

TRAYECTORIAS UNIVERSITARIAS: MÁS QUE PERSISTENCIA O DESERCIÓN

Línea temática 1. Factores asociados. Tipos y perfiles de abandono.

Claudia Amo
Escuela de Psicología
Pontificia Universidad Católica de Chile
coamo@uc.cl

María Verónica Santelices
Facultad de Educación
Pontificia Universidad Católica de Chile
vsanteli@uc.cl

Resumen. Las definiciones y operacionalizaciones de deserción y persistencia en educación superior (ES) tienden a diferir entre estudios, en función del nivel de análisis, el periodo de observación y la consideración o no de distintos tipos de deserción o persistencia. Esto dificulta la integración de sus hallazgos, y promueve visiones parciales del tránsito de los alumnos por el sistema de ES. Bajo la consideración de que deserción o persistencia solo son posibilidades dentro de un espectro más amplio de trayectorias, se presenta un estudio que reconoce la necesidad de avanzar en el desarrollo de clasificaciones de alumnos que den cuenta de la complejidad de sus tránsitos por el sistema. Mediante una aproximación empírica y exploratoria, se utiliza la técnica estadística de análisis de clases latentes para identificar los patrones de inscripción en el sistema de ES chileno que mejor representaran las trayectorias de 51.522 estudiantes egresados de secundaria en 2006 con ingreso a universidades en 2007 (lo que corresponde al 91,7% de esta población). Luego se analizaron las relaciones entre trayectorias y factores sociodemográficos, académicos, de interés vocacional y de financiamiento en 23.825 casos correspondientes a aquellos alumnos con ingreso a instituciones del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH), ya que solo para dichos alumnos se cuenta con información relativa al interés vocacional. Los resultados muestran cuatro trayectorias como las más representativas de la cohorte estudiada. Las que según sus características se denominaron: Persistencia, Transferencia de Institución, Deserción Tardía y Deserción Inicial. Al analizar los factores relacionados con cada una de ellas, fue posible distinguir que los factores de orden económico y académicos tienen mayor relación con Persistencia y ambos tipos de Deserción. Mientras que los factores relacionados con Transferencia de Institución tienen que ver con el interés vocacional y el cursar estudios en una región del país distinta a donde se cursaron los estudios secundarios. Esta propuesta, de clasificación de alumnos según sus patrones de inscripción en el sistema de ES, permite el análisis conjunto de distintos niveles de análisis y de varios años de seguimiento, logrando clasificaciones que discriminan con mayor precisión entre comportamientos de distinta naturaleza y estiman con mayor especificidad sus determinantes. Se discuten limitaciones y se esbozan desarrollos futuros de esta estrategia.

Palabras Claves: Trayectorias Universitarias, Deserción, Persistencia, Educación Superior, Educación Superior en Chile.

1. Introducción

La deserción emerge como preocupación y foco de estudios cuando la universidad evoluciona en su rol, a la vez que aumenta y diversifica su población de estudiantes (Berger, Blanco Ramírez, & Lyons, 2012). En las últimas décadas, la ES chilena ha extendido su cobertura, incorporando sectores socioeconómicos más bajos gracias al aumento de cobertura a nivel secundario, nuevas alternativas de financiamiento, y el espacio abierto por las instituciones privadas (Paredes, 2015). Sin embargo, 30% de quienes ingresan a ES en Chile no continúa al año siguiente (SIES, 2014) y se sabe que la deserción es mayor en alumnos con menores ingresos (González, Uribe & González, 2005; Santelices, Catalán, Horn & Kruger, 2013). Se trata de un fenómeno que genera costos sociales y económicos; sean estos asumidos por el estado, las instituciones o las familias. Tanto el estado como las universidades invierten en desarrollar estrategias para disminuir la deserción, para lo cual resultan fundamentales los insumos que brindan los estudios en esta materia. En ellos, la deserción o la persistencia, según sea el enfoque del estudio, suele operacionalizarse como tasas de retención, deserción y/o titulación, tendiendo a diferir entre los distintos estudios, según el nivel de análisis que utilicen, los periodos de observación que se consideren y la distinción o no de distintos tipos de deserción. Se habla de deserción o persistencia a nivel de carrera (Bordón, Canals, & Rojas, 2015), a nivel de institución, a nivel de tipo de institución o a nivel de sistema nacional (Santelices et al., 2013). Los momentos de observación también pueden diferir, aunque habitualmente se estudia el paso a segundo año, cuando las tasas de deserción suelen ser mayores (Barrios, 2011; Lara, Elizalde, & Rolando, 2014). Por otra parte, entendiendo que los motivos para desertar definitivamente o hacerlo de forma transitoria pueden ser distintos, muchas investigaciones ya incorporan el estudio de la deserción temporal o reingreso (Larroucau, 2015; Rolando, Salamanca, Lara, & Blanco, 2012; Santelices et al., 2013; Stratton, O'Toole, & Wetzel, 2008). Aquí también se observan diferencias, específicamente en el tiempo fuera del sistema que distingue el reingreso de la deserción definitiva, el cuál puede variar desde un año (Santelices et al., 2013; Stratton et al., 2008) hasta por ejemplo tres años (Rolando et al., 2012).

