadrado Cox -Nagelkerke	20%		33%		31%		27%	
Porcentaje Buena Clasificación	72%		79%		78%		76%	
N muestral	4.555		3.821		3.857		2.591	
N expandido	222.604		185.869		187.397		122.063	
Hosmer Lemeshow		0,45		0,67		0,73		0,12

Nota: a) * refiere a la interacción de las variables.

En términos generales, los resultados de estos modelos muestran que, manteniendo el resto de las variables constantes, los hombres tienen menores probabilidades de matricularse que las mujeres¹⁷, y que, controlando por nivel socioeconómico, los estudiantes secundarios que estudian en establecimientos rurales tienen mayores probabilidades de matricularse en educación superior que los que estudian en establecimientos urbanos¹⁸. Analizando los efectos observados para los resultados obtenidos en las

17 Variable significativa (90% de confianza) en todos los modelos.

18 Variable significativa (95% de confianza) en los modelos PISA y PSU.

diferentes pruebas, en el segundo modelo presentado en la Tabla 4.2, que incluye los resultados de las pruebas Simce, se estima que solo la interacción entre los puntajes obtenidos en las pruebas de Lectura y Matemática resultó ser significativo. En el caso de las pruebas PISA, los resultados obtenidos en las pruebas de las mismas asignaturas resultaron significativo, pero con diferentes efectos; mientras un punto adicional en la prueba de Matemática disminuye las probabilidades de no matricularse, un punto adicional en la prueba de Lectura las aumenta. Para el modelo con resultados de pruebas PSU y puntaje NEM solo la prueba de Lectura y la interacción entre Lenguaje y Matemática resultaron significativas.

Con respecto de las variables contextuales, se observa que las variables socioeconómicas son significativas para explicar la probabilidad de no matricularse en educación terciaria en todos los modelos, excepto el que incluye los resultados PSU, donde el índice de posesiones del hogar se mantuvo significativo, pero tanto el nivel educacional como el ocupacional de los padres perdieron significancia.

Las variables que registran las expectativas de ocupación esperada a los 30 años fueron significativas o marginalmente significativas para los modelos con pruebas Simce y PISA. Para el modelo con pruebas PSU solo se distinguió la variable que compara ocupación esperada del área técnica contra una ocupación profesional, donde tener expectativas de trabajo técnico aumenta las probabilidades de no matricularse en relación a las que tienen los sujetos que esperan ser profesionales a los 30 años.

Entre las variables personales de valoración del aprendizaje, solo la variable que registra la motivación instrumental para aprender Ciencias resultó ser significativa, pero solamente para los modelos con pruebas Simce y PISA. El interés personal en Ciencias resultó marginalmente significativo para los mismos modelos. La importancia de rendir bien en Lenguaje solo resultó significativa para el modelo con pruebas PISA.

Para analizar la situación de la Muestra 2009 se ajustaron cuatro modelos más, con un conjunto diferente de variables contextuales y personales, que se encuentran disponibles en la base de datos PISA 2009. Entre las variables contextuales se utilizó el índice socioeconómico y cultural ESCS (constituido por una combinación de los índices de posesiones del hogar, de nivel educacional de los padres y nivel ocupacional de los mismos), disponibilidad de recursos de lectura, sexo, edad y una categorización de la localidad en que habitaba el estudiante en II medio. Se utilizaron como indicadores personales las variables escolares de actitud hacia el colegio, relación entre estudiantes y profesores e involucramiento parental, obtenidas del cuestionario de padres. Como variable actitudinal se incluyó el disfrute de la lectura del estudiante y el apoyo de los padres en actividades de lectura en II medio.

Estas variables, en conjunto con los resultados obtenidos en las pruebas Simce, PISA y PSU, fueron analizadas en los cuatro modelos que se reportan en la Tabla 4.3. El primer modelo, que incluye variables demográficas (sexo, edad, tipo de localidad de residencia en II medio), el índice socio-económico y cultural ESCS explica un 13,5% de la variabilidad y clasifica correctamente a un 68% de las observaciones.

