

Focalización e Impacto

Programa de Becas Liceo para Todos

Guillermo Marshall

Lorena Correa

Alejandro Trapp

Pontificia Universidad Católica de Chile

Estudio Ecológico

Marzo 2001

● Objetivo

- Encontrar factores macro-sociales y de rendimiento académico asociados a la tasa de retiro.

● Diseño

- La unidad de análisis es el establecimiento.
- La muestra contiene a 1.121 establecimientos educacionales de enseñanza media municipales y particulares subvencionados del país.

● Resultado

- Un modelo estadístico que permita seleccionar los establecimientos para focalizar programas de intervención

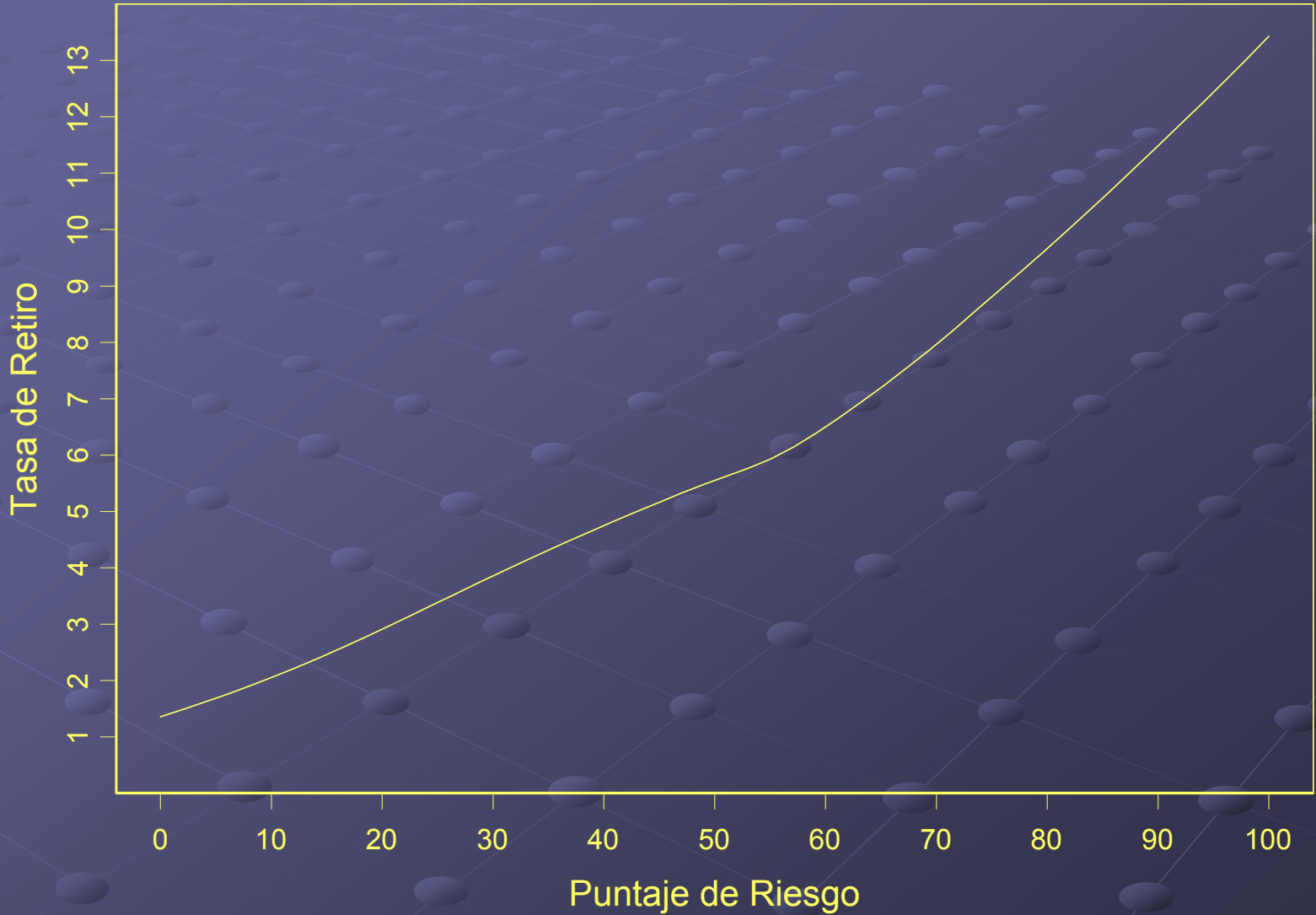
Metodología

- Se definió la tasa de retiro observada en cada establecimiento entre 1995-1999 como variable respuesta.
- Se usó un modelo multivariado de regresión logística (con selección paso a paso) para identificar los factores más importantes que explican la tasa de retiro.
- Se construyó una tarjeta de evaluación que permite predecir el riesgo de cada establecimiento en función de las variables seleccionadas

Tarjeta de Evaluación de Establecimientos

Indicador	Categoría	Puntaje
Tasa de repitencia del establecimiento	Más de 15 %	48
	Más de 10 % hasta 15 %	38
	Más de 7.5 % hasta 10 %	28
	Más de 5 % hasta 7.5 %	22
	Hasta 5 %	0
Años de Educación de la madre, promedio del establecimiento	Hasta 8 años	29
	Más de 8 y hasta 9 años	28
	Más de 9 y hasta 10 años	17
	Más de 10 años	0
Tasa de asistencia en el establecimiento	Hasta 85%	23
	Más de 85% hasta 90%	10
	Más de 90%	0

Relación entre el puntaje de riesgo y la tasa de retiro



Estudio Caso – Control

Marzo 2001

● Objetivo

- Encontrar factores de riesgo de retiro escolar entre alumnos de similares entornos sociales.

