

CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA PARA ESTIMAR LOS FACTORES QUE INCREMENTAN Y DISMINUYEN LA PROBABILIDAD DE DESERTAR DE LA UNIVERSIDAD DURANTE EL PRIMER AÑO DE ESTUDIOS

ROBERTO LEONARDO SÁNCHEZ MEDINA
UAM-Azcapotzalco-Escuela Normal de Tlalnepantla

RESUMEN: Los resultados obtenidos en la investigación brindan pistas sobre los estudiantes que por sus características de ingreso exponen una determinada probabilidad de desertar de la universidad durante el primer año, pero habría que afirmar que los factores de riesgo identificados no son definitivos ni determinantes ni mucho menos pueden ser extrapolados a otros contextos institucionales, aunque proporcionan suficientes elementos para discutir la viabilidad de trabajar con mayor ahínco con este tipo de estudiantes. Hay cuando menos tres características que portan los estudiantes a su ingreso y que requieren considerarse en el diseño de los distintos programas de acompañamiento y atención al estudiante. El primero de ellos y que es compartido por las tres Divisiones

Académicas, tiene que ver con los estudiantes trabajadores, es decir, el estudiante trabajador, expone una mayor probabilidad de desertar de la universidad. Aunado a ello, es menester prestar atención a los estudiantes que realizan sus estudios de Educación Media Superior en el sistema abierto y también a los que acuden a inscribirse a la institución, pero que no está en sus planes o metas profesionales continuar con sus estudios en la universidad o en la licenciatura en que fueron aceptados. En el lado opuesto, identificamos que los estudiantes de entre 17 y 20 años de edad son los que exponen la menor probabilidad de desertar de la universidad. Es un resultado importante porque se trata de estudiantes que no sufren serios rezagos en su trayectoria escolar.

PALABRAS CLAVE: Estudiantes universitarios, deserción, factores de riesgo, educación superior, investigación cuantitativa.

Introducción

A nivel internacional, los informes nacionales y los distintos estudios muestran que la deserción estudiantil es un fenómeno de grandes magnitudes. Por su parte, la OCDE

señala que entre sus países afiliados quienes presentan las tasas más altas de deserción estudiantil se encuentra México (38%), Turquía (38%), Suecia (36%), Noruega (27.3%), Italia (26.7%), Estados Unidos (20%) y Corea del Sur (16.5%). En el lado opuesto, los países que presentan las tasas de deserción más bajas son Japón (9.2%), Reino Unido (7.8%), España (6.7%), Alemania (4.0%) y Finlandia (0.5%) (Grupo Reforma, 20/agosto/2012).

Bajo este panorama, la problemática se torna sumamente compleja no sólo por los altos costos económicos que implica para las instituciones, sino también, porque los estudiantes se retiran sin el capital cognitivo, las destrezas y credenciales que los acrediten como “competentes” para desempeñar con éxito las tareas que impone el mercado de trabajo, lo cual disminuye la posibilidad de mejorar sus ingresos económicos; y en este sentido, de contribuir al desarrollo social y económico del país.

Así pues, en la investigación que se presenta a continuación diseñamos un modelo de análisis estadístico que permita identificar los principales factores que incrementan o disminuyen la probabilidad de desertar de la universidad durante el primer año de estudios. Para alcanzar nuestro objetivo, echamos mano de las bases de datos de los estudiantes de las 17 licenciaturas, divididas en tres Divisiones Académicas (Ciencias Básicas e Ingenierías –CBI-; Ciencias Sociales y Humanidades –CSH-; y Ciencias y Artes para el Diseño –CyAD) en que se conforma la Unidad Azcapotzalco y que ingresaron desde el ciclo 2003-2004 hasta el ciclo 2009-2010. La base de datos está compuesta por un total de 21 mil 099 estudiantes, de los cuales 4 mil 488 (21.27%) aparecen como estudiantes que desertaron durante el primer año de estudios.

La construcción del riesgo de deserción

De acuerdo a la amplia revisión de la literatura que realizamos –misma que por cuestiones de espacio no podemos detallar- es posible diferenciar tres niveles de análisis del riesgo. En el primer nivel de análisis, el riesgo es entendido desde las ciencias exactas en términos de probabilidades y resultados no deseados. Específicamente, se identifican los factores de riesgo, se ponderan sus efectos y se diseñan los posibles cursos de acción (Farras, *et. al.*, 2001). El segundo nivel de análisis del riesgo pone su énfasis en los

riesgos producidos por el avance de la ciencia y la tecnología. Lo interesante de este nivel es que existe una constante preocupación por el control del futuro y la minimización de los resultados no deseados (Ulrich Beck, 1998; Guiddens 1998). El tercer nivel de riesgo combina el control, la dominación y la interpretación social del riesgo, es decir, el riesgo forma parte de un mecanismo que las propias organizaciones definen para orientar el tipo de comportamientos que se esperan de los actores; no obstante, habría que considerar que el riesgo varía en función de la lectura que los actores hacen de su situación. Para ponerlo en otros términos, lo que para una organización puede representar un riesgo puesto que implica una desviación a la normalidad, para los actores no necesariamente representa un riesgo (Douglas (1996; Foucault, 1975; Farras, *et. al.*, 2001).