Al ajustar modelos separados con las pruebas Simce, PISA¹⁹ y PSU se obtuvieron resultados similares a los observados con la Muestra 2006. Nuevamente los tres modelos que consideran resultados de

¹⁹ En este caso no se introdujo la interacción entre las pruebas de Matemática y Lenguaje ya que dichas interacciones resultaron no significativas para Simce y PISA, pero los efectos de las pruebas por separado sí fueron significativos.

pruebas como variables explicativas ajustan razonablemente. El modelo con mayor porcentaje de buena clasificación y de predicción es el que usa las pruebas Simce como variables académicas explicativas.

Tabla 4.3 Cuatro modelos de regresión logística calculados con Muestra 2009 prediciendo la probabilidad de no matricularse en la educación superior

	Modelo con variables contextuales		Modelo con variables contextuales, actitudinales y SIMCE		Modelo con variables contextuales, actitudinales y PISA		Modelo con variables contextuales, actitudinales, y PSU	
	Log odds	Significancia	Log odds	Significancia	Log odds	Significancia	Log odds	Significancia
Variables académicas								
Simce Matemática			-0,01	<0,0001				
Simce Lectura			-0,01	<0,0001				
Simce Matemática* Simce Lectura								
PISA Lectura								
PISA Matemática					-0,01	0,02		
PISA Matemática* PISA Lectura					0,00	0,07	-0,002	<0,0001
Puntaje NEM							-0,001	0,61
PSU Matemática							-0,001	0,69
PSU Lectura							0,000	0,08
PSU Matemática *PSU Lectura							-0,002	<0,0001
Variables socioeconómicas								
Índice de nivel social, económico y cultural	-0,54	<0,0001	-0,25	<0,0001	-0,26	<0,0001	0,0	0,4
Disponibilidad recursos de lectura			-0,15	0,0	-0,16	<0,0001	-0,1	0,2
Variables vocacionales/ aspiracionales								
Disfrute del estudiante por la lectura			-0,08	0,11	-0,09	0,03	0,0	0,6
Apoyo parental a la alfabetización lectora			-0,05	0,17	-0,05	0,15	0,0	0,4
Variables escolares								
Actitud hacia el colegio			-0,03	0,40	-0,06	0,12	0,0	0,4
Calidad de la relación entre el estudiante y el profesor			-0,07	0,07	-0,10	0,01	-0,1	0,1
Calidad del involucramiento parental en la educación del estudiante			-0,07	0,06	-0,69	0,04	-0,1	0,0

Variables demográficas								
Sexo (H v/s M)	-0,01	0,65	-0,04	0,29	-0,02	0,54	0,0	0,3
Edad	0,37	<0,0001	0,17	0,00	0,17	0,00	-0,1	0,1
Localidad en que se habita (ciudad v/s villorrio)	-0,27	0,02	-0,24	0,05	-0,24	0,06	0,4	0,0
Localidad en que se habita (ciudad grande v/s villorrio)	-0,06	0,59	0,06	0,63	0,01	0,95	0,0	0,8
Localidad en que se habita (ciudad pequeña v/s villorrio)	-0,18	0,20	-0,32	0,00	-0,22	0,16	-0,2	0,2
Localidad en que se habita (pueblo v/s villorrio)	-0,33	0,00	-0,31	0,02	-0,28	0,03	-0,3	0,0
Ajustes								
R Cuadrado Cox -Nagelkerke	14%		22%		21%		18%	
Porcentaje Buena Clasificación	68%		74%		73%		72%	
N muestral	4.943		4.081	4.452	2.798			
N expandido	231.808		189.270	208.033	127.929			
Hosmer Lemershow		0,8		0,1		0,2		0,8

Nota: a) * refiere a la interacción de las variables.

