

Adaptación del modelo de deserción universitaria de Tinto a la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile

Saldaña Villa, Magdalena*
Barriga, Omar A.**

Resumen

En esta investigación se adaptó el modelo de Vincent Tinto para analizar la deserción de los alumnos de Ingeniería Civil en la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. El objetivo de este estudio es identificar qué factores afectan la permanencia de los estudiantes en la carrera escogida, considerando características propias de los alumnos, el compromiso con la institución y el rendimiento académico al interior de la universidad. La metodología utilizada es el análisis de eventos históricos y se modela a través de una regresión logística binaria, construyendo un modelo que predice correctamente el 90,3% de los casos. Las variables que mejor explican la deserción son los ingresos familiares y el rendimiento académico de los alumnos; sin embargo, se plantea la necesidad de repensar la relación entre ingresos y deserción a la luz de los resultados de este estudio. Se concluye que el modelo de Tinto y su adaptación a la realidad chilena son un esquema conceptual válido para examinar el fenómeno de la deserción universitaria.

Palabras clave: Deserción universitaria, modelo de Tinto, análisis de eventos históricos.

An Adaptation of Tinto's Attrition Model to the Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile

Abstract

This work adapted Vincent Tinto's model in order to analyze student dropouts in Civil Engineering at the Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile (Catholic University of the Most Holy Conception, Chile). The goal of this study was to identify factors that affect student permanence in the chosen major, considering student characteristics, commitment to the institution and academic performance at the university. The

* Periodista, Magíster en Investigación Social y Desarrollo; Departamento de Sociología y Antropología de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Concepción, Chile. E-mail: magdalenasaldan@gmail.com

** Sociólogo, Doctor en Sociología; Departamento de Sociología y Antropología de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Concepción, Chile. E-mail: obarriga@udec.cl

Recibido: 09-10-01 • Aceptado: 10-05-01

methodology used was historical event analysis, modeled via a binary logistic regression, creating a model that predicts correctly in 90.3% of the cases. The variables that best explain drop-outs are family income and student academic performance; however, in the light of the results of this study, a need exists to rethink the relationship between admittance and dropping out. Conclusions are that Tinto's model and its adaptation to Chilean reality are a valid conceptual scheme for examining the student dropout phenomena.

Key words: Student dropouts, Tinto's model, historical event analysis.

Introducción

El problema de la deserción universitaria en Chile es un asunto complejo, tanto económica como socialmente, ya que se estima que cerca de la mitad de los estudiantes que ingresan a la educación superior no finaliza sus estudios.

Himmel (2002) define "deserción" como el abandono prematuro de un programa de estudios antes de alcanzar el título o grado, y considera un tiempo suficientemente largo como para descartar la posibilidad de que el estudiante se reincorpore. Braxton, Johnson y Shaw-Sullivan (1997) agrupan los estudios de deserción en cinco corrientes teóricas: el enfoque psicológico del fenómeno, el enfoque sociológico, la perspectiva económica, la perspectiva organizacional y la perspectiva interaccionista. Para el caso de esta investigación, se trabajó con el modelo de Vincent Tinto (1975, 1982, 1988), quien se enmarca dentro de la perspectiva organizacional.

Existen estudios que han cuantificado la deserción mediante indicadores como "eficiencia de titulación" o "eficiencia de egreso" en universidades chilenas; no obstante, estas cifras no son suficientes para construir perfiles de deserción que permitan a las universidades detectar tempranamente el riesgo de abandono e intentar evitarlo. Dado que la investigación empírica existente no entrega herramientas para implementar políticas universitarias tendientes a disminuir los niveles de deserción estudiantil en Chile, esta investiga-

ción adaptó el modelo de Tinto en función de los datos disponibles en las universidades chilenas para explicar por qué un alumno deserta de una institución a partir de una serie de factores que afectan este proceso a medida que se avanza en una carrera determinada. De este modo, se construye un modelo teórico y estadístico para explicar y predecir la deserción en una institución de educación superior, específicamente la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile (UCSC).

1. Estudios de deserción en Chile y Latinoamérica

La investigación sobre deserción señala diversas perspectivas para analizar este fenómeno. En Chile, Donoso y Schiefelbein (2007) plantean que la deserción no es más que el reflejo de una sociedad injusta y desigual, producto de la implantación de un modelo económico neoliberal, donde una élite privilegiada mantiene marginados a los históricamente excluidos. En un proceso donde el ingreso a la universidad está mediado por una prueba de selección universitaria, los planteles de calidad siempre tienen mayor demanda, por lo que serán éstos los que capten a los mejores alumnos.

