

Efecto de la incorporación del ranking de notas en el proceso de admisión a las universidades chilenas

The Effect of Including High School Grade Rankings in the Admission Process for Chilean Universities

¹Tomás Larroucau, ²Ignacio Ríos y ³Alejandra Mizala

¹Sistema Único de Admisión, Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas, Chile

²Ingeniería Industrial, Universidad de Chile

³Centro de Economía Aplicada, Ingeniería Industrial y CIAE, Universidad de Chile

Resumen

Este trabajo analiza el efecto de la incorporación del *ranking* de notas en la selección de estudiantes para la educación universitaria en Chile, identificando las características del grupo de estudiantes beneficiados y perjudicados con la medida. En particular, se evalúa el efecto que tienen distintas estrategias de ponderación del ranking de notas en la composición de los estudiantes seleccionados en los planteles de educación superior. Para ello, partiendo de las ponderaciones de los factores de selección utilizados en el proceso de admisión 2012, se simulan, utilizando un algoritmo de selección, distintas ponderaciones en el proceso 2013 para el ranking de notas y el resto de los factores utilizados. Asimismo, se evalúa el efecto del aumento efectivo de la ponderación del ranking de notas en el proceso de admisión 2014. Si bien el efecto de entrada y salida de estudiantes del sistema no es de gran magnitud, es posible concluir que el ranking de notas sí logra inducir un cierto grado de equidad de género y por nivel socioeconómico en el acceso a la educación superior.

Palabras clave: ranking de notas, proceso de selección universitaria, sistema universitario chileno, equidad

Correspondencia a:

Tomás Larroucau de Magalhaes-Calvet
Sistema Único de Admisión, Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas
Moneda 673 piso 8, Santiago, Chile.
Correo electrónico: tlarroucau@gmail.com
Mizala agradece al Proyecto Basal FB0003 del Programa de Investigación Asociativa de Conicyt y a Fondecyt Proyecto N° 1140834 por el financiamiento otorgado.

© 2015 PEL, <http://www.pensamientoeducativo.org> - <http://www.pel.cl>

ISSN: 0719-0409 DDI: 203.262, Santiago, Chile
doi: 10.7764/PEL.52.1.2015.8

Abstract

This paper analyses the effect of including high school grade rankings as a new factor in the admission process to Chilean universities. The paper evaluates the impact of different weighting strategies of the high school grade ranking and identifies socioeconomic and gender characteristics of the students who benefited and were harmed by the inclusion of this new factor. Starting with the weightings of the different factors considered in the Admission Process for 2012, we simulate, using a selection algorithm, alternative weightings for high school grade rankings in the 2013 Admission Process. We also evaluate the effect of the actual increase in the weighting of grade ranking in the 2014 admission process. Even though the impact on students' entrance and exit from the selection list is rather small, the introduction of the high school grade ranking into the admission process has an effect on the composition of the students selected, producing greater socioeconomic and gender equality.

Keywords: high-school grade rank, admission process, Chilean university system, fairness

El objetivo de los procesos de selección es obtener información de un conjunto de examinados sobre algún dominio específico, como habilidades o conocimientos, mediante la asignación de puntajes. Un ejemplo de este tipo de procesos es el ingreso a la educación superior, en el que se utiliza una serie de instrumentos que permiten tomar decisiones sobre los participantes y las carreras o universidades a las que postulan.

El diseño apropiado de los mecanismos de selección es clave, ya que si estos no son adecuados pueden generar un significativo perjuicio para los postulantes, ya que tarde o temprano pueden fracasar en sus estudios.

Es por ello que, para asegurar la calidad de los procesos de selección, es fundamental evaluar la validez de los instrumentos que se utilizan. Esta se refiere al grado en que la evidencia y la teoría respaldan su capacidad de seleccionar a los estudiantes con mejor desempeño potencial en la educación superior.

Sin embargo, en un marco de validación integral, la validez predictiva de un instrumento de selección es una condición necesaria pero no suficiente para usar en forma legítima un instrumento, puesto que también deben evaluarse las consecuencias sociales que su uso conlleva. Los estándares internacionales, basados en una concepción moderna de la medición, hacen hincapié no solo en la necesidad de establecer la predictibilidad de los instrumentos sino también en las consecuencias sociales de estos (AERA, APA, NCME, 1999; Shepard, 1994).

En este contexto, con el fin de tener un sistema de selección de estudiantes para las universidades chilenas más inclusivo, desde el punto de vista socioeconómico y de género, y de mejorar su capacidad de seleccionar a los estudiantes con mayor potencial de éxito en la educación superior, el Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH) decidió, a partir del proceso de admisión 2013, incluir el ranking de notas de la educación secundaria como un nuevo factor de selección.

El ranking de notas es una medida de la posición relativa que ocupa el estudiante en su trayecto por la enseñanza secundaria. De acuerdo al Sistema Único de Admisión (SUA), el puntaje ranking de notas es un factor con un doble propósito: ayudar a seleccionar a los mejores estudiantes para la educación universitaria y mejorar la equidad en el acceso al sistema universitario (Sistema Único de Admisión, 2014b).

La introducción de este factor busca reconocer el esfuerzo de los alumnos durante la enseñanza secundaria, independientemente del tipo de establecimiento y de la situación socioeconómica del estudiante.

La incorporación de este nuevo factor en el proceso de selección de estudiantes ha abierto una serie de interrogantes. En primer lugar, se ha reabierto la discusión sobre cuáles son los mejores predictores de éxito académico a ser incluidos en el sistema de selección de las universidades chilenas. También se ha puesto en duda si la introducción del ranking de notas logrará mejorar la inclusión y la equidad en el SUA. Finalmente, una última interrogante es cuál es la mejor estrategia metodológica para incorporar el

ranking de notas al sistema, de forma de seleccionar a los estudiantes con mayor potencial de éxito en la educación universitaria y lograr una mayor equidad en el ingreso.

Este trabajo analiza el impacto de la incorporación del ranking de notas en la selección de los estudiantes a la educación universitaria, identificando las características de los grupos de estudiantes beneficiados y perjudicados con la medida. En particular, se evalúa el efecto que tienen distintas estrategias de ponderación del ranking de notas en la composición de los estudiantes seleccionados en los planteles de educación superior. Para ello, partiendo de las ponderaciones de los factores de selección utilizados en el proceso de admisión 2012, se simulan distintas ponderaciones en el proceso 2013 para el ranking de notas y el resto de los factores utilizados, dando por sentado que las estrategias de postulación a las distintas carreras e instituciones no se ven afectadas por la existencia del ranking. Este último supuesto implica que las simulaciones realizadas no capturan totalmente el efecto del instrumento, ya que no se considera el posible impacto de la inclusión de este factor de selección en las postulaciones de los estudiantes.

Asimismo, con el fin de evaluar el impacto de las ponderaciones del ranking de notas y de los demás factores utilizados en el proceso de admisión 2014, se realiza una simulación utilizando las ponderaciones del proceso de admisión 2013, manteniendo todas las demás variables fijas (puntajes, preferencias de los estudiantes, restricciones establecidas por el sistema, etc.). Esta simulación permite evaluar la validez de las simulaciones realizadas sobre el proceso de admisión 2013 en relación con los grupos de estudiantes beneficiados.¹

El trabajo está organizado de la siguiente forma. En la siguiente sección se entregan antecedentes del sistema de selección universitaria en Chile. A continuación se presenta una revisión de la literatura acerca del tema, seguida por la metodología utilizada en este trabajo. Finalmente, en las dos últimas secciones se presentan los resultados y las conclusiones, respectivamente.

Antecedentes

Sistema de admisión a las universidades chilenas

Chile tiene un sistema centralizado de admisión a las universidades tradicionales del país, implementado por el Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo (DEMRE) de la Universidad de Chile y gestionado por el Sistema Único de Admisión del CRUCH. Desde el año 2003, las 25 universidades tradicionales que componen el CRUCH utilizan la batería de pruebas que componen la Prueba de Selección Universitaria (PSU)² y el promedio de Notas de la Enseñanza Media (NEM)³ para seleccionar a los estudiantes que ingresarán a estas universidades.

A partir de junio de 2011, ocho universidades privadas no tradicionales se adhirieron al sistema de admisión PSU, las cuales participan del proceso sin formar parte del CRUCH.

Cada universidad es responsable de determinar las normas, requisitos y elementos de selección que exigirá para ingresar a las carreras que ofrece, y define las ponderaciones que considere adecuadas según la normativa acordada por el CRUCH.

El puntaje con el que el candidato postula a una carrera se calcula aplicando las ponderaciones a sus resultados en cada uno de los factores de selección. Una vez calculado el puntaje ponderado final, los candidatos a cada carrera se ordenan en estricto orden decreciente a sus puntajes. Las carreras completan entonces sus vacantes a partir del postulante que ocupa el primer lugar en sus listas de candidatos, en riguroso orden de precedencia, hasta llenar los cupos establecidos. Si un postulante queda seleccionado en su primera postulación, es eliminado de las listas de sus restantes preferencias. Si no queda seleccionado en la lista de su primera postulación, queda en lista de espera y pasa a competir en su siguiente preferencia, y así sucesivamente.

¹ La validez de la simulación tiene relación con que la selección obtenida con las ponderaciones utilizadas en ella concuerde con la selección obtenida en un escenario real de similares características.

² En adelante PSU.

³ En Chile la escala de notas es de 1,0 a 7,0. La nota mínima de aprobación es 4,0. El sistema de admisión establece un puntaje asociado al promedio final que obtienen los estudiantes en los 4 años de enseñanza secundaria.

En los últimos años ha surgido la preocupación de si el sistema de admisión a las universidades podría generar una subrepresentación de los estudiantes de menor nivel socioeconómico, dado que muy pocos de ellos son admitidos a las universidades que participan del sistema de selección centralizado. Esta inquietud también se ha focalizado en el acceso de mujeres al sistema universitario. Las Figuras 1, 2, 3 y 4 muestran, para el proceso de admisión 2014, el porcentaje de estudiantes seleccionados según tramos de ingreso (en miles de pesos), dependencia del establecimiento de origen, modalidad educativa del establecimiento y género, respectivamente.

En la Figura 1 se aprecia que solo un 25,8% de los estudiantes pertenecientes al tramo de menores ingresos que participaron quedó seleccionado en el proceso de admisión 2014, comparado con un 73,3% de los estudiantes del tramo de mayor ingreso bruto familiar. La Figura 2 muestra que solo el 30% del total de estudiantes de establecimientos municipales/públicos que participó en el proceso de admisión 2014 quedó seleccionado, comparado con un 73,3% de estudiantes pertenecientes a establecimientos particulares pagados. Este efecto, se observa también por modalidad educativa: solo un 17% de estudiantes pertenecientes a establecimientos técnico-profesional quedó seleccionado, en comparación con un 47% de estudiantes provenientes de establecimientos científico-humanista. Se observa, también, que el porcentaje de mujeres seleccionadas que participaron en el proceso de admisión es menor que el de los hombres (37% y 41% respectivamente). En suma, existen grupos subrepresentados en términos del nivel de ingreso de las familias, de la dependencia y modalidad educativa del establecimiento de origen del estudiante y, en menor medida, del género del estudiante.

