

# Efectos del remplazo del puntaje de Historia en el proceso de selección

Tomás Larroucau<sup>1</sup> and Ignacio Ríos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*University of Pennsylvania, Department of Economics*

<sup>2</sup>*Stanford, Graduate School of Business*

February 26, 2020

## 1 INTRODUCCIÓN

La imposibilidad de realizar la PSU de Historia y Ciencias Sociales (en adelante Historia) requiere la búsqueda de mecanismos que permitan reemplazar este factor de selección. Con esta finalidad, en este documento analizamos el efecto que tendría el uso de distintas alternativas en remplazo del puntaje de Historia en el Proceso de Admisión 2020. Para ello, realizamos simulaciones que varían (i) la fórmula con la que se calculan los puntajes ponderados en ausencia del puntaje de Historia y (ii) el grupo de estudiantes al que se le modifican sus puntajes ponderados, y evaluamos los efectos que estos cambios tendrían tomando como base los resultados de la selección del Proceso de Admisión 2019.

## 2 METODOLOGÍA

Para simular el efecto del cambio en los puntajes ponderados utilizamos los puntajes y postulaciones asociadas al Proceso de Admisión 2019. Las simulaciones responden a la siguiente pregunta:

*¿Cómo hubiera cambiado la selección del Proceso de Admisión 2019 si, una vez finalizado el Proceso de Postulación, DEMRE hubiera modificado los puntajes ponderados de los estudiantes y ejecutado la selección?*

Formalmente, para cada simulación realizamos el siguiente procedimiento:

1. Modificar los puntajes ponderados de los alumnos que rindieron la PSU de Historia, según la fórmula establecida en la simulación.
2. Con los nuevos puntajes ponderados, ejecutar el algoritmo de asignación que utiliza DEMRE,<sup>1</sup> sin modificar las postulaciones de los estudiantes.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>La asignación es obtenida con el algoritmo descrito en Ríos et al. (2018). Esta asignación replica en un 99.2% la asignación oficial entregada por DEMRE para el Proceso de Admisión 2019.

<sup>2</sup>Nueva evidencia sugiere que una parte significativa de los estudiantes toma en cuenta sus puntajes al mo-

## 2.1 SIMULACIONES

Realizamos el procedimiento previamente descrito para seis simulaciones:

**Simulación s0** Selección con puntajes reales del Proceso de Admisión 2019 (base comparativa).

**Simulación s1** Selección obtenida al reemplazar el puntaje de Historia para todos aquellos estudiantes *inscritos a rendir la PSU de Historia del Proceso 2019*, con el *puntaje máximo* de todos los factores de selección restantes del Proceso 2019. Dado que los estudiantes pueden recuperar sus puntajes del proceso anterior, para calcular el puntaje ponderado consideramos el máximo entre el puntaje ponderado obtenido usando el pool de puntajes del proceso anterior (incluyendo el puntaje de Historia en caso de existir), y el puntaje ponderado obtenido usando el pool de puntajes del proceso actual reemplazando el puntaje de Historia por el máximo entre los demás factores de selección. Esta misma lógica aplica a las demás simulaciones.

**Simulación s2** Selección obtenida al reemplazar el puntaje de Historia para todos aquellos estudiantes *inscritos a rendir la PSU de Historia o la PSU de Ciencias del Proceso 2019*, con el *puntaje máximo* de todos los factores de selección restantes del Proceso 2019.

**Simulación s3** Selección obtenida al reemplazar el puntaje de Historia para todos aquellos estudiantes *inscritos a rendir la PSU de Historia o la PSU de Ciencias del Proceso 2019 y/o del Proceso 2018*, con el *puntaje máximo* de todos los factores de selección restantes del Proceso 2019 y/o del Proceso 2018 respectivamente.

**Simulación s4** Selección obtenida al reemplazar el puntaje ponderado para todos aquellos estudiantes *inscritos a rendir la PSU de Historia del Proceso 2019*, con el *puntaje ponderado* que resulta de distribuir proporcionalmente la ponderación de Historia en los demás factores de selección del Proceso 2019. Para aquellos programas que aceptan ambas pruebas electivas, el puntaje ponderado es calculado considerando el máximo entre el puntaje ponderado que se obtendría considerando el puntaje de Ciencias, y el puntaje ponderado que se obtendría redistribuyendo proporcionalmente la ponderación de Historia entre los demás factores de selección. Esta misma lógica aplica a las simulaciones s5 y s6.