● Diseño

- Estudio de tipo retrospectivo, donde la unidad de análisis es el alumno, incluye 1.050 estudiantes de regiones VI, VII y RM.
- Los casos son los retiros registrados durante el año escolar 2000 en un grupo de establecimientos seleccionados. Los controles son elegidos del mismo curso que los casos.

● Resultado

- Un modelo estadístico que permita identificar tempranamente los alumnos al interior de un establecimiento con mayor riesgo de retiro.

Metodología

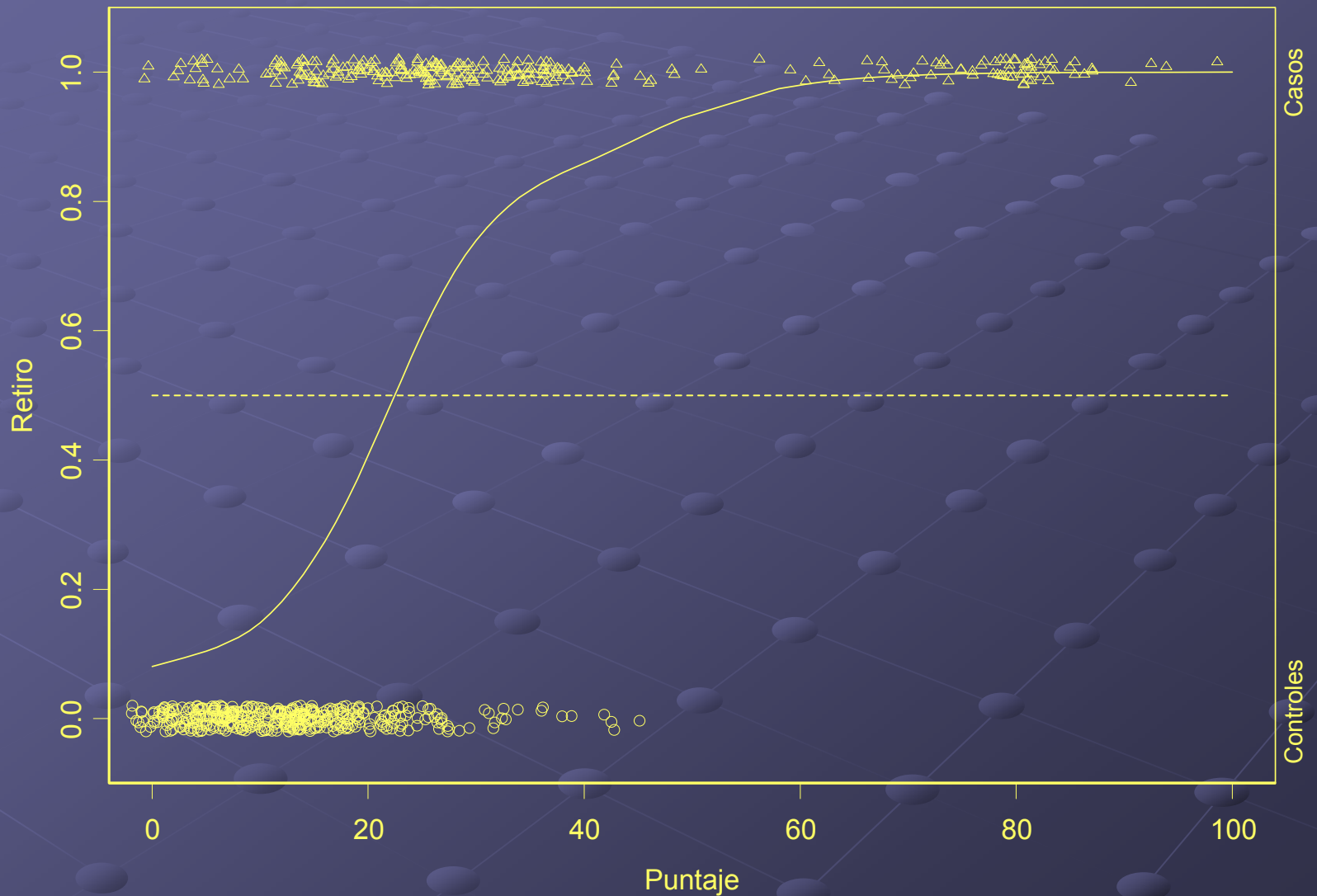
- Se definió el retiro como variable respuesta.
- Se usó un modelo multivariado de regresión logística (con selección paso a paso) para identificar los factores más importantes que explican el retiro.
- Se construyó una tarjeta de evaluación que permite predecir el riesgo de cada individuo al interior del establecimiento en función de las variables seleccionadas