Pero el comportamiento de los alumnos es más complejo que solo deserción o persistencia en un nivel de análisis y en algún momento particular. Esto es importante y debe considerarse en estudios sobre el tema, porque si no se distinguen adecuadamente comportamientos de distinta naturaleza, las estimaciones de sus determinantes pueden resultar sesgadas y llevar a decisiones mal fundadas (Stratton et al., 2008). Ante esto, se buscó desarrollar una aproximación empírica que permitiera obtener una clasificación más integradora y representativa del comportamiento de los alumnos. Para ello, se consideró la deserción o persistencia, en sus distintas formas, solo como posibilidades dentro de un espectro más amplio de trayectorias que los alumnos pueden experimentar.

2. Objetivos del Estudio

El objetivo general de este estudio es examinar las trayectorias en ES de quienes ingresan por primera vez a instituciones universitarias. Los objetivos específicos son: (1) Identificar y caracterizar los patrones de matrícula en el sistema de ES que mejor representan las distintas trayectorias de estos alumnos, (2) determinar la proporción de alumnos que desarrolla cada trayectoria, y (3) establecer en qué medida estas trayectorias se relacionan con factores sociodemográficos, académicos, de interés vocacional y de financiamiento.

3. Metodología

3.1. Fuente de información. Se utiliza una base de datos con registros de: el Departamento de Evaluación, Medición y Registros Educativos de la Universidad de Chile (DEMRE); el Servicio de Información de Educación Superior (SIES); Ayudas Estudiantiles del Ministerio de

Educación y la Comisión Ingresos. La consolidación de estos datos fue uno de los productos del proyecto FONIDE N° F611103 (Santelices, Catalán, Horn, & Kruger, 2013); esta se realizó mediante el identificador único de casos “MRUN”, un RUN enmascarado que resguarda la identidad de los alumnos.

3.2. Población de interés. Alumnos que ingresan por primera vez a universidades chilenas. Se hace foco solo en universidades con el objetivo de abordar instituciones similares en complejidad y oferta de programas.

3.3. Muestras. Para la primera parte de los análisis se utilizaron los registros de 51.522 egresados de enseñanza media en 2006, inscritos en PSU (Prueba de Selección Universitaria) para la admisión 2007 y que ingresaron ese año a 55 universidades chilenas. Para la segunda parte de los análisis solo se utilizaron los registros de los 23.815 alumnos que ingresaron a las universidades del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH), porque una de las convariables de interés (el lugar de postulación a la carrera de ingreso), solo se registra para quienes postulan mediante el sistema único de admisión, que para ese año solo utilizaban las universidades del CRUCH. Tomando como referencia las cifras de González, Elizalde y Rolando (2014), estos registros cubren 99,7% de los ingresos de ese año a universidades del CRUCH.