**Simulación s5** Selección obtenida al reemplazar el puntaje ponderado para todos aquellos estudiantes *inscritos a rendir la PSU de Historia o la PSU de Ciencias del Proceso 2019*, con el *puntaje ponderado* que resulta de distribuir proporcionalmente la ponderación de Historia en los demás factores de selección del Proceso 2019. .

**Simulación s6** Selección obtenida al reemplazar el puntaje ponderado para todos aquellos estudiantes *inscritos a rendir la PSU de Historia o la PSU de Ciencias del Proceso 2019 y/o del Proceso 2018*, con el *puntaje ponderado* que resulta de distribuir proporcionalmente la ponderación de Historia en los demás factores de selección del Proceso 2019 y/o del Proceso 2018 respectivamente.

Las simulaciones s1, s2 y s3 resultan de aplicar la fórmula del puntaje máximo propuesta por el CRUCH a distintas poblaciones de estudiantes. Por su parte, las simulaciones s4, s5 y s6

---

mento de elegir las carreras, excluyendo carreras muy selectivas (Larroucau and Ríos (2018) y Larroucau et al. (2019)). Este comportamiento implica que las simulaciones son una aproximación de la realidad al asumir que las postulaciones se mantienen fijas.

son análogas a s1, s2 y s3 (respectivamente) utilizando el puntaje ponderado que resulta de redistribuir proporcionalmente la ponderación de Historia. Un procedimiento similar es utilizado por DEMRE para calcular el puntaje ponderado de aquellos estudiantes que tienen estudios acreditados en el extranjero y que carecen de puntaje NEM.

### 3 RESULTADOS

En esta sección analizamos los resultados de las simulaciones, poniendo foco en los cambios en los puntajes de corte y en la selección de estudiantes de distintos grupos de interés.

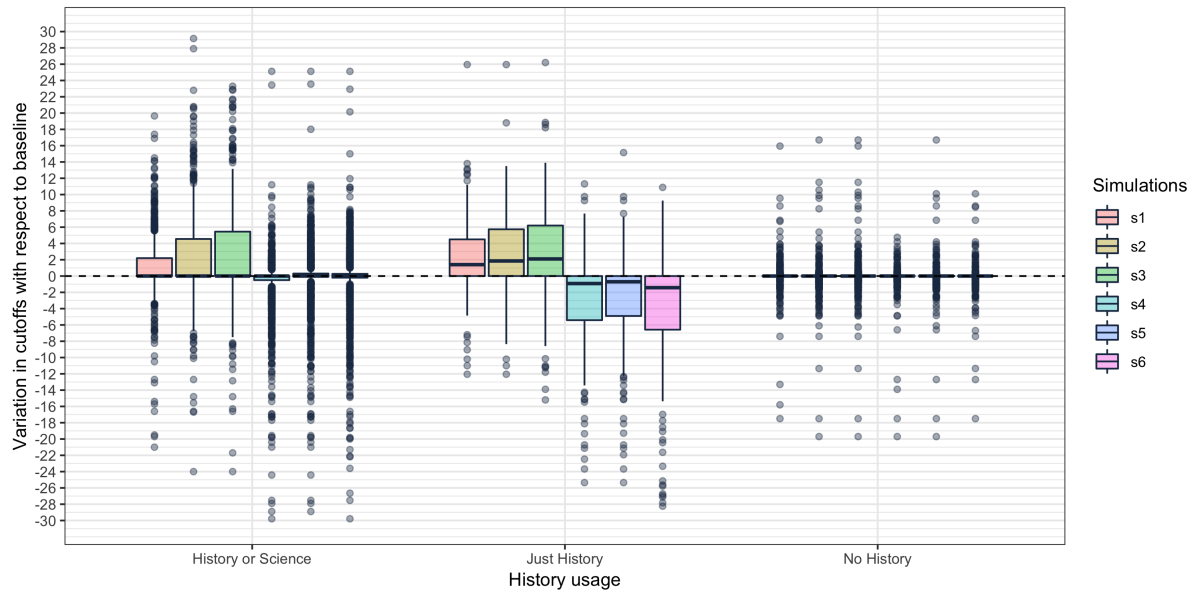
#### 3.1 PUNTAJES DE CORTE

Una vez obtenida la selección asociada a cada simulación, calculamos los puntajes de corte de cada carrera considerando el puntaje ponderado del último estudiante admitido en un cupo regular. La Figura 3.1 muestra la diferencia entre los puntajes de corte entre las simulaciones y la base comparativa (s0).