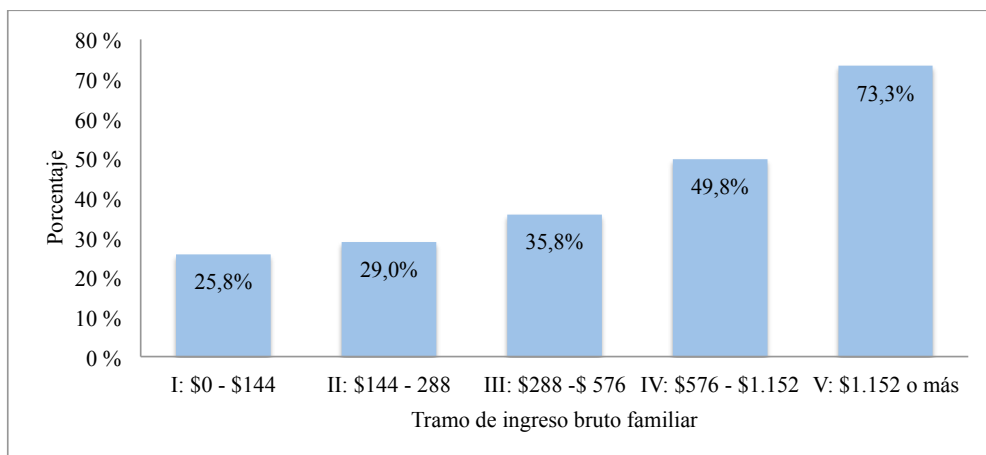


Figura 1. Porcentaje de estudiantes seleccionados en proceso de admisión 2014, según tramo de ingreso bruto familiar (en miles de pesos). Fuente: elaboración propia con datos del SUA.

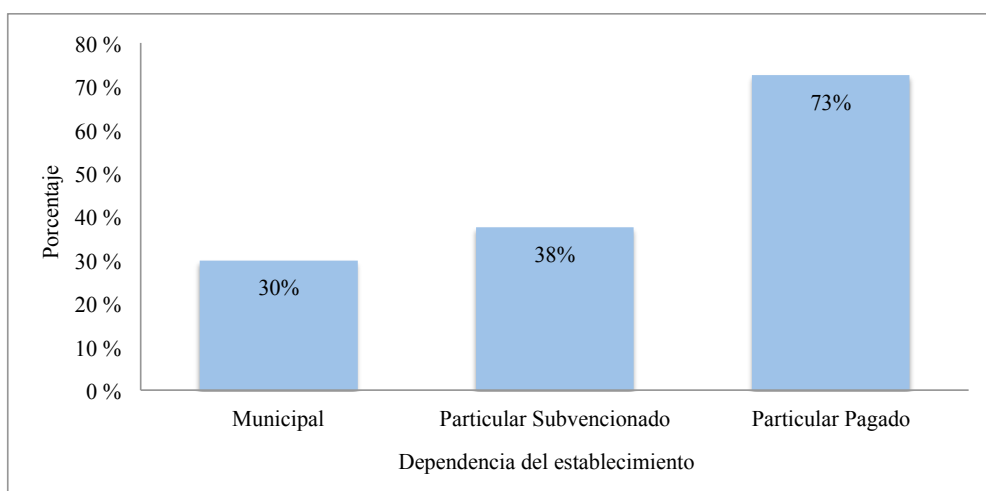


Figura 2. Porcentaje de estudiantes seleccionados en el proceso de admisión 2014, según la dependencia del establecimiento de origen. Fuente: elaboración propia con datos del SUA.

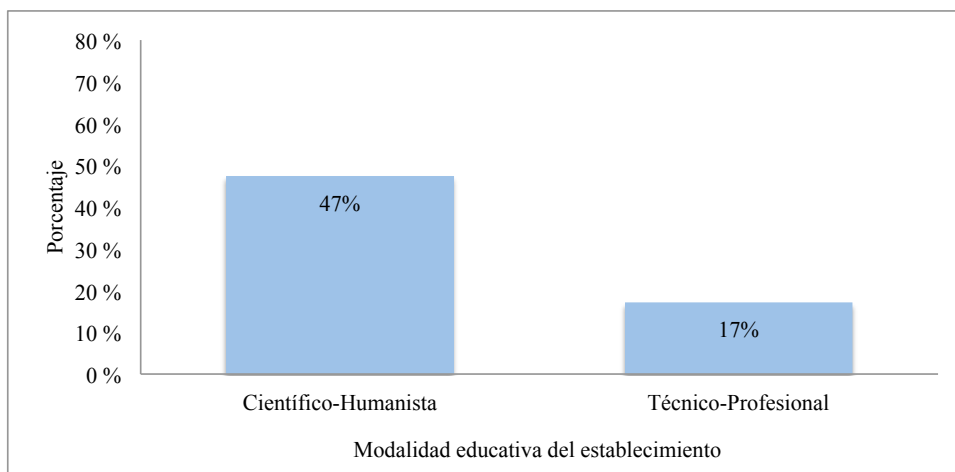


Figura 3. Porcentaje de estudiantes seleccionados en el proceso de admisión 2014, según modalidad educativa del establecimiento de origen. Fuente: elaboración propia con datos del SUA.

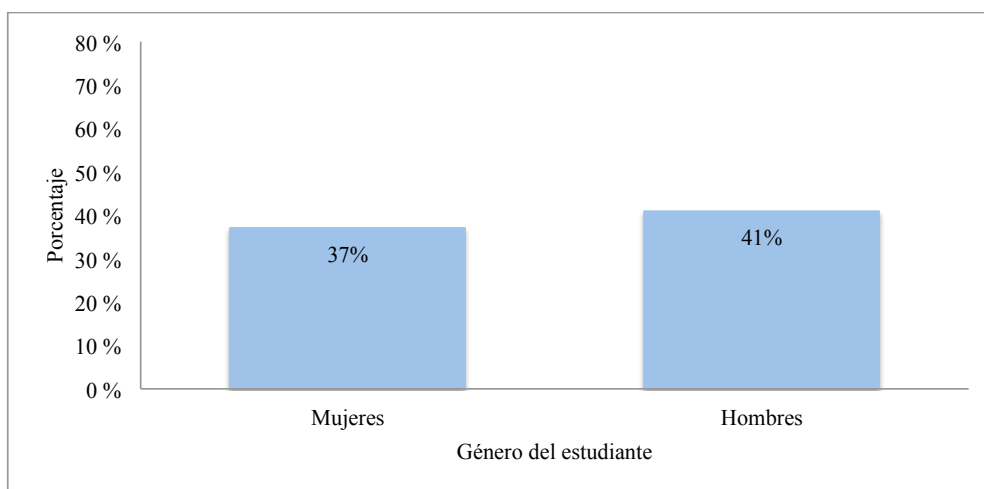


Figura 4. Porcentaje de estudiantes seleccionados en el proceso de admisión 2014, según género. Fuente: elaboración propia con datos del SUA.

En el caso de la subrepresentación de género, esta puede deberse a que las mujeres presentan en promedio menores puntajes en la PSU que los hombres. En efecto, en los últimos cuatro procesos de admisión las mujeres inscritas obtuvieron en promedio cerca de 30 puntos menos que los hombres en la prueba de matemática, pese a tener un mayor puntaje NEM (véase la Tabla 1).

Tabla 1

Puntajes promedio de los estudiantes inscritos en los últimos procesos de admisión, según género del estudiante

Proceso de admisión	Lenguaje y Comunicación		Matemática		NEM		Ranking	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
2014	504	499	517	487	527	549	546	572
2013	505	498	516	488	526	548	542	568
2012	501	501	515	489	527	550	-	-
2011	502	501	518	487	522	548	-	-

Fuente: elaboración propia en base a datos del DEMRE.

Inclusión del ranking de notas

Buscando corregir en parte esta inequidad y poder seleccionar a los mejores estudiantes para la educación universitaria, a partir del proceso de admisión 2013, el CRUCH incluyó el ranking de notas de la educación secundaria como un nuevo factor de selección, que se suma a los resultados de las pruebas PSU y al puntaje NEM. Esta medida se basa en la evidencia que indica que las notas de enseñanza secundaria tienen un menor impacto negativo que los *tests* estandarizados en la selección de alumnos más desaventajados a la educación superior (Geiser & Santelices, 2007).

En el cálculo del puntaje ranking de notas se consideran dos valores característicos de cada establecimiento educacional: el promedio histórico (N_c), que considera a los estudiantes egresados en las últimas tres generaciones, y el máximo histórico (Max_c), que corresponde al promedio de la nota máxima de cada una de las tres generaciones anteriores. Con ello, el puntaje del ranking de notas se calcula a partir de tres casos:

1. Aquellos estudiantes que tengan un promedio de egreso menor o igual a N_c obtienen un puntaje de ranking de notas igual al puntaje obtenido por sus notas en la enseñanza secundaria (NEM).
2. Aquellos estudiantes cuyo promedio de egreso es mayor o igual a Max_c obtienen un puntaje de ranking de notas igual a 850 puntos (puntaje máximo).
3. Aquellos estudiantes que tienen un promedio de notas entre N_c y Max_c obtienen un puntaje de ranking de notas que se calcula como una bonificación lineal sobre el puntaje NEM^[1]. La Figura 5 muestra el puntaje del ranking de notas en función de la nota de egreso del estudiante, considerando un promedio histórico de 5,5 y un máximo histórico de 6,7.