Al igual que con la Muestra 2006, las variables socioeconómicas (ESCS y disponibilidad de recursos para la lectura) son significativas para los modelos con pruebas Simce y PISA, pero no lo son para aquel que considera las pruebas PSU. En cuanto a las variables demográficas, la edad es significativa para los modelos con pruebas Simce y PISA, y el tipo de localidad de residencia resulta significativo para todos los modelos. Dentro de las variables escolares, el involucramiento parental es significativo o marginalmente significativo para todos los modelos. El disfrute por la lectura es significativo solamente en el modelo que incluye los resultados en las pruebas PISA.

Respondiendo a la cuarta pregunta guía de este documento, **¿cuál prueba estandarizada, Simce, PISA o PSU, es mejor predictor de ingreso/retención a primer año en educación terciaria o superior?**, se puede responder que, considerando las predicciones de ingreso a la educación superior, son las pruebas Simce las que entregan mayor información. También se observa que las variables socioeconómicas pierden su significancia estadística, o bien disminuyen su importancia, en los modelos que incluyen los resultados en la prueba PSU y el puntaje asociado al rendimiento durante la enseñanza media, lo que no se observa en los modelos que utilizan las pruebas Simce o PISA como variables explicativas. Esto último estaría indicando que las variables PSU y NEM tienen un cierto componente socioeconómico contenido en mayor medida que las otras variables explicativas académicas.

Antes de presentar los resultados de los ajustes de modelos logísticos para la retención a un año presentamos la relación entre estar en categoría alta de PISA y la retención en educación terciaria. La tabla 4.4 muestra que, sistemáticamente, el número observado de estudiantes que permanecen

en educación terciaria es mayor que el esperado para las categorías altas de PISA. Y, similarmente, el número observado de estudiantes en categoría baja de PISA que desertan es mayor al esperado. Esto es clara indicación que estar en una categoría alta de PISA favorece la retención o, de forma equivalente, disminuye la deserción.

Tabla 4.4 *Relación entre resultados PISA y retención en educación secundaria*

Muestra 2006

			Categoría sobre nivel 3 en resultados PISA		Total
			0	1	
Retención 2009 - 2010	0	Conteo	2.272	20.357	22.629
		Conteo esperado	1.326	21.303	22.629
	1	Conteo	2.826	61.556	64.382
		Conteo esperado	3.772	60.610	64.382
Total		Conteo	5.098	81.913	87.011
		Conteo esperado	5.098	81.913	87.011

Muestra 2009

			Categoría sobre nivel 3 en resultados PISA		Total
			0	1	
Retención 2012 - 2013	0	Conteo	10.099	17.968	28.067
		Conteo esperado	9.079	18.988	28.067
	1	Conteo	15.799	36.193	51.992
		Conteo esperado	16.819	35.173	51.992
Total		Conteo	25.898	54.161	80.059
		Conteo esperado	25.898	54.161	80.059

Para analizar la retención en educación terciaria se ajustaron modelos con las mismas variables explicativas consideradas anteriormente para cada muestra. En general se obtuvieron resultados similares para ambas muestras (ver Tabla 4.5 para Muestra 2006 y Tabla 4.6 para Muestra 2009). En todos los modelos se observó que los resultados obtenidos en las pruebas y la edad de los estudiantes resultaron explicar significativamente la retención luego de cursar el primer año en educación superior. La capacidad predictiva de todos los modelos fue bastante similar, sin que haya algún modelo que destaque por sobre los otros en este aspecto. Sin embargo, al restringir el estudio a los estudiantes que ingresaron a las universidades, para la Muestra 2006, se observó que el modelo con la prueba PISA presentaba mejor poder predictivo (ver Tabla 4.7). En este caso la edad y los resultados obtenidos en las pruebas resultaron explicar significativamente la retención en universidades, agregándose el índice de nivel social, económico y cultural del hogar para el modelo con pruebas PSU. Para la Muestra 2009 se obtuvieron resultados similares, pero en este caso las variables edad y el índice social, económico y cultural del hogar fueron marginalmente significativas para los modelos con resultados de pruebas Simce y PISA. Para el modelo con pruebas PSU, en cambio, estas fueron significativas. En esta muestra también se pudo analizar el ajuste considerando los estudiantes que ingresaron a las universidades adscritas al Consejo de Rectores de Universidades Chilenas, CRUCH, obteniéndose resultados similares (ver Tabla 4.7).