No obstante, los "mejores alumnos" son tales no sólo por sus habilidades de tipo intelectual, sino porque dichas habilidades en su mayoría están estrechamente asociadas a la disponibilidad de un nivel importante de capital social, cultural, económico y educacional

previo, el cual sería mucho menor en los hijos de familias de estratos inferiores. Por ende, el nivel socioeconómico y el capital cultural de las familias son los principales factores que explican las diferencias de rendimiento, tanto entre los estudiantes como entre los establecimientos. Los alumnos más pobres, con menor capital social y probablemente con una educación de menor calidad, ingresan finalmente a planteles de baja selectividad y tienen un riesgo más alto de desertar del sistema.

En la Universidad de Antofagasta (Chile), Reyes, Escobar, Duarte y Ramírez (2007) realizaron un estudio para determinar qué factores influyen sobre el rendimiento académico de los alumnos de Ingeniería. Mediante una regresión logística, los autores modelaron una herramienta para predecir el éxito de los estudiantes durante el primer semestre de la carrera, considerando factores como las expectativas de los alumnos respecto a su rendimiento, la importancia que le asignan a los resultados y la valoración del esfuerzo de cada uno, además de variables como las notas de enseñanza media (1) y los puntajes de las Pruebas de Selección Universitaria (PSU) de Lenguaje, Matemática y Ciencias (2). Los autores descubrieron que las notas de enseñanza media y los puntajes PSU de Matemática y Ciencias fueron las más significativas para predecir la aprobación de todas las asignaturas del primer semestre de la carrera. Sin embargo, Reyes et al. no incluyen ninguna variable relativa a factores psicológicos o sociológicos de los alumnos, asumiendo que las habilidades y conocimientos previos de los estudiantes son los únicos predictores válidos del rendimiento académico en la universidad.

Dibiasi (2005) estudió cuáles eran las probabilidades de egreso de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Cuyo, en Mendoza, Argen-

tina. A partir del seguimiento de una cohorte de estudiantes entre los años 1997 y 2003, encontró que las probabilidades de egreso estaban significativamente influenciadas por aspectos como la edad y el sexo de los estudiantes, el tipo de colegio donde realizaron la escolaridad previa, el nivel de instrucción de ambos padres, el área u orientación del nivel medio de educación y la carrera escogida.

Para Colmenares y Delgado (2008) docentes de la Universidad de Los Andes (Trujillo, Venezuela), la deserción producto del bajo rendimiento de los estudiantes está fuertemente asociada a las motivaciones de logro. Los factores inherentes a la personalidad del alumno o a las prácticas docentes no serían tan importantes, sino que la real motivación que tiene un alumno para continuar sus estudios es lo que lo mantendría en el sistema. Las personas orientadas hacia el logro muestran mayor persistencia ante el fracaso en las tareas difíciles que las personas con baja orientación hacia el logro, y de la misma forma, individuos con baja necesidad de logro suelen buscar apoyo y ayuda de los demás para realizar tareas difíciles, mientras que los que presentan alta necesidad de logro persisten en sus propios esfuerzos.

Si bien estos estudios corresponden a la realidad latinoamericana, el modelo de deserción de Vincent Tinto entrega un sustento teórico a gran parte de las investigaciones sobre el tema.

2. El modelo de Tinto

En 1975 Tinto postuló un modelo de deserción, en el cual el compromiso del estudiante con la universidad donde ingresó, sumado al compromiso que tenga con sus propias metas académicas, serán los determinantes de su persistencia o abandono de la institución. Estos compromisos a su vez son afectados tanto por

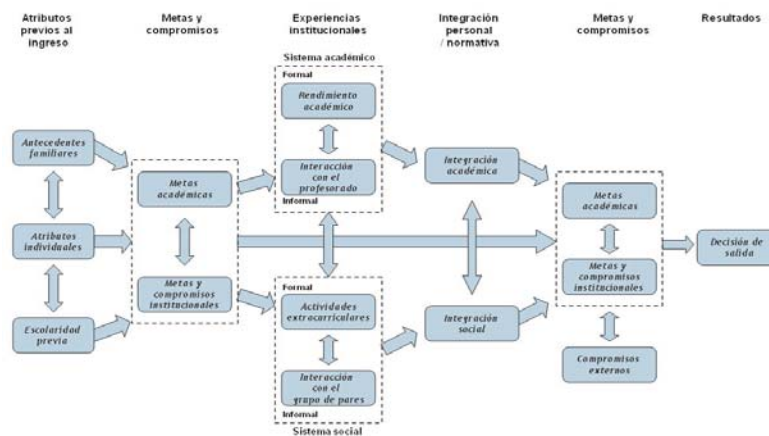
factores propios del estudiante y de su entorno, como por las experiencias que pueda vivir una vez que ingresa a la universidad. De la conjugación de todos estos factores depende si el alumno decide quedarse en la institución, trasladarse a otra que le entregue lo que la primera no pudo ofrecerle, o bien, desertar definitivamente del sistema educativo. Es así como el autor propone un modelo causal de cinco etapas, que se grafica en la Figura 1.