Tarjeta de Evaluación de Alumnos

Versión Simplificada

Indicador	Categoría	Puntaje
Porcentaje de asistencia del alumno durante el primer semestre o trimestre del año	< 60%	58
	60% - 80%	26
	80% - 90%	14
	90% -100%	0
Promedio de notas durante el primer semestre o trimestre del año	< 4.0	34
	4.0 - 4.5	21
	4.5 - 5.0	6
	>5.0	0
Sobre Edad (diferencia entre edad al 1 de abril y edad apropiada para el curso)	< 6 meses	0
	6 -12 meses	2
	12-24 meses	4
	> 24 meses	8

Asociación entre Puntaje de Tarjeta y Retiro



Conclusiones

- Los tres factores que explican el aumento en las tasas de retiro a nivel de establecimientos son:
 - Tasa de repitencia
 - Años de educación de la madre
 - Tasa de asistencia
- Considerando entornos socio-económicos y familiares similares, los alumnos con alto riesgo de retiro son:
 - Baja asistencia
 - Bajo promedio de notas
 - Un año mayor que sus compañeros

Estudio Evaluación de Impacto

Junio 2002

● Objetivo

- Evaluar la capacidad del programa de becas LPT para reducir las tasas de retiro en los establecimientos de enseñanza media.

● Diseño

- La unidad de análisis es el estudiante.
- La muestra consiste de 14,141 estudiantes de 179 establecimientos de enseñanza media municipales y particulares subvencionados del país.

● Resultado

- Cuantificación del impacto del programa

Establecimientos del Programa LPT seleccionados para el estudio de Evaluación según Tasa de Retiro y Región

Tasa de Retiro [†]	Región						Total
	V	VII	VIII	IX	X	RM	
Alto	17	7	16	19	18	35	112
Mediano	6	6	8	6	4	11	41
Bajo	3	4	7	4	3	5	26
Total	26	17	31	29	25	51	179

[†] Alto = retiro > 7% Mediano = 4% - 7% Bajo = retiro < 4%

Alumnos seleccionados para el estudio de Evaluación de Impacto según Región

Alumnos	Región						Total
	V	VII	VIII	IX	X	RM	
Becados	367	317	524	468	444	753	2,873
No Becados	1,548	763	2,257	1,879	1,646	3,175	11,268
Total	1,915	1,080	2,781	2,347	2,090	3,928	14,141

Dos cursos completos, uno de 1ero medio y otro de segundo medio, fueron elegidos al azar

Metodología

- Se observó la situación académica de los alumnos al término del año escolar.
- Se evaluó la tarjeta de puntuación (riesgo retiro) en cada estudiante.
- Se usó un modelo de regresión logística para evaluar la tasa de retiro según el puntaje de la tarjeta de evaluación de riesgo **usando los alumnos no becados.**
- Se evaluó a cada uno de los alumnos becados en el modelo anterior para determinar el número de retiros esperados para cada nivel del puntaje de la tarjeta de evaluación de riesgo

Impacto del Programa

$$\text{Impacto} = \frac{\text{número de retiros evitados}}{\text{número de becas asignadas}} \times 100\%$$

El impacto del programa depende de dos factores:

- La capacidad que tiene la beca para impedir que un alumno (potencialmente retiro) desista de abandonar los estudios.
- La capacidad de focalizar adecuadamente las becas, esto es, identificar correctamente aquellos individuos de alto riesgo de abandono.

Tarjeta de Evaluación de Riesgo Retiro

Instrumento de Focalización

Indicador	Categoría	Puntaje
Porcentaje de asistencia del alumno durante el primer semestre o trimestre del año	< 60%	58
	60% - 80%	26
	80% - 90%	14
	90% -100%	0
Promedio de notas durante el primer semestre o trimestre del año	< 4.0	34
	4.0 - 4.5	21
	4.5 - 5.0	6
	>5.0	0
Sobre Edad (diferencia entre edad al 1 de abril y edad apropiada para el curso)	< 6 meses	0
	6 -12 meses	2
	12-24 meses	4
	> 24 meses	8