3.4. Técnica de análisis. Los análisis se realizaron mediante Análisis de Clases Latentes (ACL). Esta técnica estadística se utiliza cuando se esperan diferencias cualitativas entre grupos de sujetos –en este caso, grupos de alumnos con distintos patrones de inscripción en el sistema– pero no se conoce qué sujeto pertenece a qué grupo, ni cómo son estos grupos. El ACL supone que la pertenencia a cada grupo está dada por una variable categórica que no observamos (latente). Así las categorías de esta variable (o clases latentes) identifican subpoblaciones, donde cada sujeto pertenecen solo a una subpoblación. Como no es posible acceder directamente a la variable latente, los análisis se hacen a partir de variables que si observamos, denominadas indicadores; los que serán entendidos como expresión de la variable latente más error de medición. Los indicadores pueden ser respuestas a ítems de una prueba o cuestionario o, como en este estudio, registros de inscripción en el sistema de ES. Este análisis entrega dos tipos de parámetros que permiten caracterizar cada clase o subpoblación: las prevalencias de cada clase en la población y las probabilidades de respuesta a los indicadores condicional a la pertenencia a cada clase. Adicionalmente, al introducir covariables en una regresión logística multinomial que predice los parámetros de prevalencia de las clases, también es posible conocer la relación de cada clase con distintas co-variables de interés (Collins & Lanza, 2010). En el apéndice A se presenta la formalización de los modelos utilizados.

3.5. Variables. Se utilizan *cinco indicadores* dicotómicos: cuatro indican si hubo o no matrícula en el sistema en cada año de seguimiento (mat2008, mat2009, mat2010 y mat2011) y uno indica si hubo algún cambio de institución entre 2007 y 2011 (cinst). Como co-variables se utilizaron: sexo, nivel de ingreso familiar, educación de los padres, tipo de colegio, estudios en una región distinta del hogar, puntajes estandarizados NEM y PSU-Matemáticas (PSU-Mat), la proporción de arancel cubierto por cada instrumento de financiamiento estudiantil¹ (Crédito con Aval del Estado – CAE –, Fondo Solidario Crédito Universitario – FSCU – y Becas en su conjunto), y como aproximación al interés vocacional, el lugar de postulación a la carrera de ingreso.

3.6. Estrategia de Análisis. En una primera etapa se identifica un modelo base, utilizando los cinco indicadores y estimando modelos con distinto número de clases, los que se evaluaron según su ajuste, interpretabilidad y un ejercicio de doble validación cruzada. Luego utilizando la muestra de alumnos con ingreso al CRUCH se estimó un modelo con co-variables fijando el número de clases de acuerdo con el modelo base seleccionado e introduciendo las co-variables como predictores de las prevalencias de las clases. Los casos con información faltante en las covariables

¹ Para más información sobre los instrumentos de financiamiento de la ES en Chile visitar página web <http://portal.beneficiosestudiantiles.cl/>

no se consideraron dentro del análisis. Los análisis se realizaron con el software Mplus 7 (Muthén & Muthén, 2012). La documentación del proceso de selección del modelo base y de ajuste de los modelos estimado se puede solicitar a la autora principal.

4. Resultados

4.1. Trayectorias. Los resultado dan cuenta de cuatro trayectorias como las más representativas del tránsito de los estudiantes de la cohorte de ingreso 2007 por la ES. Es importante señalar que al pasar del modelo base al modelo con co-variables no se observaron cambios sustantivos en la configuración de las cuatro clases, lo que evidencia la estabilidad de las clases encontradas (ver Figura 1). A continuación se describen e interpretan las cuatro trayectorias en base a las clases encontradas.