La primera etapa del modelo la constituyen los atributos previos al ingreso, donde se cuentan los antecedentes familiares, las características individuales y la escolaridad previa del alumno. La segunda etapa corresponde a las metas y compromisos del estudiante, relacionadas tanto con sus propias aspiraciones académicas como con la institución a la cual piensa ingresar. Esta etapa está fuertemente influenciada por la anterior, porque el autor presume que un alumno con buen rendimiento escolar y con una familia comprometida con su educación, tendrá un alto compromiso con la meta de completar una carrera universitaria.

La tercera etapa se refiere a las experiencias vividas por el estudiante una vez dentro de la institución, las cuales se subdividen en dos estados: experiencias en el ámbito académico (como son el rendimiento y la interacción con el cuerpo docente), y experiencias en el ámbito social (interacción con los pares y participación en actividades extracurriculares). Una interacción exitosa en ambas áreas producirá mejores canales de comunicación, apoyo de los amigos, apoyo de la facultad y afiliación colectiva, los cuales podrían modificar los compromisos iniciales del individuo en relación con sus metas educativas y la institución.

La cuarta etapa se refiere la integración social y académica que logra el alumno a partir de las experiencias que ha vivido en la etapa anterior. Tinto estima que un estudiante con buen rendimiento y que interactúa positivamente con sus profesores, se sentirá integrado en el ámbito académico y disminuirá sus probabilidades de desertar. Asimismo, un alumno con una red importante de amistades y

Figura 1
Modelo de Tinto



Fuente: Tinto (1987; en Donoso y Schiefelbein, 2007).

que participa además de otras instancias universitarias (deportivas, extracurriculares) se sentirá socialmente integrado a la institución, disminuyendo también la posibilidad de deserción. Por el contrario, un alumno poco integrado social y/o académicamente, tendrá mayor probabilidad de abandonar la carrera, inscribiéndose en otra universidad o bien desertando definitivamente del sistema.

Por último, en la quinta etapa existe un nuevo set de objetivos, metas y compromisos con la institución y con la educación que están mediados por el grado de integración que el estudiante alcanzó en el nivel anterior. Para el autor, la integración en el ámbito académico afecta directamente al compromiso con las metas académicas, y la integración en el ámbito social afecta al compromiso con la institución. En este punto, Tinto argumenta que los compromisos externos también pueden jugar un rol significativo en la decisión final de desertar o no de la universidad.

En publicaciones posteriores, el autor reconoce que el modelo propuesto no entrega suficiente énfasis al rol del aspecto económico en la decisión de un alumno de seguir o abandonar sus estudios. También hace hincapié en la necesidad de observar longitudinalmente los procesos de deserción, ya que la mayoría de los estudios considera sólo el punto de partida (el ingreso del alumno) y el punto de término (el momento en que el alumno deserta), ignorando que las fuerzas que pudieron dirigir al alumno hacia la deserción durante los primeros años de la carrera pueden ser diametralmente opuestas a aquéllas que influyeron en una deserción tardía (Tinto, 1982).

Para Tinto no es lo mismo vivir en la misma ciudad donde se estudia, que instalarse en una nueva ciudad para ingresar a la universidad. Este punto lo desarrolla mucho más a fines de los '80, donde adapta la teoría de los

ritos de paso de Van Gennep (1960, citado en Tinto, 1988). En 1997 Tinto realizó un estudio empírico para determinar cómo la interacción al interior de la sala de clases impacta en el aprendizaje, y cómo el efecto combinado de ambos factores (interacción en la sala y aprendizaje) podía influir en la retención universitaria (Tinto, 1997).

En Chile existen diversas investigaciones cuyo objetivo fue cuantificar la deserción al interior de determinados planteles; sin embargo, la mayoría de ellas descuida aspectos como la necesidad de estudiar longitudinalmente el proceso, o la imposibilidad de llegar a conclusiones holísticas a partir del mero análisis cuantitativo de los datos. No existen estudios que consideren las propuestas de Tinto en lo referido al compromiso individual con las propias metas académicas y con el compromiso hacia la institución, lo que resulta en un análisis muchas veces sesgado y hasta especulativo de cuáles fueron las reales causas que llevaron a un estudiante a desertar (sobre todo en los casos de abandono voluntario). Por dichas razones, en este estudio se analizan los datos siguiendo el modelo de Tinto en un intento por aprovechar al máximo la información disponible de la universidad para estudiar y comprender la deserción al interior de la carrera de Ingeniería Civil, escogida para el estudio debido a sus altos niveles de abandono estudiantil en comparación a las demás carreras de la UCSC.