Se concluye que para la predicción de la retención a primer año, los tres modelos son bastante similares, observándose una leve ventaja del poder predictivo del modelo con pruebas PSU, aunque dicha ventaja es pequeña: solo supera en un o dos puntos porcentuales el porcentaje de buena clasificación para la Muestra 2009 del modelo que utiliza las pruebas PISA.

Tabla 4.5 Cuatro modelos de regresión logística calculados con Muestra 2006 prediciendo la probabilidad de mantenerse en la educación superior

	Modelo con variables contextuales		Modelo con variables contextuales, actitudinales y SIMCE		Modelo con variables contextuales, actitudinales y PISA		Modelo con variables contextuales, actitudinales, y PSU	
	Log odds	Significancia	Log odds	Significancia	Log odds	Significancia	Log odds	Significancia
Académicas								
Puntaje NEM							0,00	0,03
PSU Matemática							-0,01	<0,0001
PSU Lectura							-0,01	<0,0001
PSU Matemática *PSU Lectura							0,00	<0,0001
Puntaje PISA Matemática					-0,01	0,03		
Puntaje PISA Lectura					-0,01	0,00		
Puntaje PISA Matemática*Puntaje PISA Lectura					0,00	0,01		
(Puntaje Simce Lectura* Puntaje Simce Matemática)			-0,00	<0,0001				
(Puntaje Simce Lectura* Puntaje Simce Matemática) al cuadrado			2,5 Exp-10	<0,0001				
Variables socioeconómicas								
Índice de nivel social, económico y cultural del hogar	-0,05	0,36	-0,04	0,53	-0,03	0,56	-0,02	0,78
Tipo de inst. educ. terciaria								
Centro de Formación Técnica v/s Universidad	0,00	0,85	-0,04	0,53	-0,03	0,80	-0,29	0,04
Instituto Profesional v/s Universidad	-0,07	0,49	-0,04	0,53	-0,08	0,44	0,15	0,20

Variables vocacionales/ aspiracionales								
Expectativa de trabajo manual/sin calificación a los 30 años (v/s profesional)	-0,03	0,80	-0,05	0,73	-0,06	0,67	-0,11	0,46
Expectativas de trabajo a los 30 años Técnico (v/s profesional)	0,05	0,70	0,01	0,93	0,06	0,69	0,07	0,64
Motivación instrumental por la Ciencia	-0,06	0,39	-0,06	0,44	-0,07	0,34	-0,02	0,78
Interés en aprender Ciencia	0,00	1,00	0,00	0,99	-0,11	0,89	0,00	0,98
Interés personal en Ciencia	0,07	0,42	0,04	0,66	0,07	0,44	0,08	0,41
Valoración del estudiante por la ciencia	-0,05	0,46	-0,01	0,90	-0,04	0,61	-0,06	0,43
Variables escolares								
Importancia de rendir bien en Matemática	0,03	0,86	0,03	0,89	0,03	0,88	0,01	0,98
Importancia de rendir bien en Lenguaje	0,03	0,77	0,02	0,85	0,03	0,81	0,02	0,88
Preparación del colegio para carrera en Ciencias	-0,03	0,57	-0,43	0,48			-0,01	0,84
Variables demográficas								
Sexo (H v/s M)	0,02	0,76	0,03	0,64	0,01	0,88	-0,01	0,91
Edad	0,67	<0,0001	0,59	<0,0001	0,63	<0,0001	0,48	0,00
Ruralidad (rural v/s urbano)	-0,25	0,29	-0,24	0,31	-0,37	0,25	-0,31	0,28
Ajustes								
R Cuadrado Cox -Nagelkerke	3%		5%		4%		5%	
Porcentaje Buena Clasificación	58%		60%		59%		61%	
N muestral	1.657	1.631	1.657	1.588	-0,07	0,34	-0,02	0,78
N expandido	77.430	76.373	77.430	73.960	-0,11	0,89	0,00	0,98
Hosmer Lemershow		0,16		0,38		0,39		0,75

Nota: a) * refiere a la interacción de las variables.