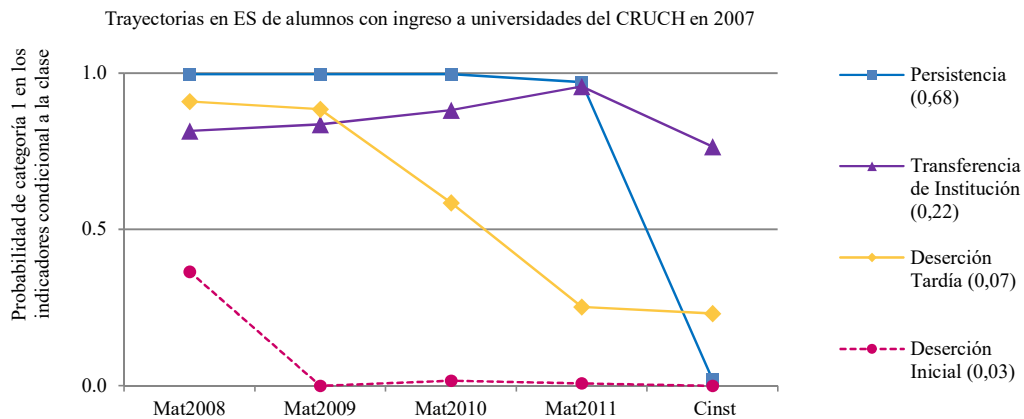


Figura 1. Perfil de las cuatro trayectorias más representativas del tránsito por el sistema de educación superior chileno de alumnos con ingreso al CRUCH en base al modelo con co-variable (N=23.815). Entre paréntesis se indica el parámetro de prevalencia de cada clase, que corresponde a la proporción de alumnos para los cuales esa trayectoria es la más probable.

Persistencia: Se presenta en el 68% de esta cohorte. Con altas probabilidades de matrícula en cada año (1,00 cada año) y baja probabilidad de cambiar de institución (0,02). Se trata de alumnos que se mantienen de forma continua en la misma institución.

Transferencia de Institución: Reune al 22% de los casos. Son alumnos con alta probabilidad (0,77) de cambiar de institución y que posiblemente experimenten lagunas de inscripción en el sistema, pero sin abandonarlo por muchos tiempo.

Deserción Tardía: Su prevalencia es de 7%. Aunque tienen altas probabilidades de matrícula en los tres primeros años, hacia los últimos años aumentan sus probabilidades de abandono del sistema. Y tiene baja probabilidad de cambiar de institución (0,23).

Deserción Inicial: Corresponde al 3% restante y representa trayectorias que finalizan prematuramente. Su probabilidad de inscripción en un segundo año es baja (0,37) y tendiente a cero para los años siguientes. Además con cero probabilidad de cambio a otra institución, ya sea universitaria o técnico-profesional (ver Figura 1).

4.2. Factores relacionados con la permanencia o el abandono del sistema. A continuación se describen de modo general los resultados relativos a la relación de las cuatro trayectorias con las co-variables exploradas. En el Apéndice B Tabla B1 se presentan los resultados de las regresiones logísticas multinomiales que muestra las estimaciones de relación entre las distintas co-variables de interés y la probabilidad de presentar cada trayectoria relativo a una trayectoria de referencia.

De todos los factores estudiados, el que presenta relaciones de mayor magnitud con las trayectorias es el *contar o no con beneficios para el financiamiento de los estudios*. Sin embargo, y en línea con Santelices et al. (2013), los resultados muestran importantes diferencias según el tipo de beneficio. Así, mientras el crédito CAE se relaciona con aumento en Persistencia; las Becas y el crédito FSCU se relacionan con mayor Deserción Tardía. Por su parte, la ausencia de beneficios, que en otros estudios relacionada con mayor deserción institucional de segundo año (Barrios, 2011), en este estudio, se relaciona con mayor Transferencia de Institución y Deserción Inicial. La posibilidad de diferenciar estas trayectorias permite observar que la Transferencia de Institución se asocia a familias con mayor educación e ingresos que Deserción Inicial, sugiriendo que la ausencia de beneficios para el primer grupo pudiera representar mayor libertad para moverse dentro del sistema, y para el segundo, una restricción económica que hace insostenible su permanencia.

Aunque en menor medida que el efecto de los beneficios, un *buen rendimiento académico previo* se relaciona con mayor Persistencia y mayor nivel educacional de los padres en general se relaciona con menor probabilidad de Deserción Tardía y Deserción Inicial. El *nivel de ingreso familiar*, mostró relaciones menores que los factores recién mencionados, observándose solamente una relación significativa entre tener ingresos bajo los \$524USD² y un mayor probabilidad de Deserción Inicial. Es importante señalar que el efecto del ingreso, al igual que de las demás variables, se estima controlando por todas las demás variables. Por tanto esta relación entre bajo niveles de ingreso y mayor Deserción Inicial, sugiere que habrían factores adicionales al contar o no con financiamiento, ya que dicho efecto ya estaría siendo considerado. Con un efecto menor que los factores anteriores, ser hombre se relaciona con menores probabilidades de Persistencia. En tanto, el tipo de escuela de la que se egresa (municipal, privada o particular-subvencionada) no se relaciona significativamente con ninguna trayectoria.