3. Adaptación del modelo de Tinto a la realidad estudiada

Los datos secundarios con los cuales se realizó este estudio no contienen información que permita una operacionalización completa del modelo de Tinto; sin embargo, la información relativa a los alumnos puede ordenarse de

acuerdo a las etapas señaladas por Tinto, de manera que representen más acertadamente el modelo teórico que aquí se trabaja.

La primera etapa del modelo la constituyen los atributos previos al ingreso, donde se cuentan los antecedentes familiares, las características individuales y la escolaridad previa del alumno. Los datos disponibles entregan información sobre ciertas condiciones de las familias, como son el ingreso bruto familiar, la cobertura de salud, la comuna de residencia y región de origen de los alumnos. Sobre las características individuales, se cuenta con el sexo del alumno, pero no existen datos que entreguen más indicios sobre la personalidad de los estudiantes. Por último, la escolaridad previa puede medirse en base al promedio de notas de enseñanza media, el puntaje de las pruebas PSU Lenguaje, Matemática, Historia y Ciencias, y el tipo de colegio del cual egresó el alumno (3). Dada esta disponibilidad de datos, se agruparon las variables correspondientes a la primera etapa del modelo de Tinto en dos sets de variables independientes, a saber: *caracterización socioeconómica y demográfica, y escolaridad previa a la universidad*.

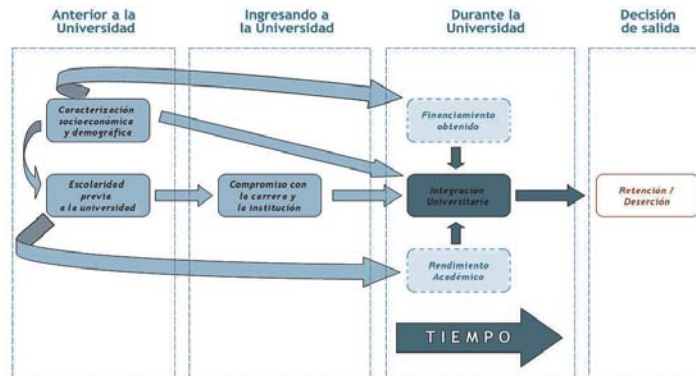
La segunda etapa descrita por Tinto corresponde a las metas y compromisos del alumno, relacionadas tanto con sus propias aspiraciones académicas como con la institución a la cual piensa ingresar. En esta investigación, es posible inferir el compromiso con la universidad a partir del lugar que ocupaba la carrera de Ingeniería Civil de la UCSC en la lista de postulación del alumno. Este dato dio paso a un tercer set de variables independientes denominado *compromiso con la carrera y la institución*, donde se incluyeron además otros datos que podrían afectar el nivel de compromiso con las metas académicas, como son el tiempo que

transcurrió entre el egreso del alumno de la enseñanza media y el ingreso del mismo a la educación superior, y si el alumno ingresó a la carrera en primera instancia o después de estar en lista de espera.

La tercera etapa del modelo de Tinto se refiere a las experiencias vividas por el estudiante una vez dentro de la institución, las que darían forma a la integración social y académica del alumno en la universidad, cuarta etapa del modelo. Tinto señala que el rendimiento académico y la interacción con los docentes serían esenciales para la integración en el ámbito académico. En este sentido, es posible agrupar en esta fase los datos referidos al desempeño académico del alumno, como son los promedios de notas y los créditos inscritos y aprobados. También se asume que el porcentaje de financiamiento con que cuenta el alumno para solventar los costos de matrícula y arancel sería un factor importante para sentirse integrado socialmente, el cual está fuertemente relacionado con el nivel de ingreso familiar (primer set). Se creó entonces un cuarto set de variables independientes denominado *integración universitaria*, que incluye las variables relacionadas al rendimiento académico y el porcentaje de financiamiento obtenido.

Por último, la quinta etapa señalada por Tinto hace alusión al nuevo nivel de compromisos al que ha llegado el alumno luego de pasar por el proceso de integración académica y social en la universidad. Para el caso de este estudio, no hay variables que puedan describir esta fase del modelo de Tinto, por lo que no se construyó un quinto set de variables independientes. De esta forma, el modelo propuesto para analizar la deserción en la carrera de Ingeniería Civil de la UCSC es el siguiente (Figura 2).

Figura 2
Modelo propuesto para Ingeniería Civil en la UCSC



Fuente: Elaboración propia (2009).

