

¿Cuáles son los factores de éxito en la Universidad? El caso de Bélgica

Elena Arias Ortiz

7° Seminario Internacional de Investigación sobre la Calidad de la Educación, ICFES-Colombia
3 y 4 de Noviembre 2016

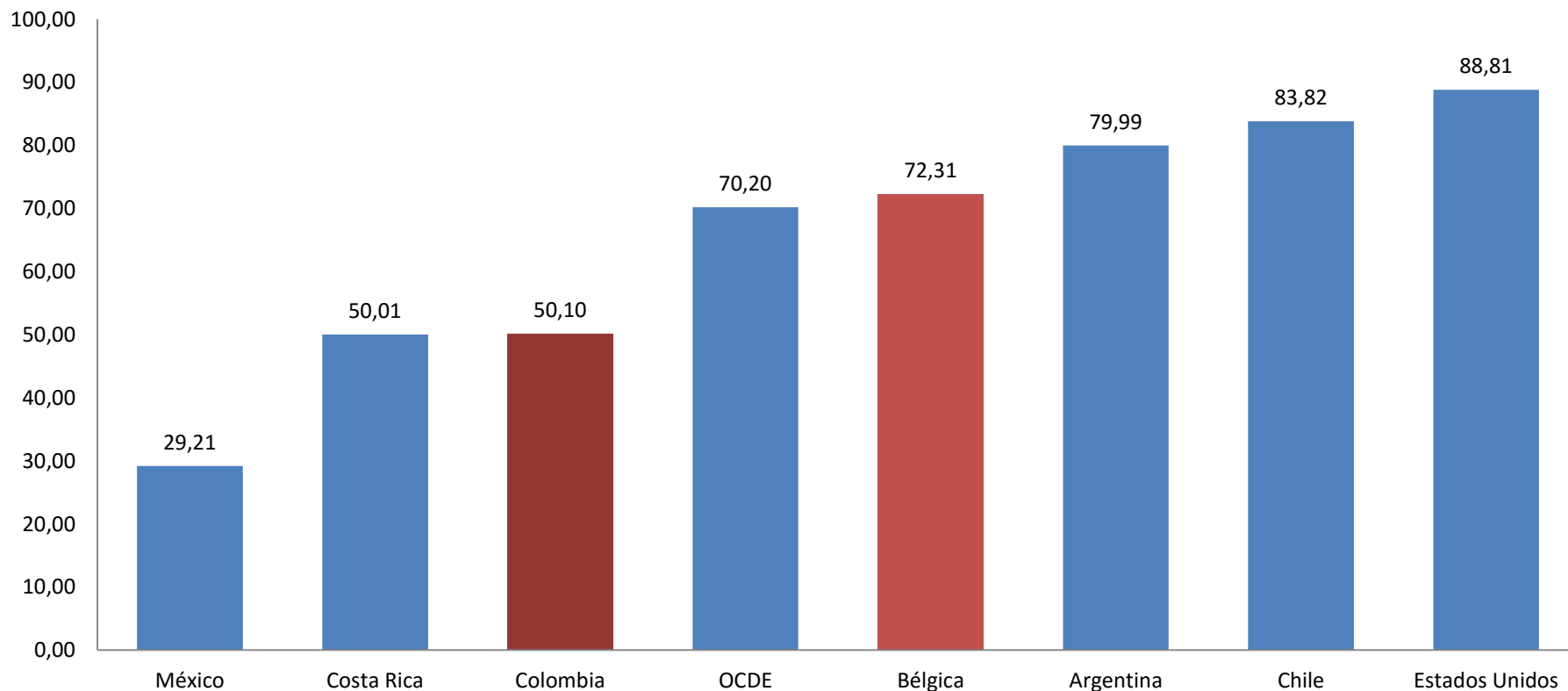
Presentación de hoy

1. Contexto: Educación superior en Bélgica
2. Motivación y preguntas de investigación
3. Principales resultados:
 1. ¿Cuáles son los factores de éxito en el **primer año** de la universidad?
 2. ¿Se mantiene el efecto de estos factores a través de la **trayectoria universitaria**?
4. Conclusiones