4.3. Factores relacionados con Transferencia de Institución. Los resultados muestran factores específicamente asociados a Transferencia de Institución. Estos son *estudiar en otra región e ingresar a una carrera distinta de la primera preferencia*. Estos factores muestran poca relación con las trayectorias asociadas a permanencia o abandono del sistema. Estudiar en otra región agrega costos económicos y sociales; que puede llevar a buscar de mejores alternativas en otras instituciones. En tanto, ingresar a una carreras o institución poco alineadas con los propios intereses podría propiciar situaciones de ingresar al sistema para “estudiar algo” con la perspectiva de cambiarse en el futuro (Canales & de los Ríos, 2007).

5. Conclusión

En el marco de estudio sobre deserción y persistencia en ES es necesario avanzar en precisar las definiciones de estos comportamientos junto con desarrollar las estrategias de clasificación de los alumnos que lo permitan. EL ACL muestra ser una herramienta empírica de utilidad para dicho propósito. Este estudio muestra que gracias a la posibilidad de combinar niveles de análisis en una mirada de varios años es posible distinguir con mejor precisión entre comportamientos de distinta naturaleza. Esto permite develar aspectos del tránsito de los alumnos poco visibles con anterioridad. Por ejemplo una mayor especificidad en aquello que no es permanencia continua en el sistema y la institución, o la relación entre reingreso a nivel de sistema y deserción institucional que se observa en la trayectoria Transferencia de Institución, lo cual sólo resulta posible al analizar en conjunto el nivel institucional con el nivel de sistema nacional.

Esta estrategia de análisis puede ser modificada dependiendo de los objetivos que se persigan. Así por ejemplo futuros diseños podrían incluir más años de seguimiento y otros niveles de análisis, como el programa de estudio o el área disciplinar. También es posible hacer comparaciones entre grupos, distintas cohortes de ingreso o distintos tipos de institución, solo por mencionar algunos.

² Conversión de \$278.000 pesos chilenos a dólares estadounidenses, al valor promedio en diciembre de 2006.

Finalmente es importante señalar que este estudio da cuenta de tendencias generales dentro del sistema chileno y específicos para la cohorte estudiada. Por lo que estos resultados no son generalizables a otros escenarios. Sin embargo es posible señalar algunos ejes de atención para quienes desarrollan intervenciones para favorecer la persistencia en Chile. Entre ellos la importancia de continuar perfeccionando los sistemas de financiamiento estudiantil, dado que éste es el factor de mayor relación con la Persistencia; desarrollar estrategias que faciliten el tránsito entre instituciones, esto ante la alta prevalencia de la Transferencia de Institución y su relación con lagunas de inscripción en el sistema, lo cual se traduce en procesos más largos; y también la consideración de apoyos a grupos específicos como aquellos que vienen de otras regiones, que no ingresan a su primera preferencia, que son estudiantes de primera generación en ES y quienes que tienen ingresos familiares en el tramo más bajo.

6. Apéndice A

De acuerdo a Collins y Lanza (2010) el modelo se formaliza del siguiente modo:

$$P(\mathbf{Y} = \mathbf{y}) = \sum_{c=1}^C \gamma_c \prod_{j=1}^J \prod_{r_j=1}^{R_j} \rho(j, r_j | c)^{I(y_j=r_j)} \quad (1)$$