La inclusión del tiempo en el modelo tiene que ver con la necesidad de estudiar longitudinalmente el proceso, observando al alumno desde el momento en que ingresa a la universidad. Esta nueva variable constituye una diferencia importante en relación a otros estudios, los cuales analizan la deserción como un fenómeno estático que se explica por determinados factores que no varían en el tiempo.

Aún cuando se reconoce que los datos disponibles no son suficientes para abarcar todos los aspectos señalados en el modelo original de Tinto, los resultados de este análisis permiten construir un modelo que da cuenta de los factores que más influyen en la deserción universitaria, y de la manera en que éstos afectan la permanencia del alumno en la universidad según el momento durante el cual fue observado.

4. Metodología de la Investigación

Este trabajo corresponde a una investigación explicativa de tipo longitudinal y de carácter no experimental. Se trabaja con datos

censales de la universidad entregados por la Dirección de Admisión y Registro Académico (DARA), organismo dependiente de la Vicerrectoría Académica de la UCSC. Los datos corresponden a la totalidad de los alumnos matriculados en la UCSC a partir de 2004 y hasta el primer semestre de 2008.

Luego de comparar los niveles de deserción de cada carrera y facultad para determinar cuál presentaba los índices más altos de abandono estudiantil, se determinó que la Facultad de Ingeniería presentaba los niveles de deserción más críticos (54%). Siendo así, se procedió a analizar la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, la cual, además de presentar altos niveles de deserción, cuenta con datos disponibles para todos los años observados.

Se analizó a todos los alumnos que ingresaron a Ingeniería Civil entre 2004 y 2007, observándolos desde el semestre que ingresaron hasta el primer semestre de 2008. Fueron eliminados todos los casos que ingresaron por admisión especial o que se incorporaron a la carrera en semestres posteriores. También se

eliminaron del análisis los casos que presentaron ausencias por uno o más semestres y se reincorporaron después. De este modo, la población de estudio quedó compuesta por 329 alumnos: 64 de la cohorte 2004; 67 de la cohorte 2005; 91 de la cohorte 2006; y 107 de la cohorte 2007.

Para la construcción de la variable dependiente *regular/desertor*, se consideró regular a todo aquel alumno que al siguiente semestre continúa cursando sus estudios universitarios normalmente, y se consideró desertor al alumno que al siguiente semestre presentó su renuncia voluntaria a la carrera, se retiró de ella sin previo aviso, se cambió a otra carrera o fue eliminado por la universidad debido al no cumplimiento de exigencias académicas mínimas.

Las variables independientes disponibles para esta investigación fueron detalladas en el punto 3 y se ingresaron a la ecuación de regresión en cuatro bloques, siguiendo las etapas del modelo teórico propuesto para este estudio (Figura 2).

Considerando la población de estudio compuesta por 329 alumnos, más las variables descritas en el punto anterior, se utilizó la metodología denominada *análisis de eventos históricos*, la cual estudia a los sujetos tomando en cuenta la unidad de tiempo en que son observados. Para Allison (1984) un “evento” es un cambio que se produce en la vida de una persona o colectividad, producto de un quiebre entre lo que había antes y lo que vendrá después. Esta metodología, entonces, busca identificar qué variables son las que influyen en que dicho quiebre se produzca o no, controlando por una unidad de tiempo determinada. En este caso, la unidad de tiempo escogida es el semestre, debido a que corresponde al periodo lectivo mínimo existente para medir la permanencia de un estudiante al interior de la universidad. El análisis de eventos históricos

considera el caso observado en una unidad de tiempo determinada como una unidad de observación. Por lo tanto, un alumno que ha sido observado en cinco semestres seguidos, constituye cinco unidades de observación. Siendo así, la unidad de análisis es el *alumno/semestre*, generándose una población total de 1.021 *alumnos/semestre*.

Para construir un modelo que identifique las variables que más impactan sobre la ocurrencia del evento de deserción, se analizaron los datos mediante una regresión logística binaria, controlando por el año de ingreso (4) y el semestre-año (5). De esta manera, se generó un modelo multivariado predictivo para la deserción estudiantil, con el cual es posible asignar una probabilidad de deserción a los alumnos, entregando así una herramienta para tomar medidas que reduzcan la tasa de abandono universitario.