Modelo de Regresión Logística

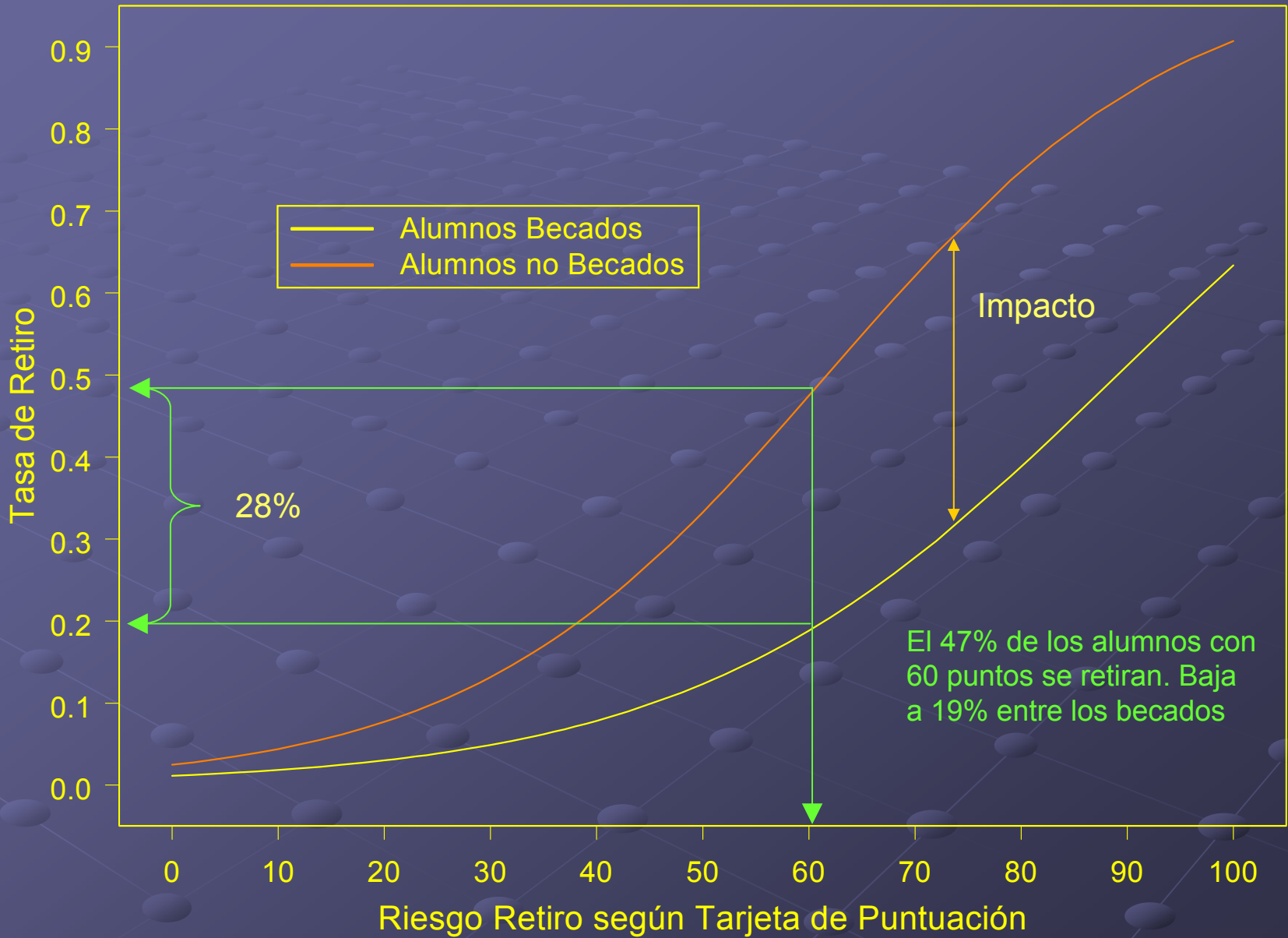
$$P_x = \frac{\exp\{\alpha + \beta x\}}{1 + \exp\{\alpha + \beta x\}}$$

P_x = probabilidad de retiro en un alumno que tiene tarjeta de puntuación x

Los coeficientes α y β son desconocidos y se estiman usando los datos de los no becados.

Una vez estimados los coeficientes del modelo, evaluamos a los alumnos no becados en la ecuación para determinar el número esperado de retiros.

Impacto del Programa



Impacto y Tarjeta de Puntuación

Riesgo Retiro

Riesgo Retiro Tarjeta de Puntuación Riesgo	Impacto Esperado	Riesgo Retiro Tarjeta de Puntuación Riesgo	Impacto Esperado
10	2%	60	28%
20	5%	70	35%
30	8%	80	36%
40	14%	90	32%
50	21%	100	28%

Focalización Actual

Distribución de Becados Según Tarjeta de Puntuación y Región

Tarjeta Puntuación	Región						Impacto Esperado
	V	VII	VIII	IX	X	RM	
0-10	26%	45%	35%	37%	40%	32%	2%
10-20	14%	15%	12%	12%	12%	14%	5%
20-30	22%	20%	23%	21%	24%	23%	8%
30-40	16%	6%	12%	10%	8%	11%	14%
40-50	7%	5%	7%	6%	5%	5%	21%
50-60	7%	4%	5%	8%	4%	6%	28%
60-70	5%	3%	2%	3%	3%	5%	35%
70-80	0%	0%	1%	0%	1%	1%	36%
80-90	2%	1%	2%	1%	1%	2%	32%
90-100	2%	1%	1%	1%	2%	2%	28%