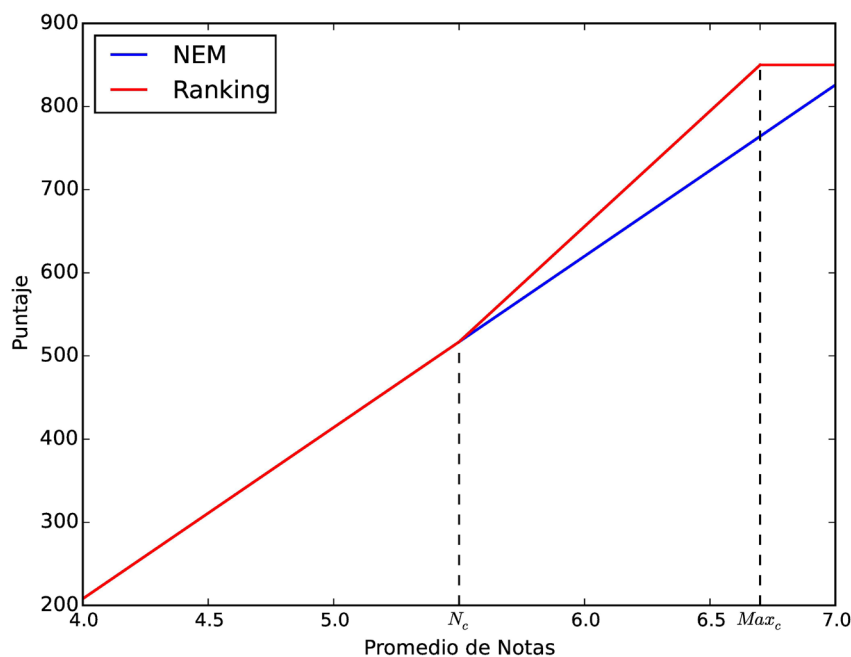


Figura 5. Fórmula de cálculo del puntaje del ranking de notas. Fuente: elaboración propia con información obtenida del sitio web del DEMRE.

^[1] Para obtener más detalles sobre la fórmula de cálculo del puntaje ranking de notas, véase Sistema Único de Admisión (2014a).

En la primera aplicación de este nuevo factor de selección se asignó una ponderación fija de 10% en todas las carreras y universidades, dejando libertad a las universidades respecto de las modificaciones en las ponderaciones de los otros factores (PSU y NEM). Algunas universidades disminuyeron la ponderación del factor NEM, otras la de las pruebas PSU y otras, la de ambos factores. Por su parte, para el proceso de admisión 2014 el CRUCH acordó modificar esta regla y dar más libertad a las universidades en cuanto al peso asignado a este factor de selección. En consecuencia, cada una de las 33 universidades que participan del SUA definió autónomamente las ponderaciones para este y los demás factores de selección, considerando las siguientes restricciones:

1. Las ponderaciones de cada una de las pruebas que componen la PSU tienen un mínimo de 10% y un máximo de 40%, considerando las pruebas obligatorias (Lenguaje y Comunicación, y Matemática) y la prueba específica (Ciencias, o Historia y Ciencias Sociales) declarada para cada carrera.
2. La suma de las ponderaciones de las pruebas obligatorias y la prueba específica no debe ser inferior a un 50%.
3. La ponderación del ranking de notas y de las NEM tiene un mínimo de 10% y un máximo de 40% cada una.
4. Debido a la restricción impuesta sobre la batería de pruebas PSU, la suma de las ponderaciones del ranking de notas y las NEM no puede exceder el 50%.

En función de estas restricciones cada casa de estudios definió las ponderaciones de cada factor. La mayoría de las universidades aumentó la ponderación del ranking de notas, lo que significó un incremento promedio de un 12% entre el proceso de admisión 2013 y 2014. Sin embargo, la ponderación de las NEM disminuyó cerca de un 7% en promedio, considerando las 33 universidades que participan del SUA. En la Figura 6 se muestra cómo las distintas universidades modificaron la suma de las ponderaciones de las NEM y del ranking entre los procesos de admisión 2013 y 2014. A partir de esta figura se observa que la mayoría de las universidades aumentó la ponderación conjunta de estos factores, resultando en un aumento promedio cercano al 5%.

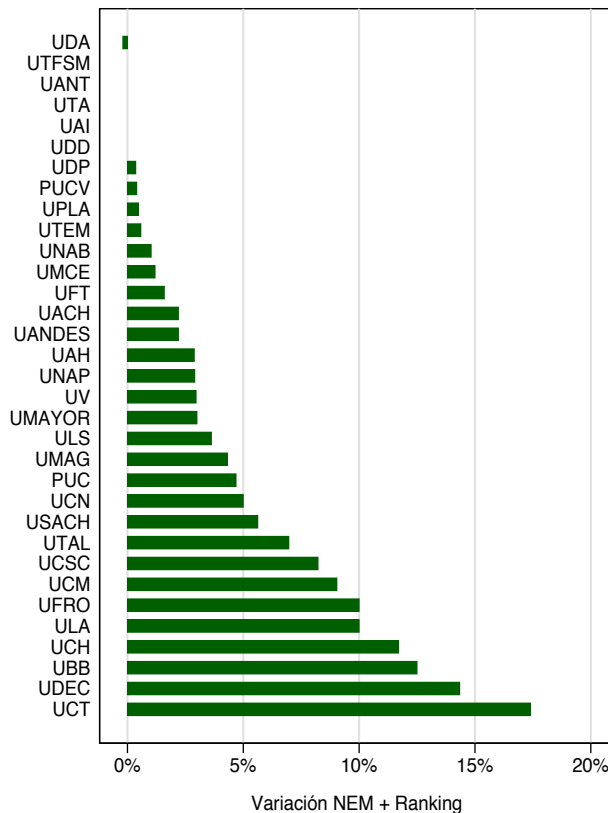


Figura 6. Variación de la suma de las ponderaciones 2014 de los puntajes NEM y ranking con respecto al proceso 2013. Fuente: elaboración propia con datos del SUA.

Revisión de literatura

Las diferencias por nivel socioeconómico que se observan en el sistema de acceso a las universidades en Chile son explicadas, en gran parte, por lo que ocurre en la educación escolar. La segregación por nivel socioeconómico tiene como resultado una segregación de resultados educativos medidos por pruebas estandarizadas (Sistema de Educación de la Calidad de la Educación [SIMCE]), la que está asociada al tipo de establecimiento educacional (particular pagado, particular subvencionado o municipal) en que se educan los jóvenes (Mizala & Torche, 2012).

No obstante, se argumenta que el actual sistema de selección de educación superior, al basarse en una prueba estandarizada de conocimientos como la PSU, puede estar reforzando estas diferencias provenientes del nivel escolar. Esto ocurriría porque la PSU, al ser una prueba basada en el currículo escolar, puede afectar negativamente a los estudiantes de establecimientos que atienden a una población de menores ingresos, en la medida en que en esos colegios no se alcance a cubrir todo el currículo o a estudiantes de establecimientos técnico-profesionales que no cubren toda la materia incluida en la PSU, dado que esta se basa en el currículo de la educación científico-humanista (Koljatic y Silva, 2010)⁵. Esto también podría suceder debido a que los estudiantes de menores recursos no tienen acceso a preuniversitarios donde se entrena para esta prueba. En suma, el punto central es que la inteligencia, las aptitudes para el estudio o el esfuerzo están uniformemente repartidos en la sociedad, pero el conocimiento no está igualmente distribuido.

Esto redundaría en una subrepresentación de estudiantes de menor nivel socioeconómico en el sistema universitario; de acuerdo con la CASEN⁶ 2011, un 13% de la matrícula que asistía a las universidades del CRUCH pertenecía al 20% más pobre de la población, mientras que un 29% pertenecía al 20% más rico⁷.

Esta situación no es deseable, tanto desde el punto de vista de la equidad social, como de la calidad y la mejora de las instituciones de educación superior. La falta de acceso a la educación superior genera una significativa brecha de ingresos laborales futuros, ya que la tasa de retorno a la educación superior en Chile ronda el 20%, mientras que la tasa de retorno de la educación media no llega al 10% (OECD & Banco Mundial, 2009).

Asimismo, la calidad de las instituciones de educación superior puede ser fortalecida y mejorada en la medida en que haya una mayor diversidad de perspectivas, tanto desde el punto de vista formativo de sus estudiantes, que aprenden a interactuar con otros estudiantes provenientes de diferentes contextos sociales y culturales, como desde el punto de vista de su investigación. En efecto, la capacidad de los investigadores de plantearse preguntas y encontrar respuestas a estas se incrementa cuando se trata de ambientes más diversos. Más aun, las explicaciones y respuestas frente a los distintos problemas que enfrentamos como sociedad incorporarán diferentes perspectivas y lograrán ser más completas y robustas.

Esto último también es válido respecto de las diferencias de género en el acceso a la universidad, en particular en el acceso de mujeres a determinadas carreras (Blickenstaff, 2005). Las mujeres tienden a tener peores resultados en las pruebas estandarizadas de logro como la PSU, siendo una explicación el hecho de que las mujeres son menos efectivas que los hombres en ambientes competitivos, a pesar de tener un desempeño similar a estos en ambientes no competitivos (Gneezy, Niederle, & Rustichini, 2003).

La respuesta en términos de política ha sido incluir otros indicadores de mérito y talento que no estaban siendo considerados, en particular el ranking de notas. El objetivo es establecer un proceso que seleccione adecuadamente a aquellos estudiantes que tendrán éxito en sus estudios superiores y que sea a la vez más justo y equitativo, en el sentido de que el origen socioeconómico de cada persona y su género no sea determinante en el acceso a la educación superior.

⁵ El 40% de la matrícula de enseñanza media asiste a la educación técnico-profesional; el 65% de ellos proviene del 40% más pobre de la población.

⁶ Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional.

⁷ Los números equivalentes para las universidades privadas no tradicionales son: un 8,4% de la matrícula pertenecía al 20% más pobre y un 33,8% al 20% más rico en 2011.

Si bien la inclusión del puntaje ranking es reciente en Chile, hay evidencia tanto nacional como internacional sobre el uso de la habilidad relativa del estudiante en la enseñanza secundaria para seleccionar a los estudiantes en la educación terciaria.

En algunos estados de Estados Unidos (Texas, California y Florida), el pertenecer a un percentil determinado de desempeño en su establecimiento educacional garantiza al estudiante el ingreso a la universidad (Horn, 2012). Este tipo de admisión es conocido como *percent plan*. En otros países, por ejemplo Australia (a través del *Australian Tertiary Admission Rank*), el percentil de desempeño en que se ubica el estudiante se utiliza como puntaje y constituye el principal factor de selección para la educación terciaria (The Universities Admissions Centre, 2013). Este factor de selección se utiliza como criterio directo para la admisión universitaria, o ponderado con otros factores de selección.

Horn (2012) muestra que la existencia de un *percent plan* aumenta las expectativas de los estudiantes y los motiva a postular e ingresar a la educación superior (Lloyd, Leicht, & Sullivan, 2008). Long y Tienda (2010) encuentran que los *percent plans* han aumentado las postulaciones de minorías subrepresentadas. Si bien la evidencia muestra que el impacto de estas políticas en aumentar la diversidad (étnica y racial) de los planteles ha sido pequeña (Horn, Flores, & Orfield, 2003), los *percent plans* sí muestran un impacto positivo en la admisión de estudiantes provenientes de establecimientos más vulnerables y con mayor proporción de minorías (Atkinson & Pelfrey, 2004; Long, Saenz, & Tienda, 2010).