5. Resultados

De los 329 alumnos que conforman la población de estudio, 180 de ellos continuaban en carrera al primer semestre de 2008, lo que corresponde a un 57%. A grandes rasgos, es posible afirmar que la deserción en las cohortes observadas se produce mayoritariamente en primer y segundo año, donde se observa una deserción promedio del 50%. La mayor parte de quienes ingresan a esta carrera corresponde a hombres, en una proporción cercana a los dos tercios. Los alumnos provienen de familias con ingresos más bien modestos y egresaron en su mayoría de colegios públicos. El promedio de notas de enseñanza media de las cuatro cohortes observadas es de 5,7 (en escala de 1 a 7), y el puntaje promedio PSU en Lenguaje y Matemática es cercano a los 550 puntos (donde el puntaje mínimo aceptado es de 475 y el máximo supera los 800 puntos).

Para modelar los datos a través de una regresión logística binaria, las variables independientes fueron ingresadas a la regresión en cuatro bloques a partir de la técnica *hierarchical set entry regression*, reflejando así la naturaleza longitudinal del modelo. El primer modelo contó con 37 variables (incluidas las variables Dummy creadas a partir de las variables categóricas), una medida de reducción proporcional del error del 37,4%, y un 91% de asertividad en la predicción de los casos. Aunque el modelo presenta un elevado porcentaje de predicción correcta de los eventos de deserción, es un modelo poco parsimonioso y con gran cantidad de variables no significativas.

Se continuó entonces con la selección manual de variables eliminando aquellas que

no presentaban efectos significativos en cada set. Luego de realizar todas las combinaciones de variables posibles, se llegó a la estimación de un modelo final más parsimonioso (construido en base a ocho variables de las iniciales 37), con una medida de reducción proporcional del error del 32,7% y que predice correctamente el 90,3% de los casos. Aun cuando existen variables sin efectos significativos, se decidió no eliminarlas del modelo tanto por su valor teórico como porque su presencia mejoraba la significancia de las variables restantes. El modelo final y la descripción de las variables seleccionadas se presentan en la Tabla I.

Del primer set de variables independientes, las variables seleccionadas fueron el *Ingreso bruto familiar* y la *Comuna de resi-*

Tabla I
Resultados de la regresión logística con las variables seleccionadas

Variables	B	E.T.	Wald	Gl	Exp(B)	Sig.
Ingreso bruto familiar (variable ordinal con 8 categorías)	-,397	,218	3,314	1	,672	,034**
Comuna de residencia (1 = Provincia Concepción; 0 = otra)	,318	,238	1,789	1	1,375	,181
PSU Matemática (\bar{X} = 560, 21; s = 89,3)	-,006	,003	3,401	1	,994	,033**
PSU Lenguaje (\bar{X} =509,84; S = 57,325)	,003	,002	2,750	1	1,003	,046**
Preferencias de postulación (1 = 3ª a 8ª preferencia; 0 = 1ª y 2ª)	,254	,246	1,066	1	1,289	,302
Promedio de nota semestral (\bar{X} = 3,4; s = 0,91)	-1,002	,187	28,811	1	,367	,000***
Créditos aprobados acumulados (\bar{X} = 63,43; s = 57,39)	-,064	,010	42,704	1	,938	,000***
Porcentaje de financiamiento (\bar{X} = 52,87%; s = 41,296%)	-,005	,004	2,008	1	,995	,078*

* $p \leq .10$

** $p \leq .05$

*** $p \leq .001$

a. El modelo incorpora constante y set para controlar tasa de riesgo.

Fuente: Elaboración propia (2009).

dencia. Los resultados muestran una relación significativa negativa entre los ingresos y la variable dependiente, lo que indica que a mayores ingresos familiares, menores probabilidades de abandonar la carrera. Si bien la comuna de residencia no es significativa, la interpretación de la relación es coherente con la teoría, indicando que los alumnos que provienen de comunas alejadas de Concepción tienen mayor probabilidad de desertar.

En el segundo set, referido a la escolaridad previa a la universidad, las variables seleccionadas fueron el puntaje *PSU Matemática* y el puntaje *PSU Lenguaje*. Los resultados señalan que mayores puntajes en la prueba de Matemática reducen la probabilidad de deserción de los alumnos, y contrariamente, quienes obtuvieron mayores puntajes en la prueba de Lenguaje tienen mayor probabilidad de desertar.

De las variables del tercer set, se seleccionó sólo la variable *Preferencias de postulación*, la cual tiene un valor más teórico que empírico dado que no es significativa, pero su exclusión afecta la significancia de otras variables del actual modelo y la predicción correcta de los casos.

Por último, del cuarto set se seleccionaron las variables *Promedio de notas semestrales*, *Créditos aprobados acumulados* y *Porcentaje de financiamiento*. Los resultados arrojan que a mejor promedio de notas cada semestre, menos probabilidad de registrar un evento de deserción al semestre siguiente, y mientras más créditos se aprueben a lo largo de la carrera, menos probabilidades de abandonarla. Respecto al *Porcentaje de financiamiento*, su presencia en la ecuación de regresión responde no sólo a la hipótesis de que la ayuda financiera entregada al alumno es fundamental para su integración universitaria, compromiso con la institución y continuación de estudios, sino además porque está fuerte-

mente relacionada con la variable Ingreso bruto familiar (6).

