



ASIGNACIÓN ESCOLAR EN CHILE



SCHOOL CHOICE IN CHILE

- Hasta recientemente, los colegios en Chile han sido extremadamente segregados
- Los colegios han podido arbitrariamente seleccionar los estudiantes
- La admisión escolar era descentralizada causando gran ineficiencia al proceso
- Desde 2016 a 2021, diseñamos e implementamos un nuevo proceso de admisión centralizado con las siguientes características:
 - Justo y transparente
 - Innovativo en aspectos claves
 - Entre los de mayor tamaño a nivel internacional
 - Acogido positivamente por la sociedad

Sistema de admisión escolar previo

Public
36%

- Administrado por las municipalidades
- Financiamiento exclusivamente público
- Mayoría de estudiantes de ingreso bajo

Subsidized
55%

- Administrado privadamente (organizaciones con y sin fines de lucro)
- Financiamiento público + algún aporte de las familias

Private
9%

- Adminitrado Privadamente (organizaciones con y sin fines de lucro)
- No reciben financiamiento público

**Previous
Admission
Process**

- Postulaciones totalmente descentralizadas application
- Cada colegio decide la admisión
- Requerimientos de admisión variados y arbitrarios
- Calidad heterogénea y falta de información de los colegios

El sistema de admisión nace con una ley en 2015

Ley de Inclusión Escolar

- Prohíbe a los colegios seleccionar alumnos con reglas arbitrarias
- Define prioridades para la asignación
- Garantiza el mismo trato para alumnos “iguales”

Colaboración con MINEDUC

- Desarrollar el algoritmo de asignación con los objetivos de Chile
- Considerar preferencias de familias y prioridades de la ley
- Romper empates aleatoriamente entre alumnos con la misma prioridad

La implementación ha sido gradual, llegando a 100% de cobertura el 2019

■ Implementado
■ No implementado

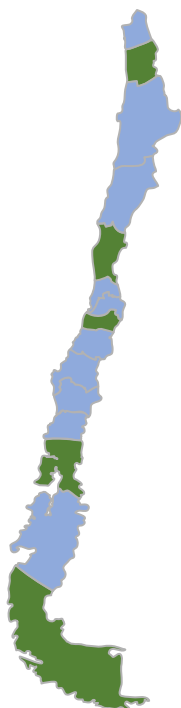
2016

1 región
3,436 alumnos
63 colegios
1% cobertura



2017

5 regiones
76,821 alumnos
2,174 colegios
15% cobertura



2018

15 regiones
274,990 alumnos
6,421 colegios
55% cobertura



2019

Todas (16)
500,000 alumnos
10,000 colegios
100% cobertura



El Sistema centralizado funciona a través de una plataforma online

SELECCIONA REGIÓN, COMUNA Y CURSO

Región

COQUIMBO

Comuna

COQUIMBO

Nivel al que postula

4º Básico

Establecimiento

Nombre de establecimiento...

Filtros

33 Establecimientos encontrados

Detalle

Lista

Mapa

Más Alumnos por Curso

Iconografía: \$ Copago Solo mujeres Solo hombres Mixto SEP Subvención Escolar Preferencial PIE Programa de Integración Escolar

COLEGIO PARTICULAR
CALASANZ



COLEGIO MARIA DE
ANDACOLLO



COLEGIO EUSEBIO LILLO
PUNTA MIRA



COLEGIO GOLDEN HIND
SCHOOL



El nuevo algoritmo de asignación

- Basado en el algoritmo de Aceptación Diferida
- Los empates se rompen al azar. Usamos una semilla aleatoria generada con características de sismos en una fecha determinada en Chile
- Sistema de asignación simultáneo en todo el país y niveles
- Implementación satisfactoria de multiples cuotas con superposición
- Innovadora solución para maximizar hermanos asignados al mismo colegio:
 - Algoritmo de actualización de preferencias
 - Rompimiento de empates por familia