Tabla 4.6 Cuatro modelos de regresión logística calculados con Muestra 2009 prediciendo la probabilidad de mantenerse en la educación superior

	Modelo con variables contextuales		Modelo con variables contextuales, actitudinales y SIMCE		Modelo con variables contextuales, actitudinales y PISA		Modelo con variables contextuales, actitudinales, y PSU	
	Log odds	Significancia	Log odds	Significancia	Log odds	Significancia	Log odds	Significancia
VARIABLES ACADÉMICAS								
Simce Matemática			-0,01	0,00				
Simce Lectura			-0,01	0,02				
Simce Matemática* Simce Lectura			0,00	0,01				
PISA Lectura					-0,01	0,00		
PISA Matemática					-0,01	0,01		
PISA Matemática* PISA Lectura					0,00	0,01		
Puntaje NEM							0,00	ns
PSU Matemática							-0,01	<0,0001
PSU Lectura							-0,01	<0,0001
PSU Matemática *PSU Lectura							0,00	<0,0001
VARIABLES SOCIOECONÓMICAS								
Índice de nivel social, económico y cultural	-0,03	0,55	0,34	ns	0,01	ns	0,08	ns
Disponibilidad recursos de lectura	-0,01	0,87	-0,02	ns	-0,01	ns	-0,03	ns
VARIABLES VOCACIONALES/ ASPIRACIONALES								
Disfrute del estudiante por la lectura	0,06	0,31	0,06	ns	0,10	ns	0,10	ns
Apoyo parental a la alfabetización lectora	0,10	0,07	0,08	ns	0,09	ns	0,08	ns
VARIABLES ESCOLARES								
Actitud hacia el colegio	-0,01	0,81	-0,02	ns	0,00	ns	-0,01	ns
Calidad de la relación entre el estudiante y el profesor	-0,03	0,52	0,02	ns	-0,03	ns	-0,01	ns
Calidad del involucramiento parental en la educación del estudiante	0,03	0,58	0,00	ns	0,01	ns	0,02	ns

Demográficas								
Sexo (Hv/s M)	-0,07	0,20	-0,08	ns	-0,06	ns	-0,08	ns
Edad	0,38	-0,0001	0,34	0,00	0,34	0,0	0,21	0,04
Localidad en que se habita (ciudad grande v/s villorrio)	0,00	0,99	0,10	ns	0,11	ns	0,22	ns
Localidad en que se habita (ciudad pequeña v/s villorrio)	0,08	0,74	0,16	ns	0,19	ns	0,20	ns
Localidad en que se habita (pueblo v/s villorrio)	-0,21	0,45	-0,33	ns	-0,21	ns	-0,18	ns
Ajustes								
R Cuadrado Cox -Niegelkerque	2%		4%		4%		5%	
Porcentaje Buena Clasificación	56%		58%		58%		60%	
N muestral	1.868	1.746	1.868	1.736	-0,07	0,34	-0,02	0,78
N expandido	85.541	79.539	85.541	79.326	-0,11	0,89	0,00	0,98
Hosmer Lemershow		0,07		0,25		0,16		0,87

Nota: a) * refiere a la interacción de las variables.