Donde $P(\mathbf{Y} = \mathbf{y})$ es la probabilidad asociada a un determinado patrón de respuesta. \mathbf{Y} es la matriz que contiene el arreglo de todos los patrones de respuesta, con el número de filas igual al número de celdas de la tabla de contingencia (W), y el número de columnas igual al número de indicadores J (siendo $j = 1, \dots, J$ los indicadores, cada uno con $r_j = 1, \dots, R_j$ categorías de respuesta); donde $\mathbf{y} = (r_1, \dots, r_j)$ es un vector que representa un determinado patrón de respuesta a los J indicadores. El parámetro γ_c es la prevalencia de la clase latente c , correspondiente a la variable latente L con $c = 1, \dots, C$ clases latentes. El parámetro $\rho(j, r_j | c)$ es la probabilidad de respuesta r_j al indicador j , condicional a la membresía en la clase latente c . $I(y_j = r_j)$ es una función indicadora que adopta valores 1 o 0; esto es solo un dispositivo para escoger los parámetros ρ apropiados para la operación (Collins & Lanza, 2010, p. 41).

El modelo de la Ecuación 1 admite la incorporación de covariables. En un ACL con covariables como el de este estudio los parámetros $\rho(j, r_j | c)$ se estiman, pero las prevalencias de las clases γ_c se expresan como una función de los coeficientes de una regresión logística y los valores individuales en las covariables utilizadas. Al hacer esto se asume invariancia en la medición de la variable latente entre los grupos formados por los distintos valores que asuma la covariable (Collins & Lanza, 2010, p. 154). Incorporando un solo predictor (X), el modelo se formaliza del siguiente modo (Collins & Lanza, 2010, p. 153):

$$P(\mathbf{Y} = \mathbf{y} | X = x) = \sum_{c=1}^C \gamma_c(x) \prod_{j=1}^J \prod_{r_j=1}^{R_j} \rho(j, r_j | c)^{I(y_j=r_j)} \quad (2)$$

Donde $\gamma_c(x)$ corresponde a un modelo de regresión logística multinomial:

$$\gamma_c(x) = P(L = c | X = x) = \frac{e^{\beta_{0c} + \beta_{1c}x}}{1 + \sum_{c'=1}^{C-1} e^{\beta_{0c'} + \beta_{1c'}x}} \quad (3)$$

Para este análisis se requiere designar una clase como categoría de referencia, por tanto en $c' = 1, \dots, C - 1$, C será la clase de referencia. Se estima el efecto de las covariables para cada clase relativa a la clase de referencia. Por tanto se estimarán $C - 1$ coeficientes de regresión β_{1c} y $C - 1$ interceptos β_{0c} . La ecuación 4 es una expresión alternativa de la ecuación 3, donde la variable dependiente corresponde al logaritmo natural de los *odds*³ de pertenencia a la clase c relativo a la clase de referencia C .

$$\text{logit} = \ln\left(\frac{\gamma_c}{\gamma_C}\right) = \beta_{0c} + \beta_{1c}x \quad (4)$$

En este modelo el intercepto β_{0c} y pendiente β_{1c} corresponderán a valores en escala de logaritmo. Para facilitar su interpretación se les puede aplicar la función inversa al logaritmo natural, la función exponencial en base e . Al hacer esto con el valor del intercepto (e^{β_0}) se obtiene el *odds* de pertenecer a la clase c respecto de la clase de referencia C cuando la variable X es igual a cero. Al hacer esta operación con la pendiente, e^{β_1} , se obtiene un *odds ratio*⁴ (OR) que expresa el cambio en *odds* de pertenecer a la clase c en relación a la clase de referencia C por cada unidad de cambio en la variable X (Collins & Lanza, 2010, pp. 157–158).

³ Un *odds* es una medida relativa de la ocurrencia de un evento, es una razón entre dos probabilidades. En este caso corresponde a la probabilidad de pertenecer a la clase c dividida por la probabilidad de pertenecer a la clase de referencia C , es decir, $\text{odds} = \frac{\gamma_c}{\gamma_C}$.

⁴ Un *odds ratio* es una razón entre dos *odds*. Se puede utilizar para comparar los *odds* de ocurrencia de un evento relativo a otro evento en dos grupos de la población. Por ejemplo comparar los *odds* de los hombres (H) y mujeres (M) de pertenecer a la clase c relativa a la clase de referencia C . Esto puede expresarse como: $OR(H/M) = \left(\frac{\gamma_{c|H}}{\gamma_{c|H}}\right) / \left(\frac{\gamma_{c|M}}{\gamma_{c|M}}\right)$. Si ambos grupos tienen los mismos *odds*, $OR(H/M)=1$; si los hombres tienen mayores *odds* que las mujeres $OR(H/M)>1$; y si los hombres tienen menores *odds*, $OR(H/M)<1$.