En general, la literatura internacional fundamenta la incorporación de medidas de habilidad relativa en los procesos de selección por su alto poder predictivo en el posterior éxito académico de los estudiantes. Baron y Norman (1992) y Niu y Tienda (2009) muestran que el ranking del estudiante en enseñanza secundaria es un mejor predictor de buen rendimiento universitario en comparación con los resultados del alumno en tests estandarizados.

De forma complementaria, Geiser y Santelices (2007) concluyen que, además de ser mejor predictor de éxito académico, el uso de las notas de enseñanza secundaria como criterio de admisión tiene un menor impacto negativo que los test estandarizados en la selección de alumnos más desaventajados y de minorías subrepresentadas. Flecher y Tienda (2012) encuentran que las minorías tienen un mejor rendimiento que los estudiantes blancos egresados del mismo colegio, aunque su rendimiento varía según la calidad del establecimiento de egreso.

Otro efecto que se ha estudiado en la literatura es el mayor compromiso (mejores notas, más tiempo invertido en propósitos académicos) y el afecto por su institución (mayor participación) que presentan los estudiantes admitidos a través de los *percent plans* (Brint, Douglass, Flacks, Thomson, & Chatman 2007).

En el ámbito nacional también hay experiencias de uso del ranking de notas como factor de selección, aunque no necesariamente utilizando la misma fórmula de cálculo que utiliza el CRUCH. En efecto, la Universidad de Santiago de Chile ha sido pionera, a través de su programa de propedéutico, en impulsar el uso de este factor dentro del proceso de admisión (Gil y Del Canto, 2012). Este programa fue analizado por Koljatic y Silva (2013) y concluyen que los beneficiarios del programa logran superar las brechas académicas al segundo año y se gradúan con solo un año de retraso. De forma complementaria, Gil y Del Canto (2012) encuentran que aquellos estudiantes pertenecientes al 10% superior del ranking de notas de su clase obtienen mejores notas en la universidad y tienen una graduación más temprana que sus pares de similar nivel socioeconómico, pero que no pertenecen al 10% de mejor rendimiento.

Estos resultados concuerdan con la experiencia de otras universidades selectivas como la Pontificia Universidad Católica de Chile (Gil, Paredes y Sánchez, 2013), la Universidad Católica de Temuco y la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Contreras, Gallegos y Meneses, 2009).

Cabe destacar que aún no hay estudios que analicen los grupos que se ven beneficiados y perjudicados con la inclusión del puntaje del ranking en relación con la preferencia de carrera o universidad en la cual los postulantes son seleccionados.⁸ Esto es particularmente relevante considerando que este factor se incluyó

⁸ La presente investigación se basa en dos informes elaborados anteriormente por los autores: Larroucau, Ríos y Mizala (2013) y Sistema Único de Admisión (2014b).

no solo como mecanismo para seleccionar a los mejores estudiantes y aumentar la probabilidad de éxito en la educación terciaria, sino también como instrumento para mejorar la equidad en el acceso al sistema universitario. Por ello, es relevante analizar los grupos de estudiantes beneficiados con la inclusión del ranking para evaluar la efectividad de esta medida en relación con el aumento de la equidad en el sistema.

Metodología

En esta sección se presenta la metodología utilizada. En primer lugar, se describe el algoritmo de selección empleado y las distintas simulaciones realizadas. Posteriormente, se describen las categorías utilizadas para comparar los efectos asociados a cada simulación.

Algoritmo de selección

Para resolver el problema de admisión asociado a cada simulación, se utiliza el algoritmo de selección descrito por Ríos, Larroucau, Parra y Cominetti (2014), que es una extensión de los algoritmos de *matching* propuestos por Gale y Shapley (1962). Este algoritmo está modelado a partir del trabajo realizado por Baiou y Balinski (2004), considerando empates en el último lugar y vacantes flexibles si estos se producen, tal como lo exige el sistema de selección chileno.

Simulaciones

Con el fin de cuantificar el impacto que tuvo la introducción del ranking en el proceso de admisión y evaluar el efecto de otras formas de incorporarlo en las ponderaciones, se realiza una serie de simulaciones tomando como base el proceso de admisión 2013. En cada una de ellas se alteran las ponderaciones asociadas tanto a la batería de pruebas PSU como al puntaje asociado a las NEM y al ranking, manteniendo invariables los puntajes, las preferencias de los estudiantes y los requisitos de las carreras. Para asegurar la factibilidad de las alternativas evaluadas se consideran las restricciones anteriormente descritas respecto de las ponderaciones máximas y mínimas que acepta el sistema.

Se realizan las siguientes simulaciones:

- Simulación 2012: considera todos los componentes del proceso de admisión 2013 junto con las ponderaciones de los factores de selección empleadas en el proceso de admisión 2012. Para aquellas carreras que se introdujeron por primera vez en el proceso 2013, se solicitó al DEMRE una estimación de las ponderaciones que estas carreras hubiesen tenido antes de la introducción del puntaje del ranking.
- Simulación ranking 10% vs. NEM: considera una ponderación del puntaje del ranking igual al 10% en todas las carreras (al igual que en el proceso de admisión 2013), obteniendo este porcentaje a partir de las ponderaciones del proceso anterior, restándole un 10% a las NEM.
- Simulación ranking vs. PSU: en esta categoría se realizaron dos simulaciones. En ambos casos, partiendo de las ponderaciones del proceso 2012 se disminuye la ponderación de la PSU para asignárselo al puntaje del ranking. Concretamente, se consideró un peso de 10% y 20% para el ranking en desmedro de la PSU. Para recalcular las ponderaciones de las distintas pruebas de la batería PSU se utiliza la siguiente regla:
 1. Entre las pruebas PSU con ponderación mayor al 10% en el proceso 2012, escoger la prueba que tenga el menor peso y cuya ponderación no haya sido modificada anteriormente (condición válida desde la segunda iteración de este algoritmo), siempre y cuando el peso de estas sea mayor al 50%. En caso contrario, escoger la ponderación de las NEM.
 2. Disminuir en un 5% la ponderación de la prueba escogida en el punto 1 y asignárselo al puntaje del ranking.
 3. Al final de cada iteración puede ocurrir una de las siguientes opciones: a) si la ponderación asociada al ranking aún no alcanza el valor objetivo (10% o 20%) y aún hay pruebas cuya ponderación no ha sido modificada, entonces se vuelve al paso 1; b) si la ponderación asociada al ranking aún no alcanza el valor objetivo y todas las pruebas ya han sufrido variaciones en su ponderación con respecto al proceso 2012, entonces se vuelve al paso 1 partiendo nuevamente por la prueba con menor ponderación; y c) si la ponderación asociada al ranking alcanzó el valor objetivo, entonces el algoritmo termina.

Sumado a lo anterior, para analizar el impacto de las ponderaciones del proceso de admisión 2014 en la selección de los estudiantes, se realiza una simulación del proceso de admisión considerando las ponderaciones utilizadas en el proceso 2013 y los demás datos correspondientes al proceso 2014 (puntajes, preferencias, vacantes, requisitos, etc.).

En cada caso, una vez definidas las ponderaciones a considerar, se resuelve el problema asociado al proceso de admisión utilizando el algoritmo de selección descrito anteriormente.

Grupos a analizar

Para analizar los resultados de las distintas simulaciones y compararlos con los casos base (procesos de admisión 2013 y 2014), se definen distintos grupos de análisis: estudiantes que quedan seleccionados en alguna carrera gracias a las nuevas ponderaciones (*ganadores*); estudiantes que no quedan seleccionados debido a las nuevas ponderaciones (*perdedores*)⁹; estudiantes que quedan seleccionados tanto en el caso base como en la simulación, pero en universidades distintas; y estudiantes que mejoran, quedan igual o empeoran en la preferencia en que quedan seleccionados, comparados con los resultados de la selección del caso base.

Resultados

Simulaciones proceso de admisión 2013

En la Figura 7 se observa que el número total de seleccionados se mantiene prácticamente constante entre cada simulación, presentando su máximo para el proceso de admisión 2013 (95.300) y el mínimo para la simulación *ranking 20% vs. PSU* (94.130). Sin embargo, al analizar la composición por género de los estudiantes sí se aprecia un efecto relevante: a medida que aumenta la ponderación del ranking y disminuye el peso de la PSU, se observa un aumento en el porcentaje de mujeres seleccionadas y una disminución de la cantidad de hombres seleccionados. Esto es coherente con los mayores puntajes NEM y ranking que presentan las mujeres en comparación con los hombres.

Cabe notar que se observa una disminución en el total de estudiantes seleccionados a medida que la simulación aumenta más la ponderación del ranking con respecto al proceso base. Este efecto se debe a que los estudiantes mantienen las postulaciones del proceso 2013 y no las ajustan a sus nuevos puntajes ponderados obtenidos en cada simulación.¹⁰

⁹ Estas etiquetas son creadas con el único objetivo de identificar de manera sencilla a cada grupo de análisis, por lo que los términos utilizados no deben ser objeto de interpretación alguna.

¹⁰ La disminución en el número total de seleccionados no debe interpretarse como un resultado en sí mismo, sino más bien como el resultado de simular cualquier modificación en los puntajes ponderados de los postulantes.

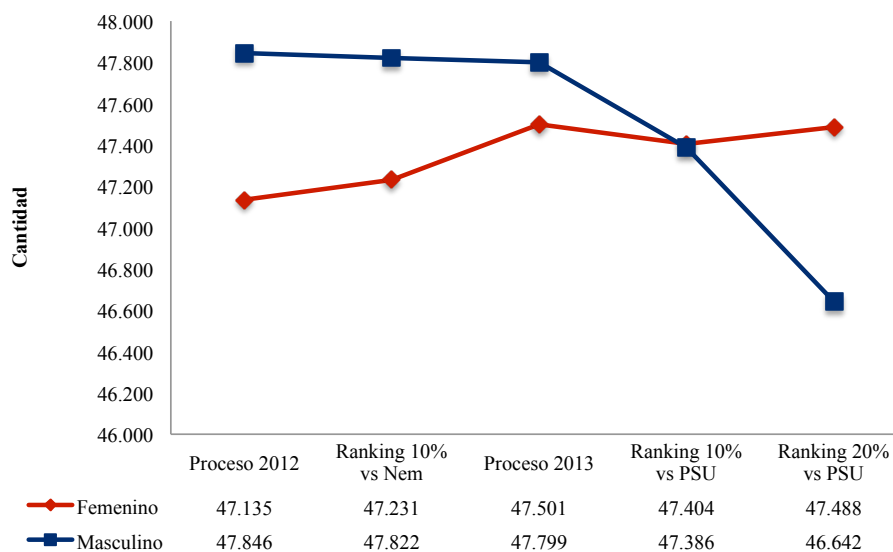


Figura 7. Estudiantes seleccionados en cada simulación.