Retiros Observados versus Esperados

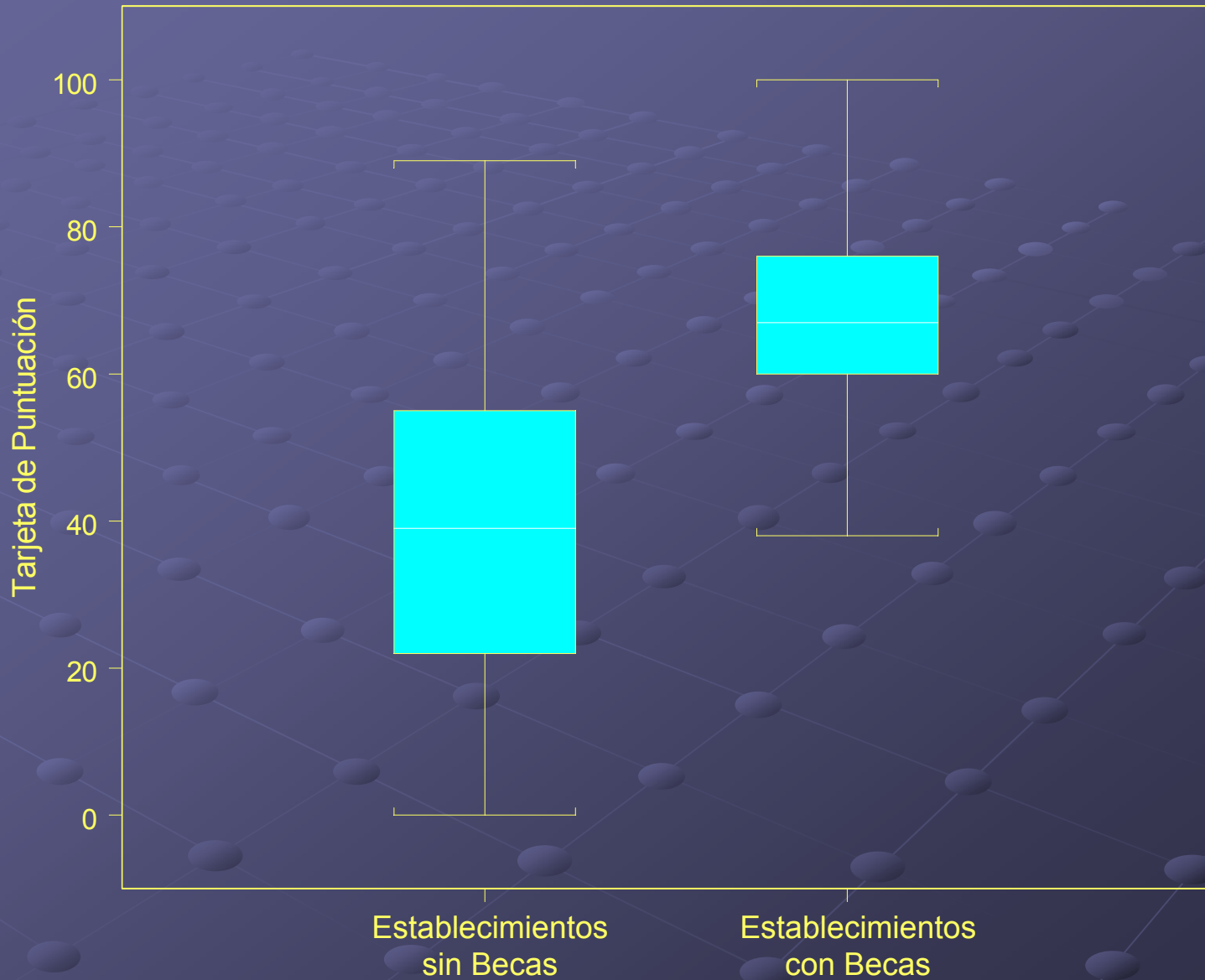
Alumno	Retiro	Tarjeta	P
1	0	27	0.11
2	0	42	0.23
3	0	34	0.17
4	0	38	0.20
5	0	39	0.21
6	1	48	0.30
7	1	30	0.13
8	0	27	0.11
9	0	73	0.68
10	1	73	0.68
Observado =	3		2.820