Tabla 4.7 Poder predictivo y porcentajes de buena clasificación en modelos que predicen la retención en educación superior

Muestra 2006

Modelo	R cuadrado ajustado	% de buena clasificación
Pruebas Simce y variables contextuales	4%	59%
Pruebas PISA y variables contextuales	5%	61%
Pruebas PSU, NEM y variables contextuales	4%	60%

Muestra 2009

Modelo	R cuadrado ajustado	% de buena clasificación
Pruebas Simce y variables contextuales	3%	59%
Pruebas PISA y variables contextuales	4%	60%
Pruebas PSU, NEM y variables contextuales	7%	62%

Universidades CRUCH

Modelo	R cuadrado ajustado	% de buena clasificación
Pruebas Simce y variables contextuales	3%	60%
Pruebas PISA y variables contextuales	5%	62%
Pruebas PSU, NEM y variables contextuales	7%	63%

5. Conclusiones y alcances

Este estudio examinó la transición a la educación terciaria de dos muestras representativas de estudiantes de II medio que rindieron las pruebas PISA en los años 2006 y 2009, de los cuales se analizó específicamente a los que obtuvieron resultados en nivel 3 o superior en la prueba PISA. Las conclusiones que se extraen deben considerar el escenario educativo de esos años, sobre todo en términos de las condiciones que enfrentaron estos estudiantes para proseguir estudios en educación terciaria. No se dispuso de las notas en educación terciaria de estos estudiantes por lo que solo se pudo modelar la permanencia en la casa de estudios de educación terciaria, y no el éxito en los estudios de estos estudiantes en relación a las calificaciones obtenidas durante su trayectoria.

Los resultados mostraron que para cada una de las dos muestras estudiadas, cerca del 20% de sus miembros, lo que equivale a aproximadamente 54.000 estudiantes, no ingresaron a la educación terciaria. Estos alumnos se caracterizan por tener una menor valoración del conocimiento y provienen de hogares con mayores carencias que aquellos estudiantes que, logrando el mismo nivel de competencias en las pruebas PISA, sí continúan sus estudios en educación superior una vez finalizada la secundaria.

Considerando las limitaciones que genera el focalizar el análisis solo en los estudiantes de alto rendimiento, los resultados mostraron la clara influencia de factores contextuales sobre la probabilidad de ingreso de los estudiantes a la educación superior. Factores tales como el nivel social, económico y cultural de los hogares, el entorno en el que los estudiantes viven y el tipo de localidad en la que habitan, demostraron tener, en ciertos casos, influencia sobre la trayectoria educacional de los estudiantes que, según lo estipulado por los resultados PISA, no deberían tener problemas para acceder y mantenerse en la educación superior. A esto se suman también actitudes personales de los estudiantes, como por ejemplo las expectativas que estos tienen sobre su trabajo a los 30 años, y variables motivacionales, tales como creer que es importante rendir bien en la asignatura de Lenguaje. La presencia de estos dos grupos de variables como factores influyentes indica la posible existencia de una relación entre las características contextuales de los estudiantes y el cómo ellos generan las proyecciones sobre su futuro.

Considerando también la capacidad predictiva tanto del ingreso como de la mantención en la educación superior de los resultados obtenidos en pruebas estandarizadas, se observó que las pruebas Simce y PISA permiten de mejor manera pronosticar el ingreso a la educación superior. Por otro lado, los puntajes PSU y NEM son los que mejor predicen la permanencia en el curso. Considerando los primeros modelos, que estiman la probabilidad de ingresar, resalta el resultado de que son pruebas que se aplican durante la secundaria, y no la final, las que entregan mayores pistas sobre cuáles estudiantes lograrán entrar a la educación superior y cuáles no lo harán. En el caso de la predicción de ingreso a la educación superior, destacan ciertos modelos que incluyen resultados en pruebas como variables explicativas, tanto los resultados obtenidos como las variables que reflejan el índice social, económico y cultural de los hogares de los estudiantes, los que indican que, por ejemplo, en el caso de dos estudiantes que obtengan los mismos resultados, es el nivel socioeconómico, entre otras variables, el que mejor determina que un estudiante tenga más probabilidades que otro.