6. Discusión y conclusiones

A partir del modelado estadístico de los datos se concluye que, previo al ingreso a la universidad, los factores que más impactan en la deserción de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil en la UCSC son los ingresos familiares y el puntaje obtenido por el alumno en las PSU de Lenguaje y Matemática. Una vez que el alumno ingresa a la universidad, las variables que se suman a las anteriores son el promedio semestral del alumno, la cantidad de créditos aprobados que el estudiante acumula en cada semestre, y el porcentaje de financiamiento que haya obtenido para cubrir los costos de arancel anual de carrera. La comuna de residencia de los alumnos y sus preferencias de postulación son variables que no resultaron significativas pero entregan un apoyo parcial al modelo establecido, dado que la dirección de los efectos de éstas sobre la variable dependiente son acordes con lo hipotetizado previamente.

Es interesante analizar cómo el modelado final de los datos dejó fuera factores que en otras investigaciones han sido fundamentales, como es el caso del sexo. En diversos estudios de deserción se señala que las mujeres tienen una menor probabilidad de desertar que los hombres, aunque registran mayor cantidad de retiros voluntarios en estadios tempranos de la carrera. Para el caso de este estudio, si bien existen diferencias significativas entre hombres y mujeres respecto a sus niveles de deserción (las que indican que las mujeres desertarían más que los hombres en la carrera de Ingeniería Civil en la UCSC) estas diferencias se estarían manifestando a través de otras variables, dada la naturaleza longitudinal del

modelo desarrollado en esta investigación, donde cada set de variables independientes va reemplazando al set anterior. Los resultados a nivel bivariado arrojaron que los hombres tienen mayor puntaje PSU Matemática y mejores promedios de nota semestral en la carrera, factores que determinan la probabilidad de sufrir un evento de deserción. Siendo así, el sexo estaría influyendo indirectamente a través de dichos factores, los cuales pertenecen a la segunda y cuarta etapa del modelo, respectivamente.

Del total de variables seleccionadas en el modelo para explicar y predecir la deserción en la UCSC, el ingreso bruto familiar y el promedio semestral del alumno son las que muestran efectos más fuertes, indicando una relación inversamente proporcional con la probabilidad de deserción (a menores ingresos o rendimiento más bajo, mayor probabilidad de desertar). Sin embargo, Tinto (1982) considera que el problema de los bajos ingresos puede tener una interpretación positiva, dado que cuando familias de bajos recursos hacen un esfuerzo por matricular a sus hijos en la universidad, esos estudiantes estarían más motivados por persistir producto de la valoración del esfuerzo que está haciendo su familia, lo que reduciría las probabilidades de un abandono voluntario de la carrera. Por otro lado, estos alumnos podrían desertar producto de un bajo rendimiento académico, considerando que al ser de estratos socioeconómicos inferiores, estarían académicamente menos preparados que sus compañeros y con un menor capital social y cultural que les permita integrarse adecuadamente al nuevo mundo universitario.

Los resultados de este estudio, no obstante, discrepan en parte de lo anterior. Aunque Tinto señala que los alumnos de familias más modestas podrían estar más motivados

con finalizar su carrera, los resultados arrojan que los estudiantes de bajos recursos son quienes más desertan, por lo cual se infiere que o no están motivados, o dicha motivación no es suficiente para que permanezcan en la universidad.

Como señalan Donoso y Schiefelbein (2007), los bajos ingresos pueden ser el reflejo de menor capital social y cultural, lo cual conlleva a alumnos menos preparados académicamente y con mayor riesgo de deserción. Sin embargo, en este estudio el análisis se realizó controlando por variables que miden tanto la escolaridad previa (PSU) como el rendimiento al interior de la universidad (promedios de nota y créditos aprobados), por lo cual el efecto de los ingresos no pasa por la mala preparación académica producto del menor capital social y cultural de los alumnos, sino por otros aspectos que no han sido medidos en esta investigación, como podrían ser factores actitudinales y el compromiso con las propias metas. En familias más acomodadas, donde ambos padres son profesionales y por ende se dispone de mayor capital social y cultural, la actitud del alumno hacia estudiar y finalizar una carrera universitaria ciertamente puede diferir de aquél cuya familia tiene menos ingresos y menor escolaridad. De esta forma, se hace necesario repensar la relación entre ingresos y deserción, analizando cuál es la naturaleza de esa relación y cómo opera a la luz de estos resultados. La deserción producto de la desigualdad socioeconómica podría no vincularse con la baja entrega de financiamiento o la mala preparación de los alumnos, sino más bien con factores motivacionales y actitudinales de los alumnos que no fueron medidos en este estudio.