La disminución en el número total de postulantes seleccionados se explica al observar la evolución del total de *ganadores* y *perdedores* presentado en la Figura 8.

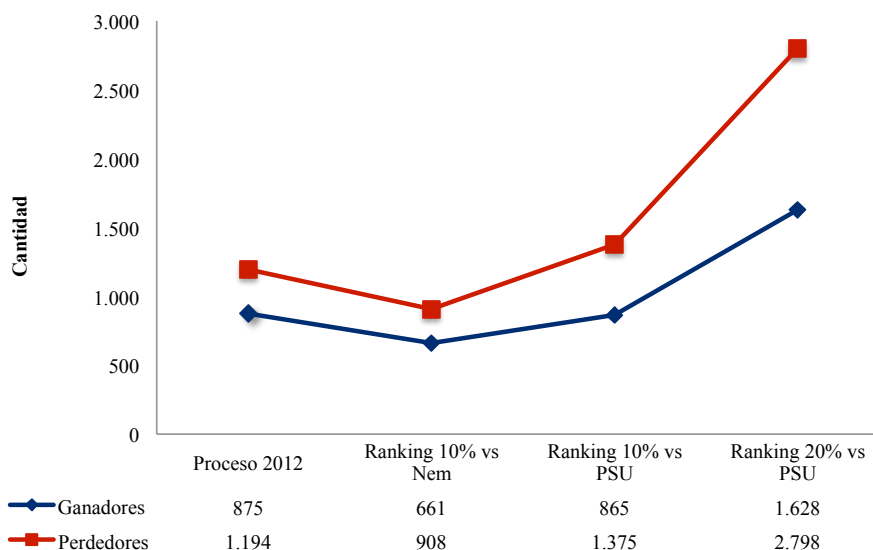


Figura 8. Evolución de la cantidad total de alumnos *ganadores* y *perdedores* en cada simulación (base de comparación: proceso de admisión 2013).

Debido a que la entrada de nuevos estudiantes (*ganadores*) y salida de estudiantes previamente seleccionados (*perdedores*) es pequeña en relación con el total de estudiantes seleccionados (menor al 3%), la composición del sistema en términos globales se mantiene estable.

La Tabla 2 muestra la composición de los estudiantes seleccionados en cada simulación. Se aprecia que la composición en términos de dependencia del establecimiento de origen del estudiante, tramo de ingreso familiar bruto e Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE) promedio de los estudiantes seleccionados varía muy levemente. En relación con los puntajes promedio de los estudiantes seleccionados, la simulación *ranking 20% vs. PSU* muestra un mayor puntaje promedio ponderado (6 puntos), puntaje promedio NEM (6 puntos) y puntaje promedio ranking (4 puntos) que la simulación 2012 (sin incluir el ranking) y

un puntaje promedio PSU (Lenguaje y Comunicación, y Matemática) muy levemente inferior (1 punto de diferencia). Por otro lado, al comparar los valores promedio de la simulación *ranking 10% vs. NEM* con la simulación *ranking 10% vs. PSU*, se aprecia que la inclusión del ranking en desmedro de la ponderación de las pruebas PSU presenta un efecto más acentuado que aumentar el ranking en desmedro de las NEM. Sin embargo, este efecto no logra modificar sustancialmente la composición del sistema en su conjunto.¹¹

Tabla 2
Resultados promedio del total de estudiantes seleccionados en cada simulación

	Simulación 2012	Ranking 10 % vs. NEM	Proceso 2013	Ranking 10 % vs. PSU	Ranking 20 % vs. PSU
Total de seleccionados	94.981	95.053	95.300	94.790	94.130
Puntajes promedio					
Ponderado	596	599	599	599	602
PSU ¹	590	590	590	590	589
NEM	618	619	619	621	624
Ranking	594	595	595	597	598
Dependencia (%)					
Municipal	23,3	23,3	23,5	23,4	23,4
Particular subvencionado	55,1	55,1	55,2	55,2	55,4
Particular pagado	20,9	20,9	20,8	20,8	20,5
Tramo de ingreso bruto familiar (%)					
I: 0-\$144.000	9	9	9	9	9,1
II: \$144.001 - \$288.000	25,3	25,3	25,4	25,4	25,6
III: \$288.001 - \$576.000	26,4	26,5	26,4	26,4	26,5
IV: \$576.001 - \$1.152.000	19,4	19,4	19,3	19,3	19,3
V: \$1.152.001 o más	19,9	19,9	19,8	19,8	19,6
Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE) ²	42,1	42,1	42,2	42,3	42,5

¹ Promedio entre Lenguaje y Comunicación y Matemática.

² 0: Mínima vulnerabilidad, 100: máxima vulnerabilidad del establecimiento de origen.

Fuente: elaboración propia.

Ganadores y perdedores. Si bien el número de *ganadores* y *perdedores* no modifica sustancialmente las cifras promedio del sistema, es relevante analizar si ambos grupos difieren de manera sustantiva en su composición. La Figura 9 presenta la evolución del porcentaje de estudiantes de género femenino en los grupos de *ganadores* y *perdedores*. En esta se observa que a medida que disminuye el peso de la PSU en favor del ranking, aumenta la proporción de estudiantes ganadoras. Efectivamente, en la simulación *ranking 20% vs. PSU* la diferencia entre el porcentaje de mujeres *ganadoras* y *perdedoras* es de un 28,1%. Este resultado demuestra que uno de los principales favorecidos con la introducción del ranking son las postulantes mujeres.

¹¹ Larroucau, Ríos y Mizala (2013) presentan una descripción detallada de cada simulación y analizan el impacto en cada universidad.

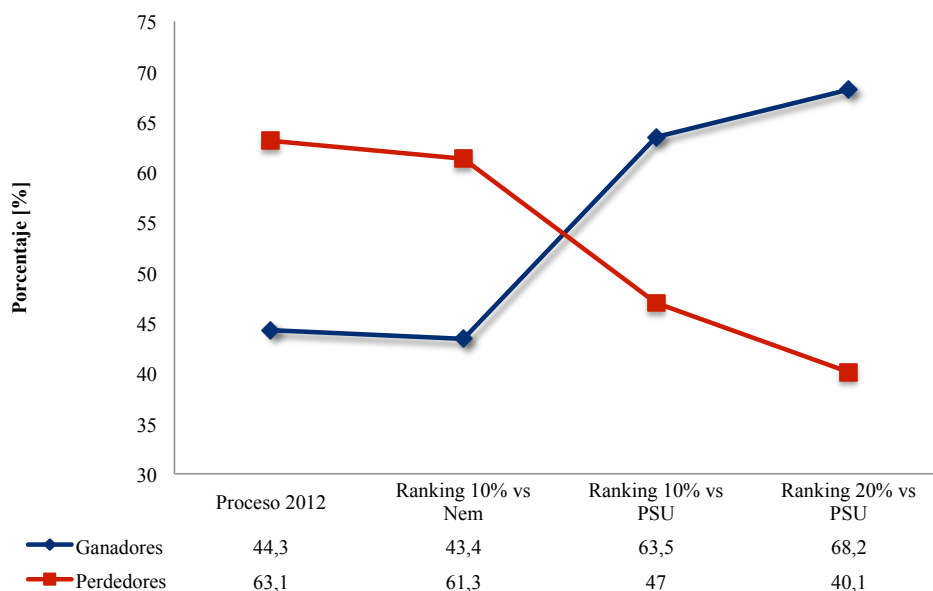


Figura 9. Evolución del porcentaje de estudiantes de género femenino en los grupos de *ganadores* y *perdedores*, según las distintas simulaciones.

Consistente con los resultados para el caso general, al analizar la diferencia entre los puntajes promedio de los grupos *ganadores* y *perdedores* se aprecia que a medida que aumenta la ponderación del ranking en desmedro de la PSU, el puntaje promedio de ranking y el puntaje NEM del grupo de *ganadores* supera al del grupo de *perdedores*, mientras que con el puntaje promedio de la PSU Lenguaje y Comunicación y Matemática sucede lo contrario (véase la Figura 10). Para la simulación *ranking 20% vs. PSU* los *ganadores* presentan, en promedio, 120 puntos más de puntaje ranking y 51 puntos menos en su puntaje promedio PSU Lenguaje y Comunicación y Matemática que los estudiantes del grupo *perdedores*.

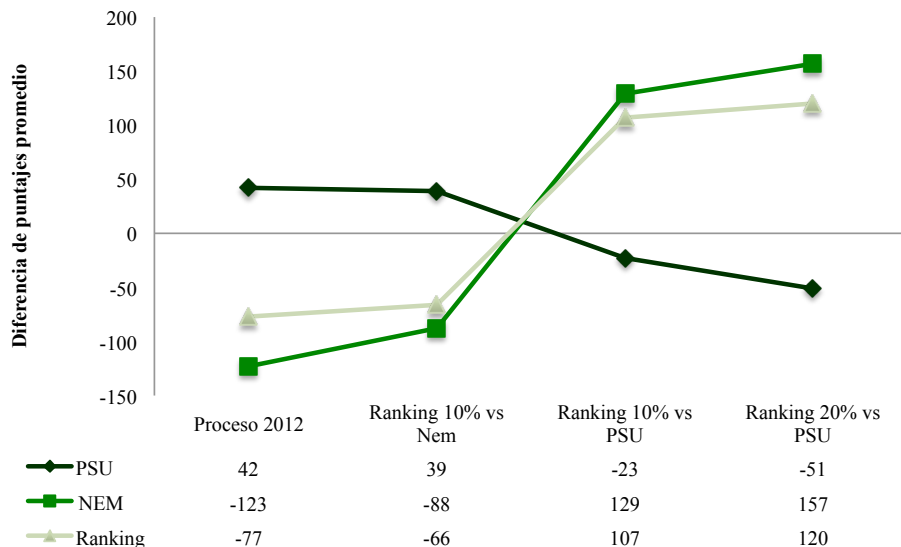


Figura 10. Evolución de la diferencia en los puntajes promedio entre los grupos de *ganadores* y *perdedores*, según las distintas simulaciones.

Respecto a la vulnerabilidad de los estudiantes, la Figura 11 muestra que a medida que aumenta la ponderación del ranking, el IVE promedio del grupo de *ganadores* aumenta, mientras que el IVE promedio del grupo de *perdedores* disminuye. Este resultado permite inferir que a mayor relevancia del puntaje ranking más se benefician los alumnos de establecimientos más vulnerables, es decir, de establecimientos municipales o particulares subvencionados. Esto último se ve reflejado en las Figuras A1 y A2 del Apéndice A.