Evaluación del Impacto

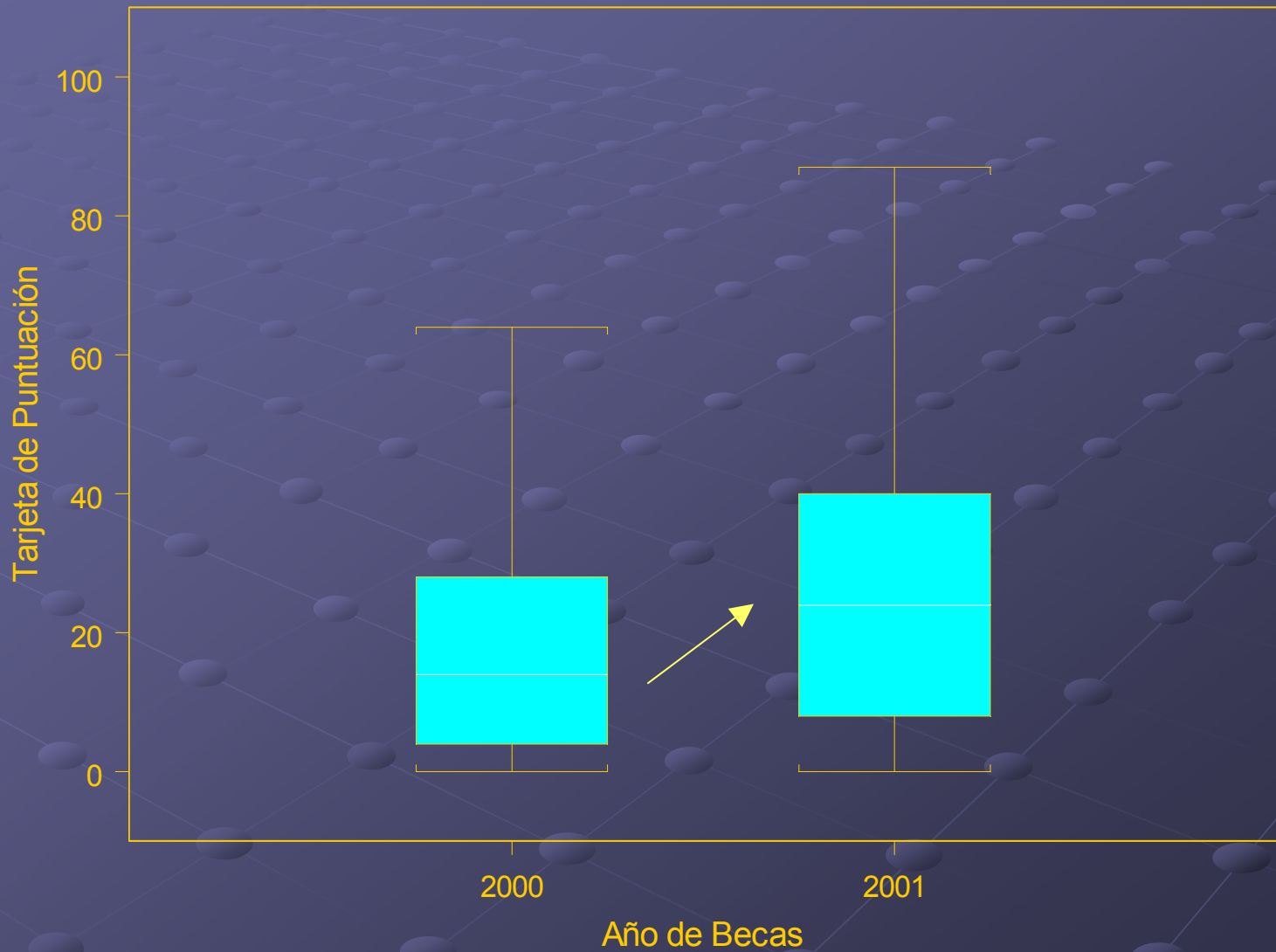
Región	Número de Alumnos Becados	Promedio Tarjeta de Puntuación	Retiros Observados	Retiros Esperados Sin Beca	Retiros Evitados	% Retiros Evitados	Índice de Impacto
V	367	26	26	59	33	56%	9%
VII	317	19	14	36	22	61%	7%
VIII	524	23	27	71	44	62%	8%
IX	468	23	28	64	36	56%	8%
X	444	22	41	58	17	29%	4%
RM	753	24	63	114	51	45%	7%
Total	2,873	23	199	402	203	51%	7%