7. Apéndice B

Tabla B1

Resultado Regresiones Logísticas Multinomiales Modelo CRUCH

Variables	Persistencia (P)			Transferencia de Institución (TI)			Deserción Tardía (DT)			Deserción Inicial (DI)		
	TI	DT	P	DI	DT	P	TI	DI	P	TI	DI	P
(Intercepto)	2,91 ***	5,59 ***	5,11 ***	1,75 *	1,92 *	1,75 *	0,18 ***	0,52 *	0,20 ***	0,57 *		
Género (ref. mujer)		1,00										
Hombre	0,65 ***	0,72 ***	0,68 ***		1,54 ***		1,39 ***		1,48 ***			
Ingreso Familiar (ref. Tramo 1: < \$524 USD)												
Tramo 2 (\$524-\$1,575 USD)												
Tramo 3 (\$1,575-\$2,641 USD)			1,81 ***		1,76 ***				0,55 ***	0,57 ***	0,64 **	
Tramo 4 (> \$2,641 USD)			1,51 *						0,66 *			
Educación de los padres (ref. sin estudios o básica Incompleta)												
Básica completa /Media incompleta			1,53 *						0,65 *			
Media completa / Técnica incompleta			2,35 ***		2,61 ***				0,43 ***	0,38 ***	0,52 **	
Técnica completa / Universitaria incompleta		1,93 **	2,61 ***		2,25 ***	3,04 ***		0,52 **	0,38 ***	0,33 ***		
Universitaria completa		1,63 *	2,79 ***		1,96 **	3,35 ***		0,61 *	0,36 ***	0,30 ***		
Tipo colegio (ref. Municipal)												
Particular Pagado												
Particular Subvencionado												
Estudiar en otra región	0,62 ***				1,62 ***	1,74 ***	1,41 **		0,57 ***			0,71 **
Antecedentes Académicos Previos (puntajes estandarizados)												
NEM	1,80 ***	2,10 ***	1,99 ***		0,55 ***				0,48 ***			0,50 ***
PSU-Mat	1,51 ***	2,34 ***	2,06 ***		0,66 ***	1,54 ***	1,36 ***		0,43 ***	0,65 ***		0,49 ***
Interés Vocacional (ref. ingreso a la primera preferencia en la postulación)												
2a Pref.	0,76 ***				1,32 ***	1,54 ***			0,65 ***	0,70 *		1,42 *
3a Pref.	0,72 ***				1,39 ***	1,51 **	1,41 *		0,66 **			0,71 *
4a Pref.	0,59 ***				1,71 ***	1,97 ***	1,55 *		0,51 ***			0,64 *
5a a 8a Pref.	0,61 ***				1,64 ***	1,44 *	2,09 ***		0,69 *			0,48 ***
Proporción "monto financiamiento"/"monto arancel"												
Becas	1,86 ***	0,58 **	2,71 ***		0,54 ***	0,31 ***			1,73 **	3,22 ***	4,69 ***	0,37 ***
Crédito FSCU	1,73 ***	0,70 **	1,81 **		0,58 ***	0,41 ***			1,42 **	2,46 ***	2,58 ***	0,55 **
Crédito CAE	3,56 ***	2,79 *	6,79 *		0,28 ***				0,36 *			0,15 *

Nota: Cada columna muestra la constante (intercepto) y los coeficientes de las regresiones logísticas transformados en *odds* y *odds ratio* respectivamente. Solo se muestran valores significativos. La variable dependiente de cada regresión son los *odds* de pertenencia a la clase indicada en la parte superior del encabezado relativa a una clase de referencia, indicada para cada caso en la parte inferior del encabezado. Para las variables categóricas, la categoría de referencia se indica con la sigla "ref."

* p < ,05. ** p < ,01. *** p < ,001.