Aunque las universidades deben preocuparse por disminuir las tasas de deserción

de sus alumnos, también hay que considerar que no es posible retener a la totalidad de ellos. Como se explicaba en el párrafo anterior, no todos están igualmente motivados con finalizar una carrera una vez comenzada, ya que algunos simplemente no desean terminar sus estudios universitarios y no importa lo que la universidad haga para retenerlos, de todas formas desertarán. Siendo así, no es conveniente reducir la calidad ni la exigencia de los programas en pos de retener a dichos alumnos, dado que estas medidas podrían redundar en perder a los realmente capacitados, que podrían buscar en otra institución lo que no encontraron en ésta. Al momento de implementar políticas para aumentar la retención, la pregunta no es cómo reducir la deserción, sino qué tipo de estudiante es el que la universidad desea que persista, considerando no sólo las aptitudes de los alumnos y su preparación previa, sino también factores motivacionales y actitudinales de los estudiantes.

Notas

1. En Chile, la enseñanza obligatoria se divide en enseñanza básica (ocho años) y enseñanza media (cuatro años).
2. Las Pruebas de Selección Universitaria (PSU) son un test que se aplica en diciembre de cada año a todos los estudiantes que deseen ingresar a una de las 25 universidades pertenecientes al Consejo de Rectores de Universidades Chilenas (Cruch). El puntaje mínimo requerido para postular a estas universidades es de 475 puntos, en una escala cuyos puntajes máximos superan los 800 puntos.
3. En Chile existen tres tipos de colegios que imparten la enseñanza básica y media: colegios particulares (establecimientos privados); colegios particulares subvencionados (establecimientos privados que reciben apoyo del Estado), y colegios municipales (establecimientos públicos).
4. Se controló por año de ingreso para diferenciar a los alumnos de las diferentes cohortes observadas.
5. La inclusión de la variable semestre-año es una exigencia técnica del análisis de eventos históricos.
6. Se probó una interacción para estas dos variables, la cual no presentó efectos significativos.

Bibliografía citada

- Allison, Paul (1984). **Event History Analysis: Regression for longitudinal event data**. Newbury Park: Sage.
- Braxton, J. M., Johnson, R. M. y Shaw-Sullivan, A. (1997). Appraising Tinto's theory of college student departure. En Smart, J. C. (Ed) **Higher Education Handbook of theory and research**, Vol. 12. New York: Agathon Press.
- Colmenares, Mercedes y Delgado, Flor (2008). Aproximación teórica al estado de la relación entre rendimiento académico y motivación de logro en educación superior. **Revista de Ciencias Sociales**, vol. XIV, N°3, pp: 604-613, 2008.
- Diblasi, Lidia (2005). **Perspectivas de egreso de los alumnos de la facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNCuyo**. Tesis de Magister en Ciencia Política y Sociología, FLACSO, Buenos Aires.
- Donoso, Sebastián, y Schiefelbein, Ernesto (2007). Análisis de los modelos explicativos de retención de estudiantes en la universidad: una visión desde la desigualdad social. **Estudios Pedagógicos XXXIII**, N° 1: 7-27, 2007.
- Himmel, Erika (2002). Modelos de Análisis de la Deserción Estudiantil en la Educación Superior. **Revista Calidad de la Educación**, segundo semestre de 2002. Santiago: Consejo Superior de Educación.

- Reyes, Jimmy; Escobar, Carlos; Duarte, Juan y Ramírez, Pedro (2007). Una aplicación del modelo de regresión logística en la predicción del rendimiento estudiantil. **Estudios Pedagógicos XXXIII**, N° 2, pp: 101-120.
- Tinto, Vincent (1975). Dropout from Higher Education: A theoretical synthesis of recent research. **Review of Educational Research** 45: 89-125.
- Tinto, Vincent (1982). Limits of Theory and Practice in Student Attrition. **The Journal of Higher Education**, Vol. 53, N° 6: 687-700 (Nov. – Dec. 1982).
- Tinto, Vincent (1988). Stages of Student Departure: Reflections on the Longitudinal Character of Student Leaving. **The Journal of Higher Education**, Vol. 59, N°4, pp: 438-455 (Jul.-Aug. 1988).
- Tinto, Vincent (1997). Classrooms as Communities: Exploring the Educational Character of Student Persistence. **The Journal of Higher Education**, Vol. 68, N°6, pp: 599-623 (Nov.-Dic. 1997).