El 51% de los retiros esperados fueron evitados

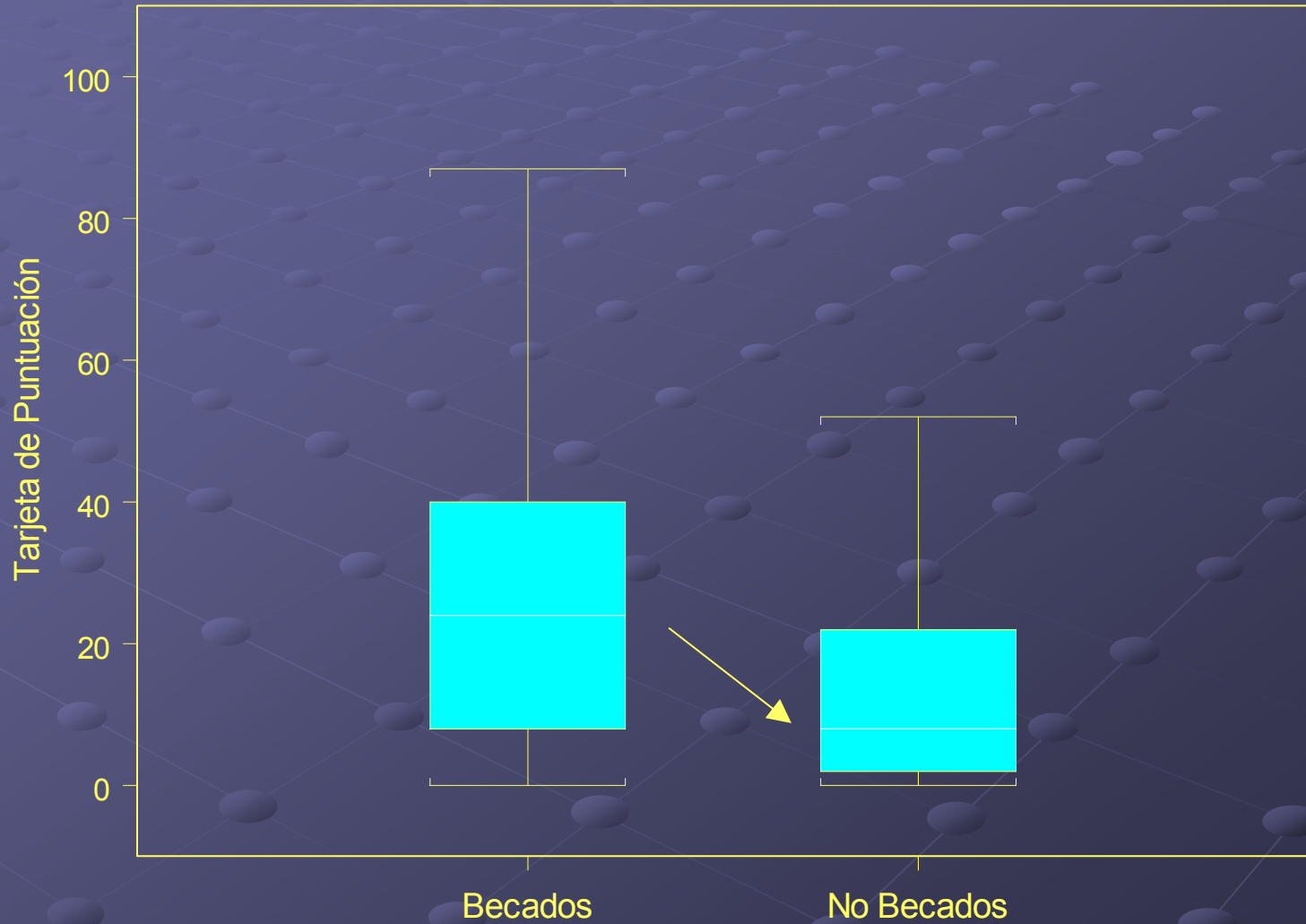
Focalización de Becas a nivel de Establecimientos