Contexto: Educación superior en Bélgica

Bélgica: alta tasa de participación en educación superior

Tasa bruta de matrícula en educación superior, 2013

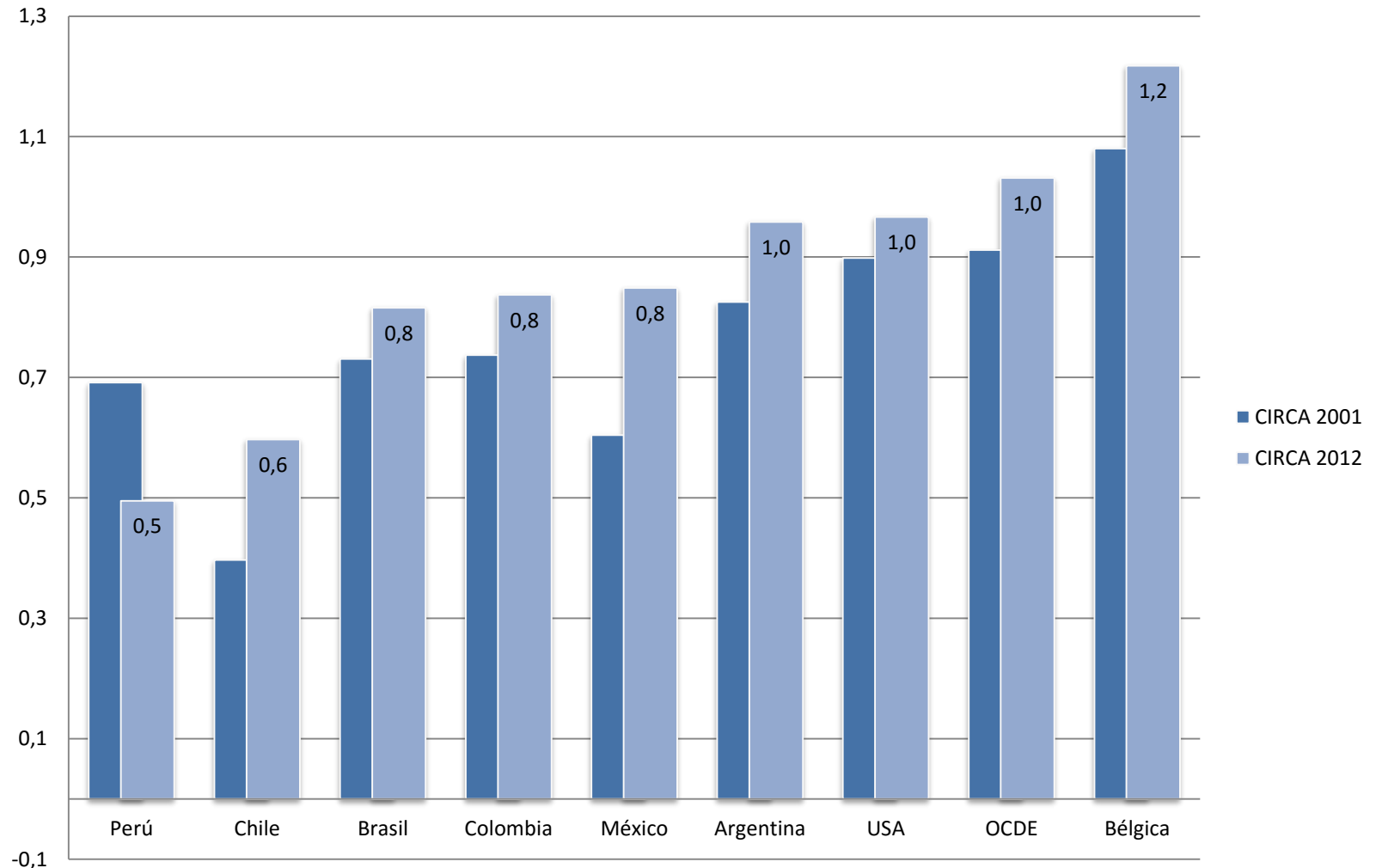


Fuente: Edstats con Datos de UNESCO Institute for Statistics

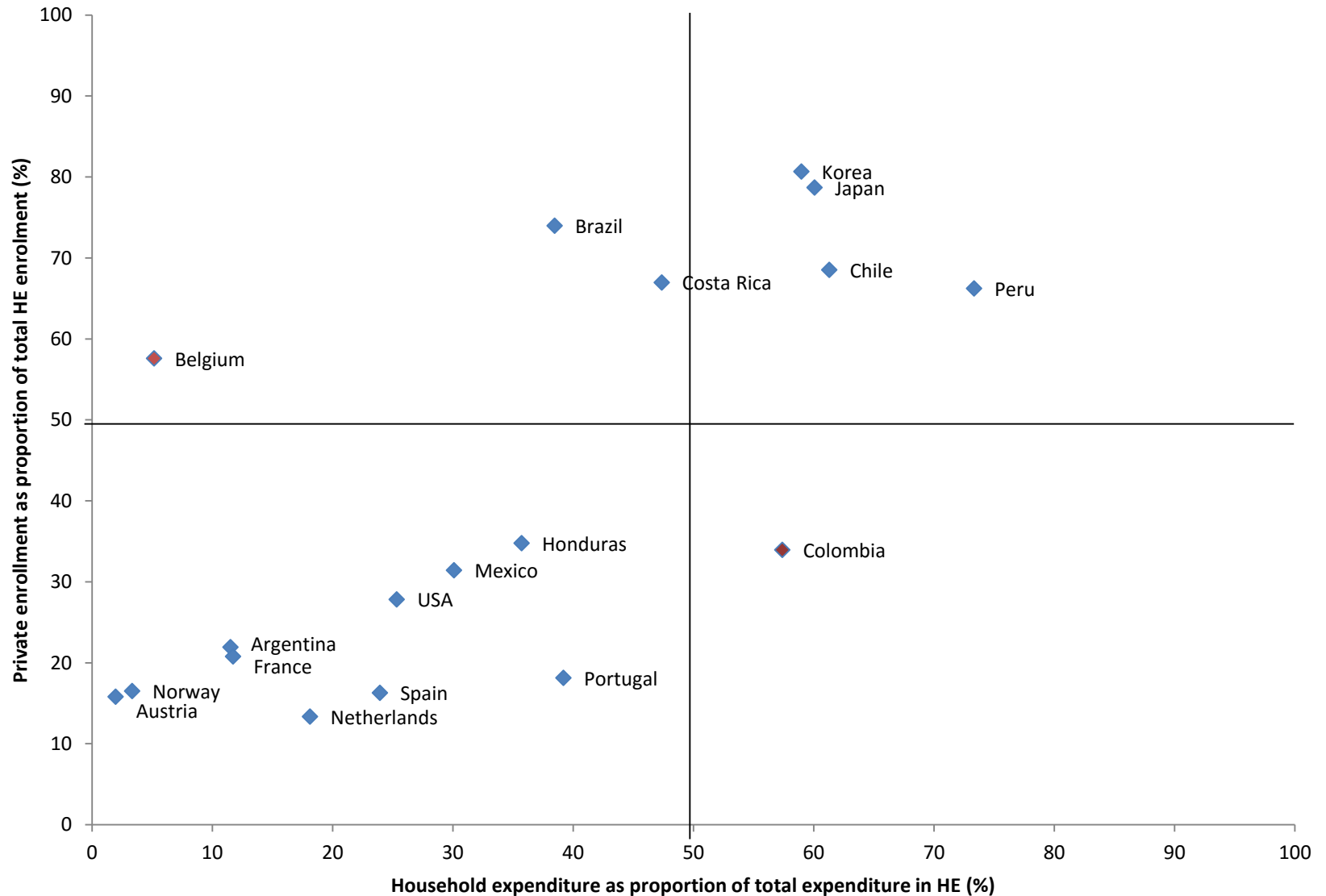
Tasa bruta de matrícula: matrícula total en educación terciaria (CINE 5 a 8), independientemente de su edad, expresado como porcentaje de la población total del grupo de edad de cinco años después de salir de la escuela secundaria.

Un sistema educativo bien financiado, principalmente con fondos públicos

Gasto público en instituciones de educación superior, % del PIB



Instituciones públicas, de gestión privada



Educación superior en la Comunidad Francesa de Bélgica (CFB)

Características generales

- Universidades (6), *Hautes Écoles* (20) e institutos de arte (16)
- Programas de tipo corto (3-4 años) y de tipo largo (4-5 años - Universitario).
- Población estudiantil: 165.000 estudiantes (2009)
- Presupuesto distribuido entre instituciones en función del número de estudiantes matriculados

La Comunidad Francesa



Motivación y preguntas de investigación

Motivación: acceso no es graduación

- **Requisitos de acceso cercanos al mínimo:**
 - Diploma de conclusión secundaria superior (*CESS* en Francés) - ninguna prueba de conclusión ni entrada (excepto ingeniería)
 - Pago de matrícula – cuotas y costos de materiales entre los más bajos de los países desarrollados (Educational Policy Institute, 2005)
- **Pero acceso no implica ni permanencia ni graduación**
 - Tasa promedio de reprobados del 63.4% en el primer año en la CFB (Ministerio CFB et ETNIC (2010-2011))
 - Caminos complejos en educación superior (suspensión matrícula, tiempo parcial, etc.)

Preguntas de investigación

- **Objetivo general:** amplio análisis de los principales factores que influyen en el éxito, abandono y graduación en la universidad en un contexto de libre acceso
- Análisis en 2 partes:
 1. ¿ Cuales son los determinantes del éxito **durante el primer año** de la universidad ?
 2. ¿ Se mantiene el efecto de estos factores a través de la **trayectoria universitaria**?