En aquellos programas que aceptan ambas pruebas electivas (*“History or Science”*) se observa un aumento en los puntajes de corte al reemplazar el puntaje de Historia por el máximo entre los demás factores de selección (simulaciones s1, s2 y s3), pero la mediana es cercana a cero. Además, al aumentar el grupo de estudiantes que es afectado directamente con la política (por ejemplo, s2 afecta a más estudiantes que s1, y s3 afecta a más estudiantes que s2), se amplifica el cambio en los puntajes de corte. Este aumento es más pronunciado en aquellos programas que sólo permiten la rendición de la prueba de Historia (*“Just History”*), mientras que en carreras que exigen la prueba de Ciencias (*“No History”*) no se observan mayores cambios en los puntajes de corte.

Por otro lado, al redistribuir la ponderación de la prueba de Historia en los demás factores de selección observamos una muy leve disminución en los puntajes de corte en carreras que permiten la rendición de la prueba de Ciencias (*“History or Science”* y *“No History”*). Sin embargo, en carreras que sólo consideran la prueba de Historia, las medianas de los puntajes de corte disminuyen entre 1 y 2 puntos.

Figure 3.1: Boxplots de la diferencia de puntajes de corte entre las simulaciones y la base comparativa (s0)



Nota: La categoría “History or Science” hace referencia a todos los programas que tienen opción alternativa entre Historia y Ciencias; “Just History” hace referencia a todos aquellos programas que exigen la prueba de Historia, sin tener opción alternativa de Ciencias; “No History” hace referencia a todos aquellos programas que exigen la prueba de Ciencias, sin tener opción alternativa de Historia.

### 3.2 SELECCIÓN POR GRUPOS DE ESTUDIANTES

Para analizar el efecto de cada simulación en la selección de los estudiantes, nos enfocamos en el analizar el porcentaje de estudiantes seleccionados en primera preferencia y el número de estudiantes que *mejoran* o *empeoran* en su selección con respecto a la base comparativa. La Tabla 3.1 muestra el porcentaje de estudiantes asignados en primera preferencia en cada simulación y en la base comparativa (s0). Al comparar s1, s2 y s3 con s0, se observa que la simulación s3 es la que genera una menor distorsión en la selección, ya que hay una menor variación en el porcentaje asignado en primera preferencia por cada grupo de análisis. Por su parte, al comparar s4, s5 y s6 con s0 observamos que la menor distorsión en los primeros dos grupos (*Historia 2019* y *Sólo Ciencias 2019*) es la producida por s4, pero s4 es la que más distorsiona al grupo *Sólo específica*

2018.

Table 3.1: Porcentaje de estudiantes asignados en primera preferencia

Grupos de análisis	Simulaciones						
	s0	s1	s2	s3	s4	s5	s6
<i>Historia 2019</i>	48.8%	49.6%	48.9%	48.7%	48.8%	48.5%	48.6%
<i>Sólo Ciencias 2019</i>	44.8%	44.2%	45.4%	45.2%	44.7%	45.3%	45.4%
<i>Sólo específica 2018</i>	62.3%	60.8%	60.1%	62.3%	63.0%	62.7%	61.9%

Nota: La categoría “*Historia 2019*” hace referencia a todos los estudiantes que rindieron la prueba de Historia en el Proceso 2019; “*Sólo Ciencias 2019*” hace referencia a todos aquellos estudiantes que rindieron la prueba de Ciencias pero no la de Historia en el Proceso 2019; “*Sólo específica 2018*” hace referencia a todos aquellos estudiantes que rindieron las pruebas electivas de Historia o Ciencias, pero solamente en el Proceso 2018.