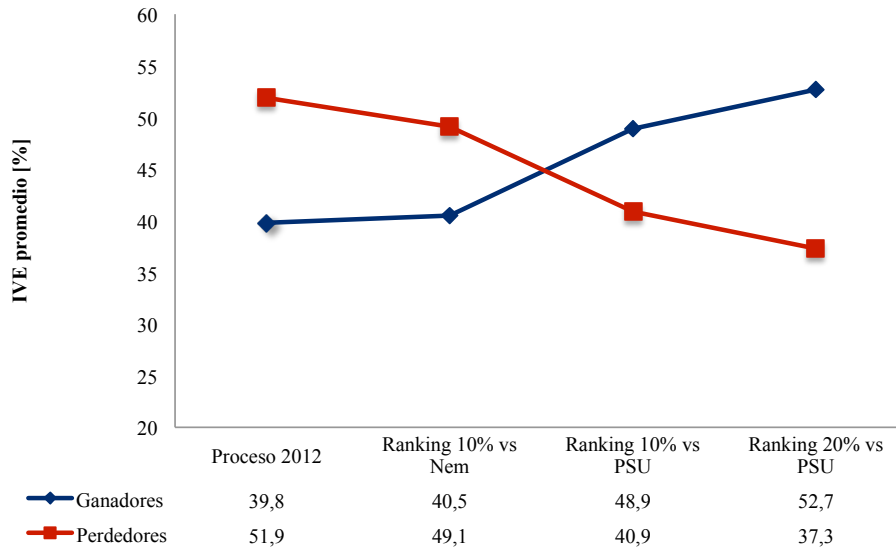


Figura 11. Evolución del IVE promedio del grupo de *ganadores* y *perdedores*, según las distintas simulaciones.

Cambio de universidad. Si bien el ingreso de nuevos estudiantes al sistema no es de gran magnitud, sí se observa un efecto relevante en el cambio de universidad en la que queda seleccionado cada estudiante. La Figura 12 muestra el número de estudiantes que cambian de universidad en la que quedan seleccionados en cada simulación, en comparación con su selección en el proceso de admisión 2013. El efecto de cambio de universidad (debido al cambio en la preferencia en la cual quedan seleccionados los estudiantes) es cercano a un 9% del total de seleccionados para la simulación *ranking 20% vs. PSU*. En este sentido, el efecto de la incorporación del ranking en el proceso de admisión implica un movimiento sustantivo de estudiantes al interior del sistema y un impacto de menor magnitud en la entrada y salida de estudiantes del sistema.

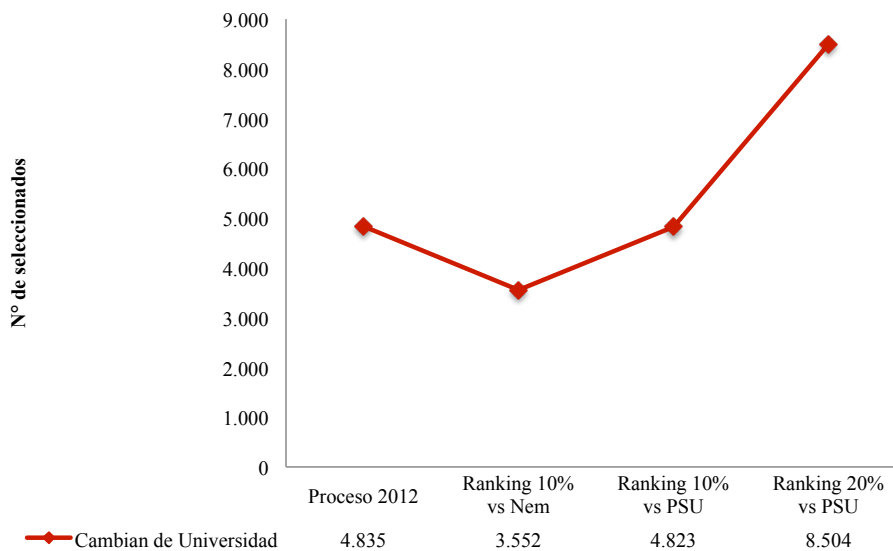


Figura 12. Evolución de la cantidad total de alumnos que cambian de universidad, según las distintas simulaciones.

Análisis de la preferencia en que un estudiante es seleccionado. Para analizar los cambios producidos por la incorporación del ranking desde la óptica de los estudiantes, se presenta a continuación el porcentaje de estudiantes que mejora, se mantiene y empeora en la preferencia (carrera/universidad) en que quedan seleccionados, al comparar cada simulación con el proceso de admisión 2013.

La Figura 13 muestra la evolución de la diferencia total entre el porcentaje de postulantes que mejora y empeora en su selección. Los estudiantes provenientes de establecimientos municipales y particulares subvencionados mejoran levemente a medida que aumenta la ponderación del ranking. Sin embargo, este efecto no es relevante a nivel agregado.

Un mayor porcentaje de estudiantes provenientes de establecimientos particulares pagados empeora la preferencia en que son seleccionados. En la simulación *ranking 20% vs PSU* la diferencia entre los que mejoran y empeoran la preferencia en que son seleccionados es de -8,1%.

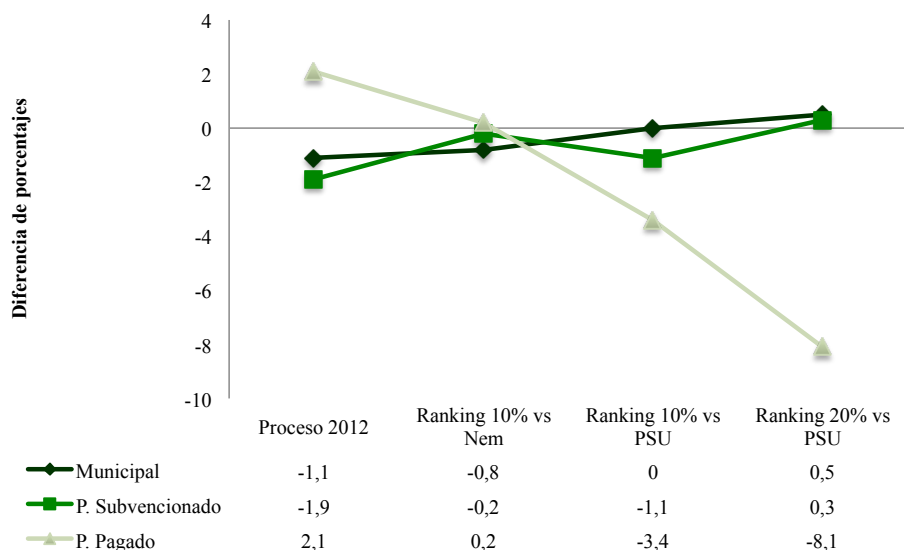


Figura 13. Evolución del porcentaje neto de mejora de los estudiantes seleccionados, por dependencia del establecimiento de origen, según las distintas simulaciones.

Las Figuras 14 y 15 muestran la mejora neta de estudiantes de género femenino y masculino, respectivamente. Se observa un claro efecto de género combinado con la dependencia del establecimiento de origen del estudiante. Las mujeres de establecimientos municipales y particulares subvencionados son el grupo que presenta una mayor mejora neta en la preferencia en que son seleccionados (5% y 4,2%, respectivamente, para la simulación *ranking 20% vs. PSU*), mientras que el grupo que más empeora en su preferencia son los hombres de establecimientos particulares pagados (empeoran un 12% en la simulación *ranking 20% vs. PSU*).

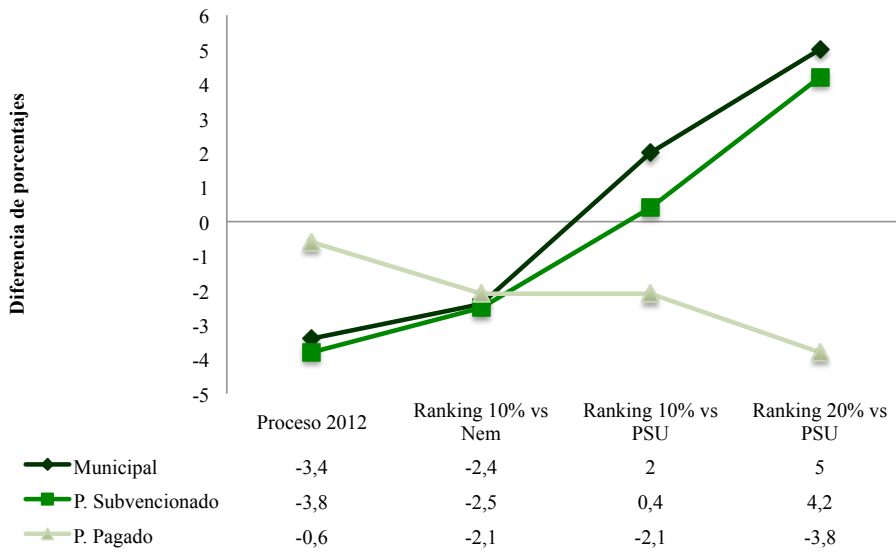


Figura 14. Evolución del porcentaje neto de mejora de las mujeres seleccionadas, por dependencia del establecimiento de origen, según las distintas simulaciones.

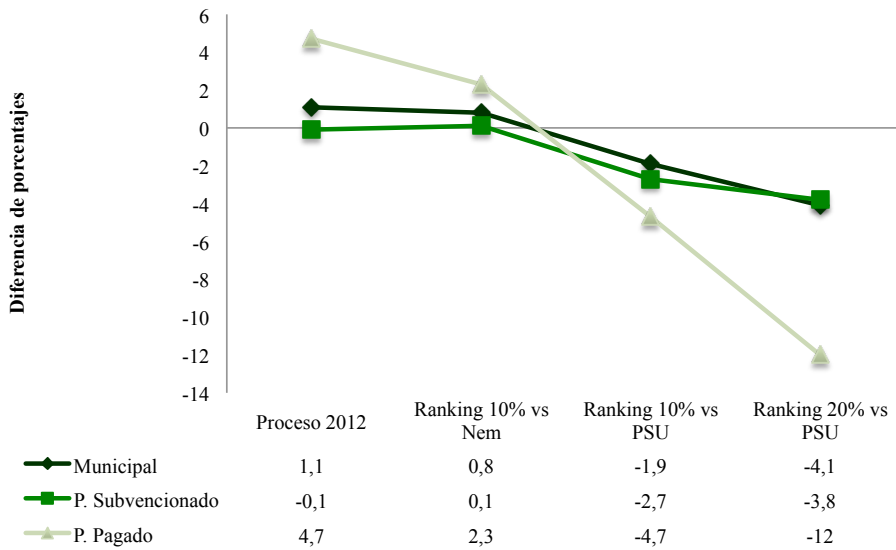


Figura 15. Evolución del porcentaje neto de mejora de los hombres seleccionados, por dependencia del establecimiento de origen, según las distintas simulaciones.