En conclusión, los resultados muestran que si bien los resultados en las pruebas estandarizadas son una buena herramienta para predecir el ingreso y la permanencia en la educación superior, hay variables que influyen de igual manera y que corresponden a actitudes y expectativas de los estudiantes. Un ejemplo de esto son las expectativas laborales y la imagen que los estudiantes tienen sobre sí mismos y su futuro, donde el establecimiento sí puede trabajar en su mejoramiento, ayudando con ello a mejorar la posibilidad de tener una transición exitosa entre la educación secundaria y superior.

Lista de referencias

Acuña, C., Makovec, M., y Mizala, A. (2010). Access to higher education and dropouts: evidence from a cohort of Chilean secondary school leavers. Programa y Trabajos, Congreso Interdisciplinario de Investigación en Educación (CIIE).

Barrios, A., Meneses, F y Paredes, R. (2011). Financial Aid and University Attrition in Chile. [Documento de trabajo].

Catalán X. y Santelices M. (2014). *Rendimiento académico de estudiantes de distinto nivel socioeconómico en universidades: el caso de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Calidad en educación*, s.d. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-45652014000100002>.

Donoso S. y Schiefelbein E. (2007). Análisis de los Modelos Explicativos de Retención de Estudiantes en la Universidad: Una Visión desde la Desigualdad Social, *Estudios Pedagógicos XXXIII*, 1, pp. 7-27.

Fernández C. (2009). "Distribución de Puntajes Simce en PISA 2006 y Simce2006 en Perspectiva Comparada". En: *¿Qué nos dice PISA sobre la educación de los jóvenes en Chile? Nuevos análisis y perspectivas sobre los resultados en PISA 2006*. Santiago de Chile: Ediciones Ministerio de Educación.

Intelis y Verde. (2011). *Evaluación de impacto de las becas de educación superior del MINEDUC*. Santiago, Chile: DIPRES.

Koljatic M. y Silva M. (2006). "Equity issues associated with the change of college admission tests in Chile", *Equal Opportunities International*, 25(7), pp. 544-561.

Ministerio de Educación. (2012). Deserción en la educación superior en Chile, Serie Evidencias, 1(9), disponible en: <http://portales.mineduc.cl/usuarios/bmineduc/doc/201209281737360.EVIDENCIASCEM9.pdf>

Navarrete S., Candia R. y Puchi R. (2013). Factores asociados a la retención/deserción de los estudiantes mapuches de la Universidad de la Frontera e incidencia de los programas de apoyo académico. *Calidad en la educación*, s.d. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-45652013000200003>.

OECD. (2009). *Review of National Policies for Education: Tertiary Education in Chile*. París: autor.

OECD. (2012). *PISA 2009 Technical Report*, PISA, Publicación OECD. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264167872-en>.

OECD. (2014). *Education at a Glance 2014: OECD Indicators*. Publicación OECD. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2014-en>.

Rau, T., Rojas, E. y Urzúa, S. (2011). *Restricciones de Crédito y Deserción de la Educación Superior: Evidencia del Caso Chileno*. Mimeo Universidad Católica de Chile.

Santelices, M. (2007). Desempeño académico de los alumnos admitidos a la Pontificia Universidad Católica de Chile: Instrumentos de selección y éxito universitario. Santiago de Chile: Universidad Católica.

Servicio de Información de Educación Superior(SIES). (2014a). Transición de Educación Media a educación superior Experiencia de cohorte de egreso 2006.

Servicio de Información de Educación Superior(SIES). (2014b). Panorama de educación superior en Chile 2014.

Sperry, R. (2015). Predicting First-Year Student Success in Learning Communities: The Power of Pre-CollegeVariables, *Learning Communities Research and Practice*, 3(1), s. d. [artículo 2]. Disponible en: <http://washingtoncenter.evergreen.edu/lcrpjournal/vol3/iss1/2>.



600 600 2626, opción 7
@agenciaeduca
facebook/Agenciaeducacion
contacto@agenciaeducacion.cl
www.agenciaeducacion.cl