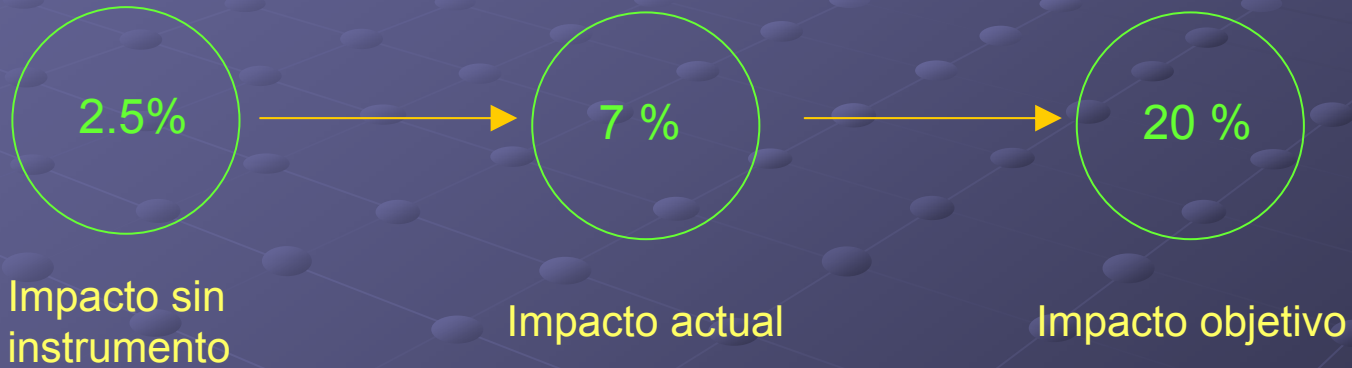
Efecto de la tarjeta de Puntuación



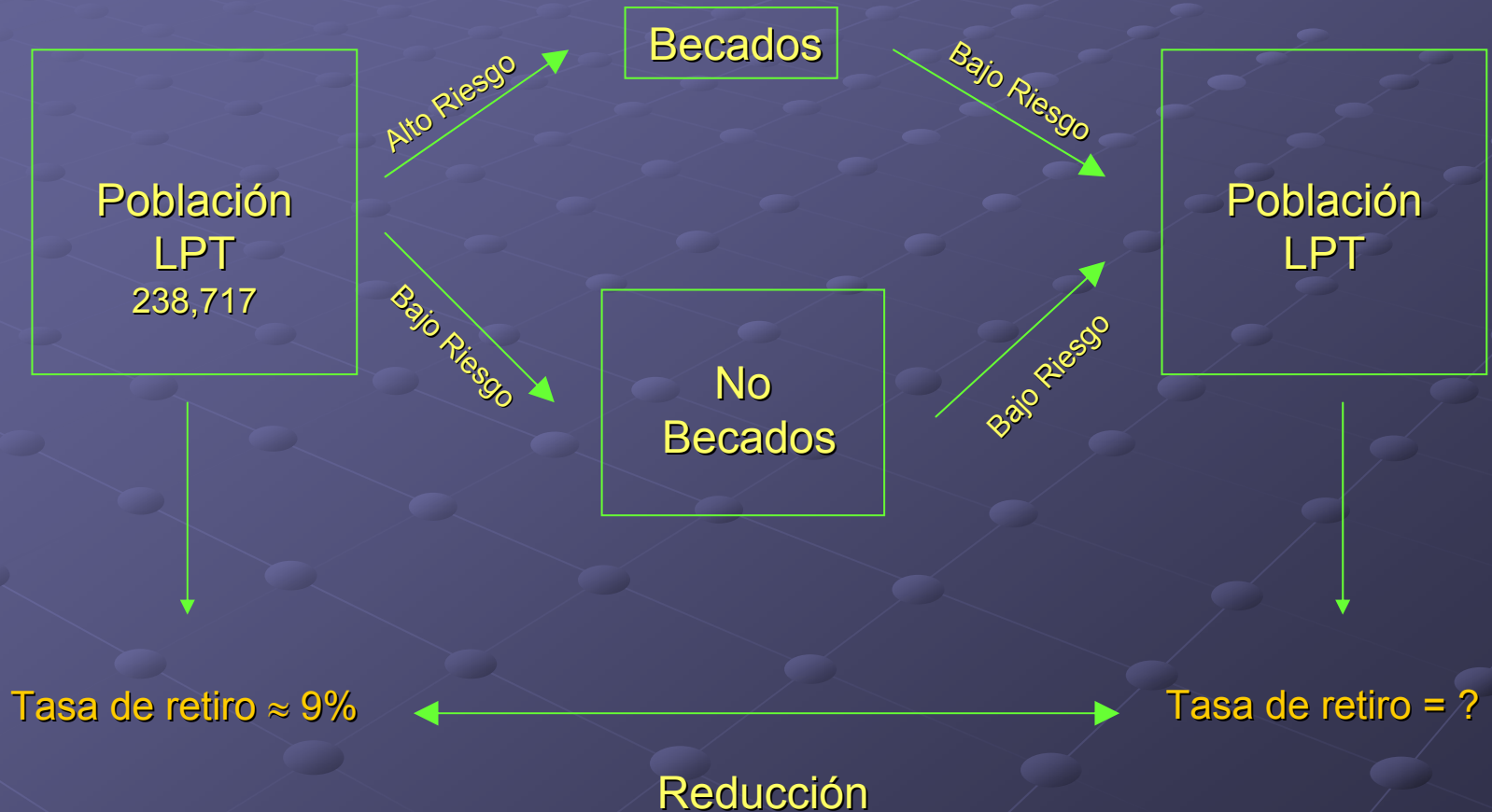
Efecto de la tarjeta de Puntuación



Evaluación del Impacto



Programa de Becas LPT



Ecuación de Reducción de la Tasa de Retiro

$$\text{Reducción} = \lambda \times \frac{\text{Becados}}{\text{Matricula}} \times \text{Factor} \times \text{Efecto}$$

% Cobertura

Efecto neto de la beca ≈ 0.5

Tasa de retiro actual

Factor de Focalización

Tasa de retiro becados = $\lambda \times \text{Factor}$

Reducción de la Tasa de Retiro

Puntos Porcentuales

		Factor Focalización					
		1	1.25	1.5	2	2.5	3
Cobertura (Número de Becas)	5,000	0.09%	0.12%	0.14%	0.19%	0.24%	0.28%
	10,000	0.19%	0.24%	0.28%	0.38%	0.47%	0.57%
	15,000	0.28%	0.35%	0.42%	0.57%	0.71%	0.85%
	20,000	0.38%	0.47%	0.57%	0.75%	0.94%	1.13%
	25,000	0.47%	0.59%	0.71%	0.94%	1.18%	1.41%
	30,000	0.57%	0.71%	0.85%	1.13%	1.41%	1.70%
	40,000	0.75%	0.94%	1.13%	1.51%	1.89%	2.26%
	50,000	0.94%	1.18%	1.41%	1.89%	2.36%	2.83%
	60,000	1.13%	1.41%	1.70%	2.26%	2.83%	3.39%
	70,000	1.32%	1.65%	1.98%	2.64%	3.30%	3.96%
	80,000	1.51%	1.89%	2.26%	3.02%	3.77%	4.52%
	90,000	1.70%	2.12%	2.54%	3.39%	4.24%	5.09%
100,000	1.89%	2.36%	2.83%	3.77%	4.71%	5.66%	

$$9.0\% - 1.9\% = 7.1\%$$