Proceso de admisión 2014

Para evaluar el impacto del cambio de ponderaciones entre los procesos 2013 y 2014, se simuló el proceso 2014 manteniendo las ponderaciones del proceso 2013. Esta simulación permite estimar el impacto del aumento de la ponderación del ranking de notas (12% superior a la ponderación promedio del proceso 2013) y validar la metodología usada anteriormente, ya que esta vez el aumento en las ponderaciones no es simulado, sino que es efectivo y, a diferencia de las simulaciones del proceso 2013, logra capturar el posible efecto del ranking en la estrategia de postulación de los estudiantes.

Como se pretende evaluar el impacto del aumento en las ponderaciones, esta vez se utiliza como base de comparación la simulación 2014 con ponderaciones 2013, de modo de analizar a los estudiantes que mejoran o empeoran en su preferencia debido al aumento del peso del ranking. Adicionalmente, para

garantizar la robustez de los resultados simulados, se realizan tests estadísticos comparando los distintos grupos de análisis.

Los resultados del proceso de admisión 2014, al compararlos con la simulación 2014 con ponderaciones 2013, son coherentes con los resultados ya expuestos. Efectivamente, el mayor impacto de aumentar la ponderación del ranking se traduce en una redistribución de estudiantes entre carreras y universidades, sin modificarse sustancialmente el sistema en su conjunto. Pese a ello, 1.350 estudiantes nuevos lograron acceder al sistema gracias a las nuevas ponderaciones. Estos estudiantes son mayoritariamente mujeres de establecimientos municipales y particulares subvencionados con mayor vulnerabilidad económica, que tienen altos puntajes en el ranking y NEM y menores puntajes en la PSU, en comparación con el grupo de estudiantes que queda fuera del sistema. Todas las diferencias encontradas entre el grupo de *ganadores* y *perdedores* resultaron estadísticamente significativas al 95% de confianza,¹² salvo la proporción de estudiantes en el tercer tramo de ingreso familiar (tramo intermedio).

Respecto al movimiento de estudiantes entre universidades, 5.484 estudiantes cambiarían la universidad en que quedaron seleccionados si no se hubieran modificado las ponderaciones del proceso de admisión 2013 (10% fijo para el ranking). Esta cifra es coherente con la encontrada en la simulación *ranking* 10% *vs.* *PSU*, en la cual la ponderación conjunta del ranking y las NEM era de un 30%. Este cambio representa casi un 6% del total de seleccionados, es decir, el cambio en las ponderaciones sí impacta en la selección de estudiantes.

Al analizar los cambios desde la óptica de los estudiantes, se evidencia un mayor impacto: 9.590 estudiantes no habrían quedado seleccionados en la misma carrera si se hubieran mantenido las ponderaciones del proceso de admisión 2013, lo que representa cerca de un 10% del total de seleccionados del proceso 2014. Más aun, 5.081 estudiantes mejoran en la preferencia en que quedan seleccionados (cerca de un 5% del total de seleccionados), entre los cuales se encuentran principalmente mujeres de establecimientos municipales y particulares subvencionados (véase la Tabla 3), lo cual se condice con los mayores puntajes en el ranking y en las NEM y los menores puntajes PSU que tienen en promedio al compararlas con los hombres.¹³

Tabla 3

Cambio en la selección de estudiantes en proceso de admisión 2014 (por dependencia)

Género	Municipales				P. subvencionados				P. pagados			
	N	Mejora	Igual	Empeora	N	Mejora	Igual	Empeora	N	Mejora	Igual	Empeora
Femenino	11.090	8,6	86,8	4,6	27.600	6,8	88,4	4,8	9.691	2,8	91,0	6,2
Masculino	11.523	4,6	88,1	7,3	25.685	4,7	89,4	5,9	10.567	2,1	89,8	8,1
Total	22.613	6,6	87,5	5,9	53.285	5,8	88,9	5,3	20.258	2,4	90,4	7,2

N: n.º de estudiantes seleccionados en la simulación o en el proceso 2014; Mejora: % de estudiantes que mejora en su preferencia de selección; Igual: % de estudiantes que mantiene su preferencia de selección; Empeora: % de estudiantes que empeora su preferencia de selección.

Estos resultados confirman que el efecto de género se posiciona como un elemento muy relevante. Este efecto se acentúa al analizar los resultados por modalidad educativa, puesto que las mujeres de establecimientos técnico-profesionales son el grupo que presenta una mayor mejoría neta con las ponderaciones del proceso de admisión 2014 (véase la Tabla 4).

12 Se realizaron tests de diferencia de medias (con igualdad de varianza) y de distribución (Kolmogorov-Smirnov) para todas las variables continuas analizadas. Para las variables categóricas se realizaron tests de proporciones.

13 La diferencia del porcentaje de estudiantes que mejoran y empeoran en la preferencia en la cual quedan seleccionados es estadísticamente significativa al 95% de confianza para todas las categorías analizadas.

Tabla 4
Cambio en la selección de estudiantes proceso de admisión 2014 (por modalidad educativa)

Género	Científico-humanista				Técnico-profesional			
	N	Mejora	Igual	Empeora	N	Mejora	Igual	Empeora
Femenino	43.075	5,7	88,8	5,4	5.557	11,3	86,6	2,1
Masculino	42.101	3,6	89,2	7,2	6.004	7,9	89,2	3,0
Total	85.176	4,7	89,0	6,3	11.561	9,5	87,9	2,6

N: n.º de estudiantes seleccionados en la simulación o en el proceso 2014; Mejora: % de estudiantes % de estudiantes que mejora en su preferencia de selección; Igual: % de estudiantes que mantiene su preferencia de selección; Empeora: % de estudiantes que empeora su preferencia de selección.

Los estudiantes que mejoran la preferencia en que quedan seleccionados provienen principalmente de establecimientos municipales no emblemáticos (los establecimientos considerados emblemáticos, académicamente selectivos, se detallan en la Tabla A1, Apéndice A). En el caso de los establecimientos municipales emblemáticos es mayor el porcentaje que empeora que el que mejora la preferencia en la que queda seleccionado.

Tabla 5
Cambio en la selección de estudiantes proceso de admisión 2014 (liceos emblemáticos vs. no emblemáticos)

Género	Emblemáticos				No emblemáticos			
	N	Mejora	Igual	Empeora	N	Mejora	Igual	Empeora
Femenino	1.343	1,9	84,2	13,9	9.751	9,5	87,2	3,3
Masculino	2.493	1,2	82,6	16,2	9.057	5,6	89,6	4,8
Total	3.836	1,4	83,2	15,4	18.808	7,6	88,4	4,0

N: n.º de estudiantes seleccionados en la simulación o en el proceso 2014; Mejora: % de estudiantes que mejora en su preferencia de selección; Igual: % de estudiantes que mantiene su preferencia de selección; Empeora: % de estudiantes que empeora su preferencia de selección.

Estos resultados confirman que los establecimientos calificados como *emblemáticos* se ven más impactados en forma negativa al incrementarse la ponderación del ranking de notas.

Finalmente, es importante destacar que en las simulaciones se modifican exclusivamente las ponderaciones de cada una de las carreras o universidades en cada proceso de admisión, manteniéndose invariables las preferencias de los postulantes en el proceso a partir del cual se construye cada simulación (proceso 2013 y proceso 2014). En este sentido, el efecto observado corresponde al impacto del ranking de notas en la selección de los estudiantes, sin considerar los posibles efectos que tenga la inclusión de este factor de selección en las postulaciones de los individuos.

Es de esperar que la inclusión del ranking de notas afecte a las expectativas de aquellos postulantes que tienen altos puntajes en este factor (Lloyd, Leicht, & Sullivan, 2008), pudiendo aumentar la proporción de estudiantes con alto puntaje ranking que postulen a carreras más selectivas. No obstante, la simulación del proceso 2014 captura, en cierta medida, el efecto del aumento en la ponderación del ranking sobre las postulaciones de los estudiantes debido al aumento efectivo en las ponderaciones, observándose que tanto los grupos de estudiantes beneficiados como los órdenes de magnitud son similares a las simulaciones realizadas a partir del proceso 2013. En este sentido, el efecto en las postulaciones no parece afectar sustantivamente los resultados obtenidos.

Discusión y conclusiones

Este trabajo permite concluir que el impacto de la incorporación del ranking de notas como factor de selección en el SUA se tradujo mayormente en un reordenamiento de estudiantes al interior del sistema, beneficiándose aquellos estudiantes con una mejor trayectoria escolar. Estos estudiantes quedan seleccionados en las carreras y universidades que ocupan un lugar más alto en su lista de preferencias.

Si bien el efecto de entrada y salida de estudiantes del sistema no es de gran magnitud, el cambio en la composición en términos socioeconómicos y de género de los estudiantes que son seleccionados y que dejan de serlo es relevante y estadísticamente significativo.

Dentro de los grupos que resultan más beneficiados con la inclusión del ranking de notas se encuentran las mujeres, provenientes principalmente de familias de menores recursos, que estudiaron en establecimientos más vulnerables, mayoritariamente municipales y particulares subvencionados y de modalidad técnico-profesional. La magnitud de este efecto está directamente relacionada con la ponderación que las carreras/universidades atribuyen a la PSU. A medida que disminuye la ponderación de la PSU y aumenta la del ranking de notas, mayor es el grupo de mujeres de menor nivel socioeconómico beneficiado con la medida.

Como ya se ha mencionado, estos resultados presuponen que estos cambios no alteran las preferencias de los estudiantes por carreras o universidades; no obstante, este supuesto, si bien puede afectar el tamaño del impacto, no debería ser de gran magnitud ni alterar la dirección del cambio.

Estos resultados están en línea con lo que ya se destacó en la revisión de la literatura, en el sentido de que las pruebas estandarizadas que se basan en el currículo escolar tienden a perjudicar a los estudiantes de menor nivel socioeconómico, ya que muchas veces los establecimientos educacionales donde estudian no alcanzan a cubrir todas las materias. Esto es especialmente cierto en el caso de los estudiantes de la educación técnico-profesional. Este efecto en relación con el currículo escolar se ve reforzado por el hecho de que las estudiantes mujeres tienden, en general, a tener peores resultados en pruebas competitivas, si bien tienen un buen desempeño en sus calificaciones durante su vida escolar.