La Tabla 3.2 muestra el número de estudiantes que mejoran ( $\uparrow$ ) o empeoran ( $\downarrow$ ) en su selección con respecto a s0. En esta tabla se observa que el número de estudiantes afectados es mayor cuando se reemplaza el puntaje de Historia por el máximo entre los demás factores de selección en lugar de redistribuir la ponderación. Además, se observa que en las simulaciones s1, s2 y s3 el número de estudiantes que mejoran es mayor que el número de estudiantes que empeoran, mientras que en las simulaciones s4, s5 y s6 se observa lo opuesto.

Table 3.2: Número de estudiantes que mejoran o empeoran en su selección

Grupos de análisis	Simulaciones											
	s1		s2		s3		s4		s5		s6	
	$\uparrow$	$\downarrow$	$\uparrow$	$\downarrow$	$\uparrow$	$\downarrow$	$\uparrow$	$\downarrow$	$\uparrow$	$\downarrow$	$\uparrow$	$\downarrow$
<i>Historia 2019</i>	2673	1835	2237	2267	2181	2436	1891	2000	1750	2227	1848	2232
<i>Sólo Ciencias 2019</i>	72	703	1012	594	965	694	117	246	695	357	774	377
<i>Sólo específica 2018</i>	33	207	30	313	223	221	128	44	126	87	182	223
<i>Total</i>	2778	2745	3279	3174	3369	3351	2136	2290	2571	2671	2804	2832

Nota: La categoría “*Historia 2019*” hace referencia a todos los estudiantes que rindieron la prueba de Historia en el Proceso 2019; “*Sólo Ciencias 2019*” hace referencia a todos aquellos estudiantes que rindieron la prueba de Ciencias pero no la de Historia en el Proceso 2019; “*Sólo específica 2018*” hace referencia a todos aquellos estudiantes que rindieron las pruebas electivas de Historia o Ciencias, pero solamente en el Proceso 2018. Las columnas con el símbolo  $\uparrow$  hacen referencia a estudiantes que mejoran en su postulación y las columnas con el símbolo  $\downarrow$  hacen referencia a estudiantes que empeoran en su postulación.

En la tabla anterior no consideramos aquellos estudiantes que bajo una simulación resultan sin asignación y bajo la otra si resultan asignados. Estos estudiantes son analizados por separado en la Tabla 3.3.

Table 3.3: Número de estudiantes que entran o salen del sistema

	Simulaciones											
	s1		s2		s3		s4		s5		s6	
Grupos de análisis	In	Out	In	Out	In	Out	In	Out	In	Out	In	Out
<i>Historia 2019</i>	664	434	585	555	580	601	484	488	462	560	492	547
<i>Sólo Ciencias 2019</i>	27	157	378	195	358	203	61	59	275	116	291	128
<i>Sólo específica 2018</i>	21	83	20	142	127	104	67	18	67	44	112	118
<i>Total</i>	712	674	983	892	1065	908	612	565	804	720	895	793

Nota: La categoría “*Historia 2019*” hace referencia a todos los estudiantes que rindieron la prueba de Historia en el Proceso 2019; “*Sólo Ciencias 2019*” hace referencia a todos aquellos estudiantes que rindieron la prueba de Ciencias pero no la de Historia en el Proceso 2019; “*Sólo específica 2018*” hace referencia a todos aquellos estudiantes que rindieron las pruebas electivas de Historia o Ciencias, pero solamente en el Proceso 2018. Las columnas *In* hacen referencia a estudiantes que bajo la simulación resultan asignados y en el caso base no son asignados. Finalmente, las columnas *Out* hacen referencia a estudiantes que bajo la simulación no resultan asignados y en el caso base si tienen asignación.

De esta tabla se desprende que redistribuir la ponderación de Historia entre los demás factores reduce el número total de estudiantes que entran y salen. Además, en todas las simulaciones se observa que el número de estudiantes que entran es mayor al número de estudiantes que salen.

Es importante destacar que el número de estudiantes que mejoran (o entran) no necesariamente coincide con el número de estudiantes que empeoran (o salen), a diferencia de lo que ocurre en “juegos de suma cero”. Uno de los motivos que explicaría este resultado es que estudiantes que antes no cumplían con el requisito mínimo de puntaje ponderado ahora sí lo cumplen con el cambio en los puntajes, por lo que su postulación es válida. Otro motivo que explicaría las diferencias entre beneficiados y perjudicados es que, al cambiar la asignación de un estudiante, se produce un efecto en cadena que puede beneficiar o perjudicar a ciertos alumnos de distinta forma.