8. Referencias

- Barrios, A. (2011). Deserción Universitaria en Chile. Incidencia del financiamiento y otros factores asociados. *Revista CIS*, (14), 59–72. Obtenido de <http://www.techo.org/wp-content/uploads/2013/02/barrios.pdf>
- Berger, J., Blanco Ramírez, G., & Lyons, S. (2012). Past to present: A historical look at retention. In A. Seidman (Ed.), *College student retention: Formula for student success* (pp. 7–34). Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- Bordón, P., Canals, C., & Rojas, S. (2015). Retención en los programas e instituciones de educación superior. Nueva evidencia para Chile. *Estudios de Política Educativa*, (2), 176–214. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Canales, A., & de los Ríos, D. (2007). Factores explicativos de la deserción universitaria. *Calidad En La Educación*, (26), 173–201. Obtenido de http://www.cned.cl/public/secciones/seccionrevistacalidad/revista_calidad_leer_revista.aspx?idPublicacion=56
- Collins, L. M., & Lanza, S. T. (2010). *Latent Class and Latent Transition Analysis: With Applications in the Social, Behavioral, and Health Sciences*. (D. Balding, N. A. C. Cressie, G. M. Fitzmaurice, I. M. Johnstone, G. Molenberghs, D. W. Scott, ... S. Weisberg, Eds.). Nueva Jersey y Canadá: John Wiley & Sons.
- González, L., Uribe, D., & González, S. (2005). *Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena*. Santiago de Chile. Obtenido de https://www.inacap.cl/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadImg/File/REPITENCIA_DESERCION_L_E_Gonzalez_2005.pdf
- González, M., Elizalde, L., & Rolando, R. (2014). *Transición de a Educación Superior*. Santiago de Chile. Obtenido de http://www.mifuturo.cl/images/Estudios/Estudios_SIES_DIVESUP/transicion_cohorte_2006_a_ed_superior_2014.pdf
- Lara, A., Elizalde, L., & Rolando, R. (2014). *Retención de primer año en educación superior programas de pregrado*. Santiago de Chile. Obtenido de http://www.mifuturo.cl/images/Estudios/Estudios_SIES_DIVESUP/retencion_primer_ao_carreras_de_pregrado_2014.pdf
- Larroucau, T. (2015). Estudio de los factores determinantes de la deserción en el sistema universitario chileno. *Revista Estudios de Política Pública*, (1), 1–40. Obtenido de <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://www.mgpp.cl/wp-content/uploads/2015/06/001Larroucau-Tomás.pdf>
- Muthén, L., & Muthén, B. (2012). *Mplus User Guide Statistical Analysis With Latent Variables* (Seventh Ed). Los Angeles. Obtenido de https://www.statmodel.com/download/usersguide/Mplus_user_guide_Ver_7_r6_web.pdf
- Paredes, R. (2015). Desafíos de la experiencia de financiamiento de la educación superior en Chile. In A. Bernasconi (Ed.), *La Educación Superior de Chile. Transformación, desarrollo y crisis*. (Primera Ed, pp. 219–257). Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Rolando, R., Salamanca, J., Lara, A., & Blanco, C. (2012). *Deserción & Reingreso a Educación Superior en Chile. Análisis de la Cohorte 2008*. Santiago de Chile. Obtenido de http://biblioteca.duoc.cl/bdigital/observatorio/Desercion/desercion_reingreso_a_educacin_superior.pdf
- Santelices, V., Catalán, X., Horn, C., & Kruger, D. (2013). *Determinantes de Deserción en la Educación Superior Chilena, con Énfasis en Efecto de Becas y Créditos*. Santiago de Chile. Obtenido de <http://centroestudios.mineduc.cl/index.php?t=96&i=2&cc=2062&tm=2>
- SIES. (2014). *Panorama de la Educación Superior en Chile 2014*. Santiago de Chile. Obtenido de http://www.mifuturo.cl/images/Estudios/Estudios_SIES_DIVESUP/panorama_de_la_educacion_superior_2014_sies.pdf
- Stratton, L. S., O’Toole, D. M., & Wetzel, J. N. (2008). A multinomial logit model of college stopout and dropout behavior. *Economics of Education Review*, 27, 319–331. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2007.04.003>