Basado en el Algoritmo de Aceptación Diferida

- Adapta el algoritmo de **Aceptación Diferida (DA)** (Gale-Shapley 1962)
- Gale & Shapley **ganan premio Nobel 2012** por sus estudios en asignación estable y diseño de mercados
- Se utiliza en otros problemas: **trasplante de riñones, asignación de internos a hospitales**
- Variantes han sido **ampliamente utilizadas en asignación escolar** incluyendo Nueva York, Boston, Nueva Orleans, Ámsterdam y otros

Propiedades relevantes del algoritmo

- **Estable:**
 - No hay pares alumno-colegio que prefieran estar asignados juntos a su asignación actual
- **Compatible en incentivos:**
 - La mejor estrategia es revelar las verdaderas preferencias
 - Relevante para evaluar bienestar luego de la asignación
- **Pareto-óptimo:**
 - Entrega la mejor asignación estable para los alumnos
 - Pueden haber mejores, pero no son estables

Innovaciones del algoritmo

	Algoritmo base	- Ejecución de cada nivel secuencialmente - Prioridades: hermano, hijo funcionario, ex alumno - Romper empates al azar en cada grupo de prioridad
	Matrícula asegurada	- Posibilidad de cambiarse del colegio actual - Si no se puede cambiar, el sistema asegura cupo en el colegio actual
1	Cuotas	- Para alumnos de bajo ingreso, con discapacidades y con alto rendimiento académico - Superposición: asignación a un tipo de cupo en el colegio
2a	Postulación familiar	- Declarar primera preferencia ser asignados en mismo colegio - Algoritmo de actualización de preferencias mejora probabilidad de misma asignación
2b	Regla de rompimiento de empates	- Desempate múltiple: cada colegio genera un orden aleatorio - Desempates son entre familias y se preservan en cada nivel del colegio

1

Implementación de cuotas considerando superposición de tipos

- Alumnos pueden pertenecer a más de una cuota
- No se puede garantizar asignación estable si se cuenta al alumno en todas sus cuotas
- Consideramos que cada alumno es asignado a un asiento específico en el colegio, con lo que se recupera la estabilidad
- Los asientos no se pierden: si no hay postulantes de una cuota, se aceptan alumnos de otras cuotas o de ninguna cuota