Base de datos

- 5822 estudiantes de 1er año de la Universidad libre de Bruselas (ULB) inscritos en el 1997-1998 y el 2001-2002
- Trayectoria universitaria hasta 2008-2009
- Características a la entrada de estudiantes y sus familias, condición socioeconómica y de antecedentes escolares
- En 2005, la ULB representaba 28.9% de la matrícula universitaria en el 1er año

¿ Cuales son los determinantes
del éxito **durante el primer año**
de universidad ?

Resultados parte 1

Metodología: parte 1

- Probabilidad de tener éxito en el primer año de la universidad (modelo de regresión logit)

$$P(y_i = 1 | X_i) = F(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p) , \quad F(t) = \frac{\exp(t)}{1 + \exp(t)}$$

- Éxito= Aprobar todos los cursos en el primer año con un promedio general de 12/20
- Muestra=2531 (estudiantes nuevos, en secundaria belga, que completaron el perfil socioeconómico)

Estadísticas descriptivas

Variable	Codification	Percentage*	DFR(%)**	
Personal characteristics	Year of first enrollment	1=2001	0.6120	5.32*
	Domain of enrollment	Human Science	0.6752	-----
		Science	0.2007	6.81*
		Health Science	0.1241	0.75
	Gender	1=Female	0.4591	-7.69*
Nationality	1=Not Belgian	0.0680	-9.55*	
Previous schooling	Years repeated in high school	On time	0.7222	-----
		1 year "late"	0.2066	19.89*
		2 years "late"	0.0712	35.09*
	Type of high school	1=Traditional	0.1549	14.63*
	Math-intensive profile at high school (hours per week)	Low (less 3)	0.0838	-----
		Middle (4 or 5)	0.4536	1.78
		Strong (more than 6)	0.4627	15.24*
Lessons of latin/greek in high school	1=yes	0.2967	15.2*	
Socioeconomic factors and family structure	Reduced fees because of low income	1=yes	0.2864	-13.53*
		Parents	0.8111	-----
	Household structure before university	Single Parent	0.1849	-4.31
		No parent	0.0400	-28.28*
	Educational level of parents	primary school, high school, higher education out of university, university		
Parental occupational activity	"farmer", "low or medium level employee", high level employee, Professor, liberal or independent, Unemployed/No profession			

N=2531 first year students that filled in the questionnaire at enrollment and that attended a BFC high school

1. El nivel educativo y la actividad profesional de los padres grandes factores, pero educación de la madre y profesión del padre predominan

Variable	Model 3		Model 4	
	Coefficient	Odds ratio	Coefficient	Odds ratio
<i>Socioeconomic factors and family structure</i>				
Father-High school	0.275*	1.316		
Father-Higher studies (NU)	0.507**	1.661		
Father-University	0.753	2.124		
Mother-High school			-0.085	0.919
Mother-Higher studies (NU)			0.290	1.336
Mother-University			0.591**	1.806
Father-Low or medium employee			-0.186	0.830
Father-High level employee			0.193	1.213
Father-Professor			0.429**	1.536
Father-Liberal or independent			0.312*	1.366
Father-No profession/unemployed			-0.145	0.865
Mother-Low or medium employee	0.190	1.209		
Mother-High level employee	0.538*	1.713		
Mother-Professor	0.704**	2.023		
Mother-Liberal or independent	0.550*	1.733		
Mother-No profession/unemployed	0.322	1.380		
Low fee	-0.193*	0.824	-0.161	0.851
Lived with a single parent	-0.018	0.982	-0.018	0.982
Lived with other than parent	-1.174	0.309	-1.154	0.316
<i>Previous schooling</i>		Yes		Yes
<i>Personal characteristics</i>		Yes		Yes
Pseudo-R2	0.1151		0.1191	

2. Las decisiones durante secundaria son clave para predecir los resultados del primer año en la universidad pero problema de selección

Model 4		
Variable	Coefficient	Odds ratio
<i>Socioeconomic factors and family structure</i>		
	Yes	
<i>Previous schooling</i>		
1 year "late"	-0.720***	0.486
2 or more years "late"	-1.460***	0.232
Traditional	0.595***	1.813
Latin and greek profile	0.593***	1.810
Math profile-Middle	0.204	1.226
Math profile-Strong	0.976***	2.654
<i>Personal characteristics</i>		
gen2001	-0.360***	0.697
Science	0.084	1.088
Health Sciences	-0.411**	0.663
Female	0.490***	1.632
Not Belgian	-0.041	0.960
Pseudo-R2	0.1191	