La Tabla 3.4 muestra el número de estudiantes que resultan no asignados según cada simulación.

Table 3.4: Número de alumnos sin asignación

Grupos de análisis	Simulaciones						
	s0	s1	s2	s3	s4	s5	s6
<i>Historia 2019</i>	16958	16728	16928	16979	16962	17056	17013
<i>Sólo Ciencias 2019</i>	10124	10254	9941	9969	10122	9965	9961
<i>Sólo específica 2018</i>	1534	1596	1656	1511	1485	1511	1540
<i>Total</i>	28800	28762	28709	28643	28753	28716	28698

Nota: La categoría “*Historia 2019*” hace referencia a todos los estudiantes que rindieron la prueba de Historia en el Proceso 2019; “*Sólo Ciencias 2019*” hace referencia a todos aquellos estudiantes que rindieron la prueba de Ciencias pero no la de Historia en el Proceso 2019; “*Sólo específica 2018*” hace referencia a todos aquellos estudiantes que rindieron las pruebas electivas de Historia o Ciencias, pero solamente en el Proceso 2018.

No se observan grandes diferencias en el número total de estudiantes no asignados. Sin embargo, en la medida que la simulación afecta a un grupo mayor de estudiantes, hay una leve baja en el número total de estudiantes no asignados. Finalmente, es importante notar que estos resultados (junto con los de entrada y salida) proveen una cota superior al efecto que los cambios propuestos tendrían en el sistema, ya que asumen que los estudiantes no ajustarán sus postulaciones a los cambios en los puntajes. Este supuesto no sería cierto si los estudiantes, al ver que con los cambios en los puntajes cambia el grupo de carreras para las cuales tienen chances de admisión, modificaran sus postulaciones para adaptarse al cambio.

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de las simulaciones realizadas, se desprende que utilizar el puntaje ponderado que resulta de redistribuir proporcionalmente la ponderación de Historia en los demás factores de selección (simulaciones s4, s5 y s6) tiende a distorsionar menos la selección de los estudiantes comparado con utilizar el puntaje máximo de todos los factores de selección del Proceso (simulaciones s1, s2 y s3). Sin embargo, la utilización del puntaje máximo genera una mayor mejoría neta considerando estudiantes asignados.

Por otro lado, aumentar el grupo de estudiantes que es afectado (por ejemplo, s2 afecta a más estudiantes que s1, y s3 afecta a más estudiantes que s2) disminuye la distorsión entre estudiantes que pertenecen a grupos de análisis distintos, pero aumenta la distorsión entre estudiantes del mismo grupo de análisis. Esto implica que la fórmula más adecuada dependerá de cómo se ponderan las distorsiones entre grupos de estudiantes afectados y no afectados, versus la cantidad de estudiantes afectados en total.

Asimismo, las simulaciones muestran un impacto modesto pero considerable en los puntajes de corte, tendiendo al alza en programas que exigen la prueba de Historia como única prueba electiva. Debido a estos resultados y a la evidencia empírica que muestra como los estudiantes tienden a excluir programas que creen fuera de su alcance, sugerimos enfatizar la importancia de postular a una gran cantidad de programas, tomando en cuenta los requisitos de postulación y el potencial aumento en los puntajes de corte que algunos programas podrían experimentar. En esta línea, sistemas de asistencia en la postulación (como el utilizado en el Sistema de Admisión Escolar) podrían ayudar considerablemente a los estudiantes al momento de postular, entregándoles más información y ayudando a disminuir errores y postulaciones con bajas probabilidades de admisión.

## REFERENCES

- Larroucau, T. and Ríos, I. (2018). Do “Short-List” Students Report Truthfully? Strategic Behavior in the Chilean College Admissions Problem.
- Larroucau, T., Ríos, I., Martínez, M., and Neilson, C. (2019). Strategic mistakes in the Chilean College Admissions Problem.
- Ríos, I., Larroucau, T., Parra, G., and Cominetti, R. (2018). Improving the Chilean College Admissions System.