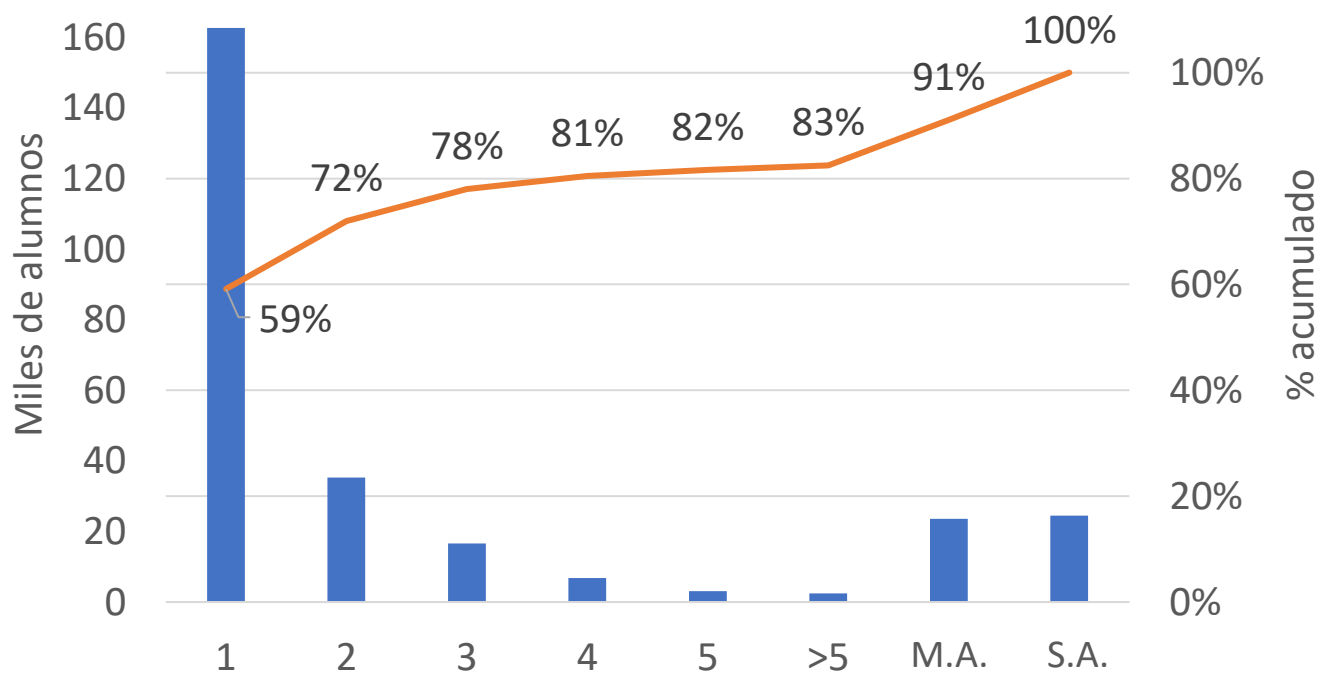
2 Asignar a las familias juntas

- Familias deciden si quieren aumentar la probabilidad de ser asignados en el mismo colegio
- Elegir esta opción puede significar ser asignado en un peor colegio en la lista de preferencias
- Es consistente con prioridad de hermanos y con el Sistema antiguo
- Dos elementos son incorporados para maximizar esta probabilidad:
 - a Algoritmo de actualización de preferencias (UA): actualiza las preferencias de los hermanos menores cuando los mayores son asignados
 - b Rompimiento de empates por familia en cada colegio