3. Nacionalidad per se no es determinante, pero emerge perfil **exitoso de estudiante europeo** que viene a estudiar a Bélgica

Model 1		Model 2		Model 3	
Symbol	Coefficient	Symbol	Coefficient	Symbol	Coefficient
EU	0.199	Foreigner—Alone in BE	0.524*	EU—Alone	0.695**
		Foreigner—1 parent in BE	-0.460	Non-EU—Alone	-0.446
		Foreigner—both parents in BE	-0.281*	EU—1 parent	-1.481*
				Non-EU—1 parent	0.573
				EU—Both parents	-0.278
				Non-EU—Both parents	-0.278

Sample size extended to N2=3712 to include all students independently of where they attended high school. Model control for the complete set of personal characteristics, socioeconomic variables and prior schooling with the difference that now there is a third category of high school, international or other.

*Statistically different from zero at 10% **Statistically different from zero at 5%

***Statistically different from zero at 1%

¿ Se mantiene el efecto de estos factores a través de la **trayectoria universitaria?**

Resultados parte 2

¿ Que pasa después del primer año?

	Carreras 4 años		Carreras 5 años	
Abandono	1637	55.06%	1186	57%
a) Abandono 1 año	888	54.21%	552	46%
b) Abandono después 1 año	749	45.75%	643	54%
Diploma	1281	43.09%	825	40%
a) A tiempo	531	41.45%	486	59%
b) 1 año tarde	415	32.24%	195	27%
c) 2 años tarde	335	26.15%	144	17%
Censurados	55	1.85%	62	2.99%
Total	2973	100%	2073	100%

¿ Que pasa después del primer año?

Table 2: Main career paths after their first year at ULB for students enrolled in the 4 year sample (N=2973)

Main career paths	
1. Drop out 1st year	29.87%
2. Failed 1st year and start again 1st year (Diploma 38%)	27.72%
3. Diploma on time	17.86%
4. Succeeded 1st year and diploma late	10.83%
5. Failed 1st year and reorientation (Diploma 49%)	8.75%
6. Other	4.98%
Total	100%

Fuente: Arias Ortiz and Dehon, 2013

Metodología: Modelo de sobrevivencia

- Variable dependiente: tiempo hasta ocurrencia de un evento (medicina=muerte)
- Aplicado a educación=tiempo del estudiante en el sistema educativo, hasta abandono o graduación (competing risks model)
- Ventajas?
 - Análisis de la evolución del riesgo de abandono durante la trayectoria y de sus factores asociados
 - Datos censurados (abandono/graduación)

Metodología: función de riesgo y función de riesgo acumulativa

- $h(k, t)$ = riesgo que el resultado k se produzca en t ; donde $k = \{1, \dots, K\}$. Probabilidad condicional de experimentar el evento k dado que el “no evento” 0 se ha producido en cada periodo $< t$
- $M(k, t)$ = riesgo acumulativo que k ocurra en los primeros t periodos y $M(t) = \sum_k M(k, t)$ la probabilidad que cualquier resultado k suceda antes de t
- Se pueden calcular para distintos grupos y comparar los riesgos relativos en cada trayectoria

Resultados: función de riesgo

- El tiempo medio de supervivencia = 3 años (muestra 4 años). El 50% de los estudiantes experimentan un resultado antes de los 3 años = deserción.
- Resultado al final del primer año: buen indicador del resto de la **trayectoria académica**
 - Mayor probabilidad de conseguir el diploma
 - Menor riesgo de abandonar

Resultados: función de riesgo y modelo logit multinomial

- Factores influyen de manera diferente el riesgo de graduación o abandono
 - Tener una madre con educación superior: menos propensos a abandonar y más propensos a graduarse
 - Aspecto económico para permanencia: padre desempleado aumenta el riesgo de abandono
- El efecto de algunos factores varía en el tiempo:
 - **Matemática y retraso escolar** importan solo al inicio
- Re-orientarse después del primer año aumenta la posibilidad de graduarse a tiempo

Conclusiones

1. Estudios al inicio o al final pero **la trayectoria importa**. Entender y prevenir el abandono para evitar costo privado y del sistema
2. Educación superior altamente subvencionada pero limitaciones presupuestarias importantes también en la trayectoria: efecto reducido de la Universidad como instrumento de movilidad social
3. Matemática importante en los primeros años: reporta la inequidad al sistema secundaria y concentra la selección en el primer año. Sistemas de apoyo o nivelación?
4. Políticas activas de orientación e información universitaria pueden hacer una diferencia