Es por ello que, al incluir el ranking de notas como un nuevo factor de selección disminuyendo la importancia de las pruebas estandarizadas, se logra inducir un cierto grado de equidad de género y por nivel socioeconómico en el acceso a la educación superior. Esta conclusión invita a perfeccionar la forma de cálculo del ranking de notas para potenciar sus ventajas y evitar generar incentivos inadecuados.

El artículo original fue recibido el 17 de julio de 2014
El artículo revisado fue recibido el 3 de octubre de 2014
El artículo fue aceptado el 24 de noviembre de 2014

Referencias

- AERA, APA, NCME (1999). *Standards for educational and psychological testing*. (2a ed.). Washington, DC: American Educational Psychological Association.
- Atkinson, R. C., & Pelfrey, P. A. (2004). *Rethinking admissions: US public universities in the post-affirmative action age*. Berkeley: Center for Studies in Higher Education.
- Baiou, M., & Balinski, M. (2004). Student admissions and faculty recruitment. *Theoretical Computer Science*, 322(2), 245-265. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304397504001628> doi: 10.1016/j.tcs.2004.03.011
- Baron, J., & Norman, M. F. (1992). SATs Achievement Tests, and high-school class rank as predictors of college performance. *Educational and Psychological Measurement*, 52, 1047-1047. doi: 10.1177/0013164492052004029
- Blickenstaff, J. (2005). Women and science careers: leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, 17(4), 369-386. doi: 10.1080/09540250500145072
- Brint, S., Douglass, J. A., Flacks, R., Thomson, G., & Chatman, S. (2007). *A new generation: Ethnicity, socioeconomic status, immigration and the undergraduate experience at the University of California*. Berkeley: Center for Studies in Higher Education.
- Conteras, D., Gallegos, S. y Meneses, F. (2009). Determinantes de desempeño universitario: ¿Importa la habilidad relativa? *Calidad en la Educación*, 30, 17-48.
- Fletcher, J., & Tienda, M. (2012). *High school quality and race differences in college achievement*. Nueva York: Springer Press.
- Gale, D., & Shapley, L. S. (1962). College admissions and the stability of marriage. *The American Mathematical Monthly*, 69(1), 9-15. doi: 10.4169/amer.math.monthly.120.05.386
- Geiser, S., & Santelices, M. V. (2007). Validity of high-school grades in predicting student success beyond the freshman year: high-school record vs. standardized tests as indicators of four-year college outcomes. *Research & Occasional Paper Series: CSHE*. 6.07. Center for Studies in Higher Education. Recuperado de <http://eric.ed.gov/?id=ED502858>
- Gil, F., Paredes, R. y Sánchez, I. (2013). El ranking de las notas: inclusión con excelencia. *Centro de Políticas Públicas UC*, 60.
- Gil, J. y Del Canto, C. (2012). El caso del programa propedeúico en la Universidad de Santiago de Chile (USACH). *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 49(2), 65-83. doi: 10.7764/PEL.49.2.2012.6
- Gneezy, U., Niederle, M., & Rustichini, A. (2003). Performance in competitive environments: gender differences. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(3), 1049-1074. doi: 10.1162/00335530360698496
- Horn, C. (2012). Percent plan admissions: Their strengths and challenges in furthering an equity agenda. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 49(2), 31-45. doi: 10.7764/PEL.49.2.2012.4
- Horn, C. L., Flores, S. M., & Orfield, G. (2003). *Percent plans in college admissions: A comparative analysis of three states' experiences*. Cambridge, MA: The Civil Rights Project at Harvard University.
- Koljatic, M. y Silva, M. (2010). Algunas reflexiones a siete años de la implementación de la PSU. *Estudios Públicos*, 120, 125-146.
- Koljatic, M., & Silva, M. (2013). Opening a side-gate: engaging the excluded in Chilean higher education through test-blind admission. *Studies in Higher Education*, 38(10), 1427-1441. doi: 10.1080/03075079.2011.623299
- Larroucau, T., Ríos, I. y Mizala, A. (2013). *Efecto de la incorporación del ranking de notas en la selección universitaria* (Informe Técnico). Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo (DEMRE), Vicerrectoría de Asuntos Académicos, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Lloyd, K. M., Leicht, K. T., & Sullivan, T. A. (2008). Minority college aspirations, expectations and applications under the Texas top 10% law. *Social Forces*, 86(3), 1105-1137. doi: 10.1353/sof.0.0012
- Long, M. C., Saenz, V., & Tienda, M. (2010). Policy transparency and college enrollment: did the Texas top ten percent law broaden access to the public flagships? *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 627(1), 82-105. doi: 10.1177/0002716209348741
- Long, M. C., & Tienda, M. (2010). Changes in Texas universities' applicant pools after the Hopwood decision. *Social Science Research*, 39(1), 48-66. doi: 10.1016/j.ssresearch.2009.06.004
- Mizala, A., & Torche, F. (2012). Bringing the schools back in: the stratification of educational achievement in the Chilean voucher system. *International Journal of Educational Development*, 32, 132-144. doi:10.1016/j.ijedudev.2010.09.004

- Niu, S. X., & Tienda, M. (2009). *Testing, ranking and college performance: Does high school matter*. Trabajo presentado en la Annual Meeting for the Population Association of America, Dallas, Texas, EE.UU.
- OECD y Banco Mundial (2009). *La Educación Superior en Chile*. Santiago, Chile: Ministerio de Educación. doi: 10.1787/9789264054189-es
- Ríos, I., Larroucau, T., Parra, G., & Cominetti, R. (2014). *College admission problem with ties and flexible quotas*. Santiago, Chile: Mimeo Ingeniería Industrial U. de Chile.
- Shepard L. (1994). Evaluating test validity. En L. Darling-Hammond (Ed.), *Review of research in education* (Vol. 19) (pp. 404-450). Washington DC: AERA.
- Sistema Único de Admisión (2014a). *Factores de selección universitaria*. Recuperado de <http://sistemadeadmission.consejodirectores.cl/fsu.php>
- Sistema Único de Admisión (2014b). *Ranking de notas proceso de admisión 2014*. Santiago, Chile: Sistema Único de Admisión.
- The Universities Admissions Centre (2013). *All about your ATAR*. Sydney: Universities Admissions Centre (NSW & ACT) Pty Ltd.

Apéndice A

Tabla A1
Unidades educativas consideradas emblemáticas

Unidad educativa
Instituto Nacional General José M. Carrera
Liceo Nacional
Liceo N° 1 Javiera Carrera (ex A-1)
Liceo de Aplicación A-9
Liceo A-10 Manuel Barros Borgoño
Liceo Siete de Niñas de Providencia (ex A43)
Liceo Carmela Carvajal de Prat (ex A-44)
Liceo José Victorino Lastarria A-45
Liceo Augusto D'halmar
Liceo Polivalente Arturo Alessandri Palma A-12

Fuente: elaboración propia con datos del SUA.

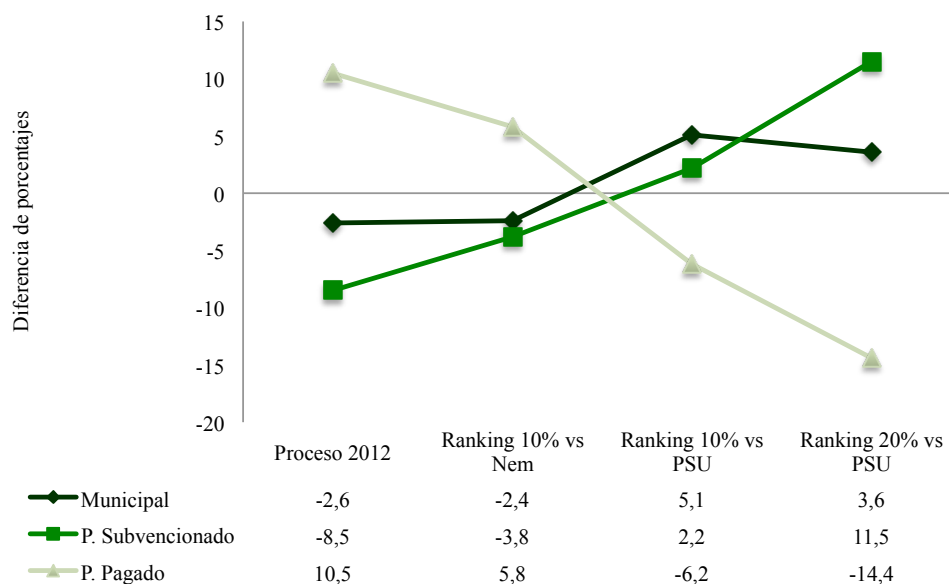
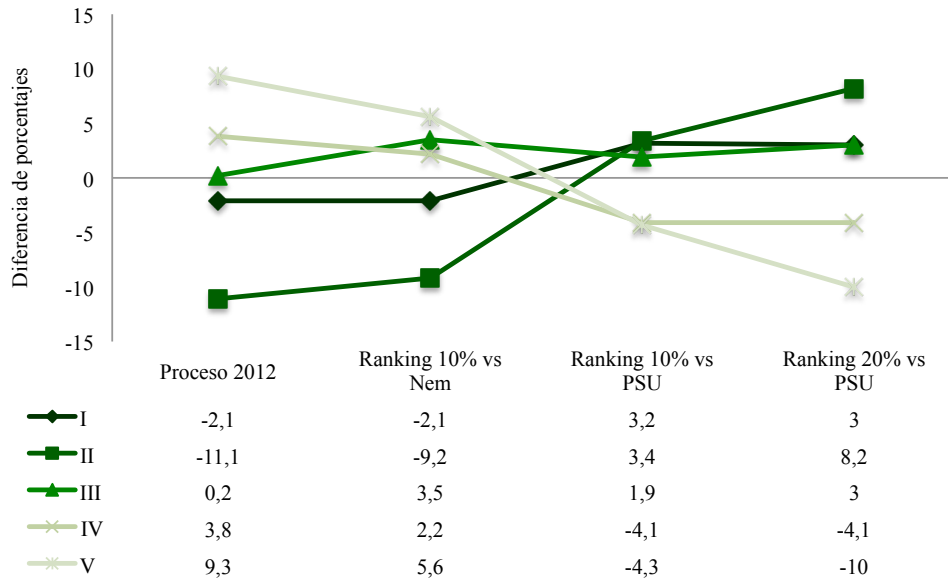


Figura A1. Evolución de la diferencia de estudiantes entre los grupos de ganadores y perdedores por dependencia del establecimiento de origen, según las distintas simulaciones.



I: 0-\$144.000; II: \$144.001-\$288.000; III: \$288.001-\$576.000; IV: \$576.001-\$1.152.000; V: \$1.152.001 o más.

Figura A2. Evolución de la diferencia de estudiantes entre los grupos de ganadores y perdedores por tramo de ingreso, según las distintas simulaciones.