RESULTADOS

Resultados del proceso de admisión 2018

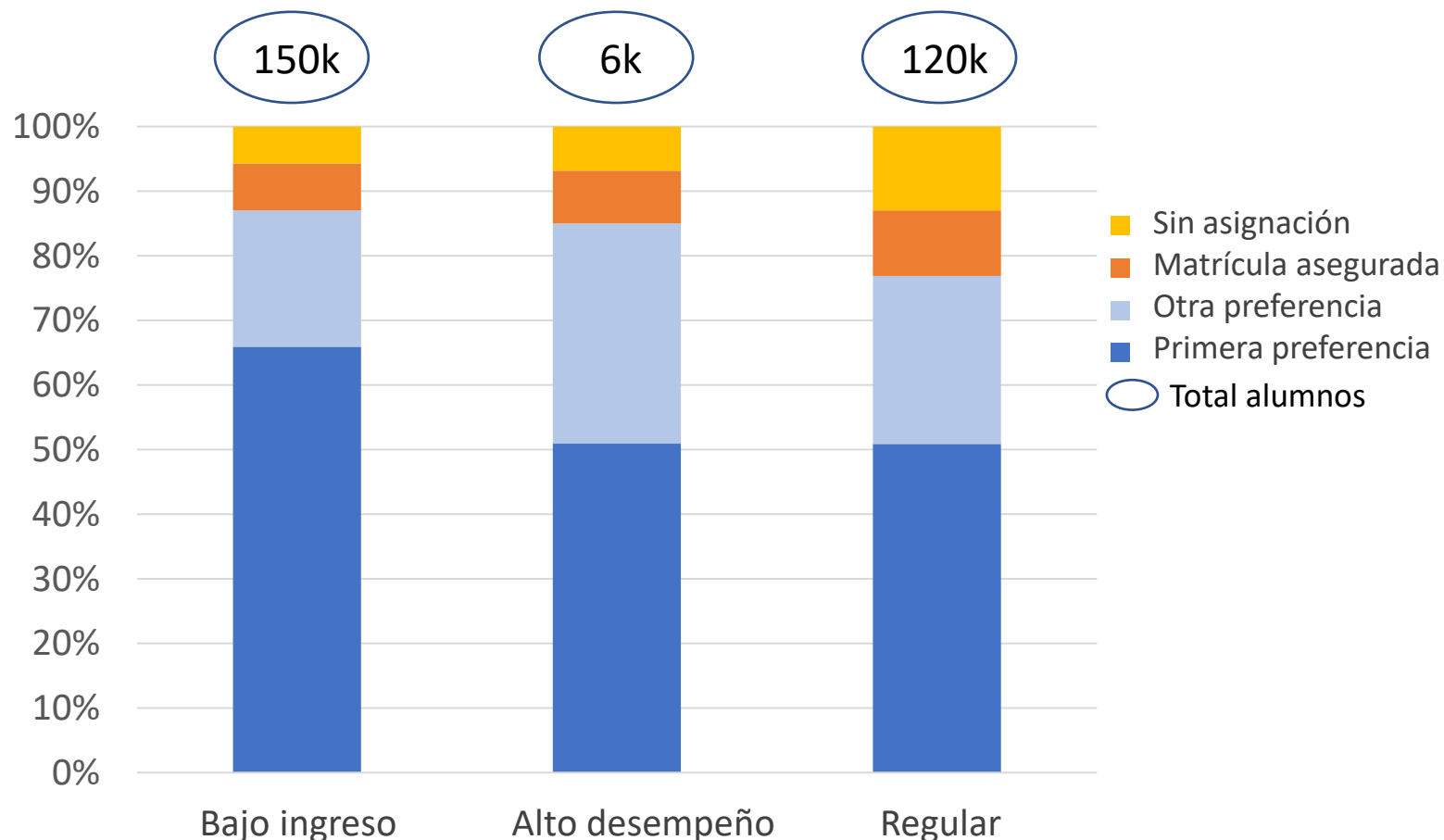
Número de alumnos asignados por preferencia y porcentaje acumulado de asignados:



M.A: Matrícula asegurada S.A: Sin asignación

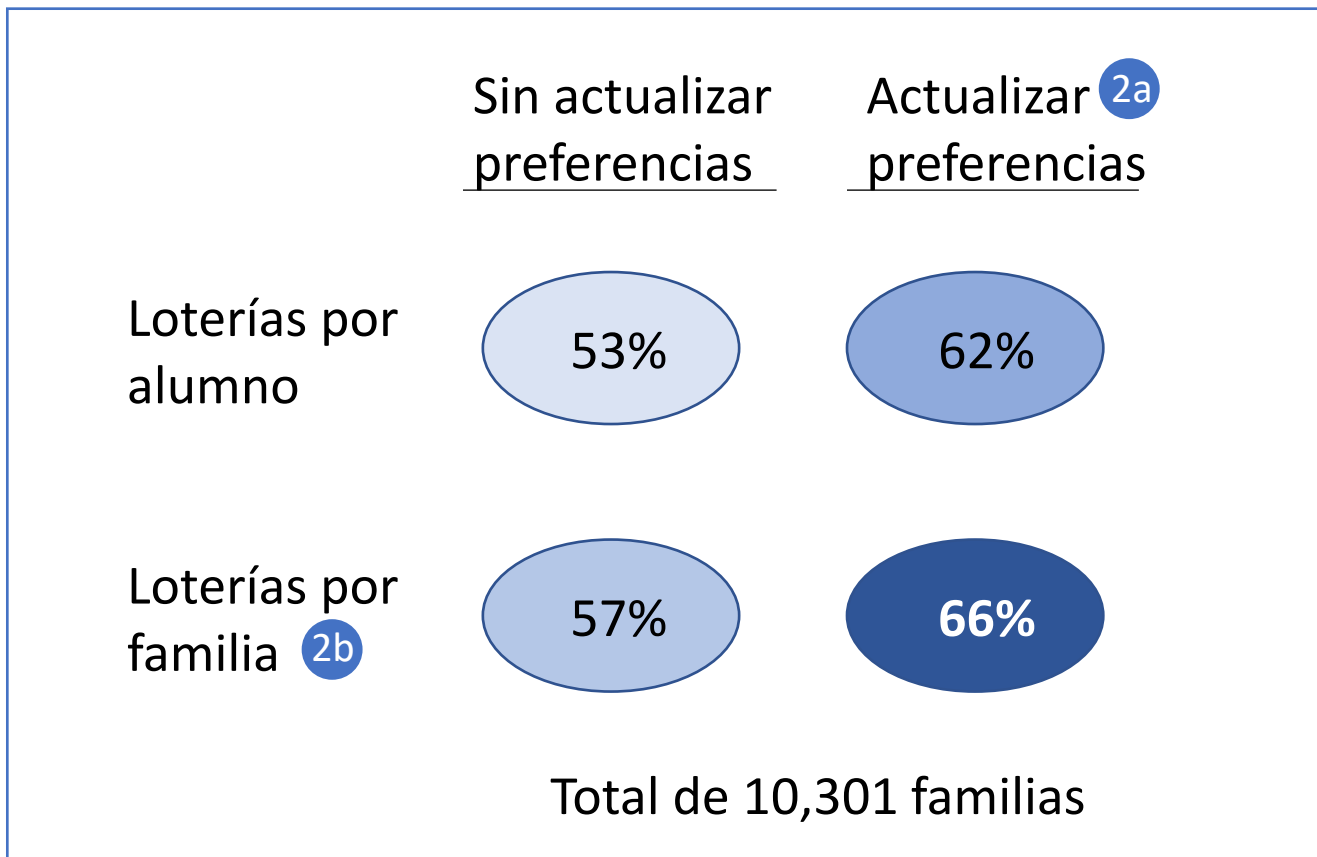
Alumnos de cuotas tienen mejores resultados que los demás

Resultados por cuota:



Familias asignadas juntas aumentan 25%

Porcentaje de familias asignadas juntas



Conclusiones

- Implementación exitosa del Sistema de admission escolar en Chile.
 - Fue implementado en la totalidad del país en 2020.
- Adapta el clásico DA algoritmo DA con importantes objetivos:
 - Maximiza los Hermanos aceptados en el mismo colegio.
 - Multiples cuotas que pueden superponerse.
- Algunas lecciones:
 - Una implementación gradual fue crucial.
 - Comunicar el Sistema a todo el sistema educativo, sostenedores, estudiantes, apoderados, profesores para que lo comprendan y lo entiendan.

Conclusiones

- Se debe velar que la ciudadanía tenga la seguridad que el Sistema ha sido implementado en forma efectiva y correcta: velar por la fé pública.
- Todos los estudiantes tienen que tener las mismas oportunidades. Es muy importante que la ciudadanía evalúe que efectivamente todos los estudiantes han tenido las mismas oportunidades en el proceso.
- El algoritmo DA, que ha sido implementado en USA y en Europa exitosamente, se basa en que los apoderados solo tienen que declarar sus verdaderas preferencias. Nada más!!! El Sistema es “a prueba de estrategias”!!! Por eso ganó el Premio Nobel de Economía de 2012. No debe haber interferencia con las preferencias de los apoderados o de los estudiantes! Este es un punto muy relevante! (es igual al algoritmo de acceso a las universidades en Chile).
- El Sistema permite conocer en el mes de septiembre del año anterior las preferencias de los estudiantes, por Región, Comuna, Nivel Educativo, etc. Es una poderosísima herramienta para gestionar capacidad. De hecho, el Mineduc hizo gestiones de aumento de capacidad localizada y por nivel educativo, en los años que nos tocó implementar el Sistema.