Justamente estos tres niveles de análisis sirven como referentes para profundizar en el análisis del riesgo estudiantil. En primer lugar, habría que señalar que para efectos de nuestra investigación el riesgo de deserción es entendido como la probabilidad potencial, influenciada por determinados factores de riesgo (sociales, individuales, económicos, escolares, culturales), de que un estudiante se retire en el futuro inmediato de la institución sin culminar sus estudios de formación profesional. En segundo lugar, el riesgo de deserción es una construcción organizacional, es decir, un estudiante adquiere dicha denominación al ingresar a la universidad, específicamente, porque la institución ha diseñado trayectos normales o típicos para los estudiantes y quienes exponen una mayor probabilidad de alejarse de la normalidad, básicamente por las características o rasgos que exponen a su ingreso, son considerados estudiantes en riesgo.

Estrategia metodológica

La estrategia metodológica que diseñamos, nos condujo a trabajar directamente con los modelos de regresión logística para identificar a partir de los resultados, los principales factores que incrementan o disminuyen la probabilidad de desertar de la universidad. Evitamos en este sentido, la descripción detallada de cada una de las variables incluidas en el modelo de análisis, sobretodo, porque los resultados del modelo de regresión logística reflejan y dan cuenta de las variables que cuentan con una considerable capacidad explicativa.

Las dimensiones y variables incorporadas en el modelo de regresión se presentan a continuación. **Características individuales y familiares:** sexo, edad, estado civil, hijos,

escolaridad del padre y escolaridad de la madre. **Nivel socioeconómico y situación laboral:** situación laboral, horas que trabajan a la semana, recursos económicos para el estudio y nivel socioeconómico. **Características escolares:** régimen jurídico del bachillerato, modalidad del bachillerato, años empleados en realizar el bachillerato, promedio del bachillerato, tiempo de recorrido de casa a la universidad, la licenciatura en que están inscritos es la primera opción y puntaje en el examen de selección.

Resultados

Combinatorias entre factores que incrementan o disminuyen la probabilidad de desertar de la universidad durante el primer año de estudios. División de CBI

Con el propósito de que el lector pueda seguir el procedimiento empleado para identificar los factores que incrementan o disminuyen la probabilidad de desertar de la universidad, utilizaremos la siguiente fórmula.

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1(x) + \beta_2(x) + \beta_3(x) + \beta_4(x) + \beta_5(x) + \beta_6(x))}}$$

Donde:

P = Probabilidad de desertar de la universidad

e = Constante matemática, se aplica directamente en la calculadora

β^0 = Coeficiente de la constante

$\beta_1, \beta_2, \beta_3...$ = Coeficientes de las variables incluidas en el análisis

(x) = Codificación asignada a cada una de las variables *dummy*.

Aplicando la fórmula a cada uno de los factores que incrementan la probabilidad de desertar de la universidad durante el primer año de estudios, obtenemos que los estudiantes que exponen una alta probabilidad de desertar de la universidad 69.18% se caracterizan por haber declarado a su ingreso que trabajaban, trabajaban entre 20 y 40

hrs., realizaron sus estudios en la modalidad abierta, tardaron más de cuatro años en concluir la EMS, no estaban inscritos en la primera opción y pertenecen al nivel socioeconómico medio.

Ahora bien, en la búsqueda de identificar a los estudiantes que exponen un nivel medio de riesgo de deserción identificamos dos posibles combinatorias. Por un lado, las combinatorias entre variables se podían segmentar entre lo que denominamos antecedentes académicos y, por otro lado, entre el nivel socioeconómico y las características laborales.

Utilizando la misma ecuación y sustituyendo los coeficientes para quienes realizaron sus estudios de EMS en el sistema abierto, tardaron más de 4 años en concluir la EMS y no tenían como primera opción la licenciatura en que se inscribieron, exponen una probabilidad de desertar del 50.39%, es decir, tienen un nivel de riesgo medio de desertar durante el primer año de estudios.

Por otro lado, quienes declararon que sí trabajaban, trabajaban entre 21 y 40 hrs., y pertenecen al nivel socioeconómico medio, exponen una probabilidad del 48.72%, es decir, se agrupan dentro del riesgo medio bajo de deserción durante el primer año de estudios (Tabla 1).

Para los fines de nuestra pregunta de investigación, también conviene estimar los rasgos que caracterizan a los estudiantes que exponen la menor probabilidad de desertar durante el primer año de estudios de la División de CBI, o dicho en otras palabras, quienes tienen una mayor probabilidad de permanecer en la universidad durante el primer año de estudios. Los resultados del modelo indican que los estudiantes que se ubican entre los 17 y 20, que son solteros y que realizaron sus estudios de Educación Media Superior en una institución del régimen público, tienen 17% menos probabilidades de desertar de la universidad, o lo que es lo mismo, tienen el 83% de probabilidades de permanecer en la universidad.

Combinatorias entre factores que contribuyen a estimar la probabilidad de desertar de la universidad durante el primer año de estudios. División de CSH

Utilizando la misma ecuación, identificamos que los estudiantes con alto riesgo de deserción (63.5%) durante el primer año de estudios se caracterizan por tener una edad

por encima de los 25 años, trabajaban al momento de ingresar a la universidad, las madres tuvieron acceso a la educación superior, realizaron sus estudios de bachillerato en una institución privada, la modalidad del bachillerato fue abierta y no tenían como primera opción la licenciatura en que se inscribieron.

De nueva cuenta, los resultados del modelo de regresión permiten generar dos posibles combinatorias para estimar dos niveles de riesgo adicionales. Por un lado, las combinatorias entre variables se pueden segmentar entre lo que denominamos antecedentes académicos y, por otro lado, las características sociales y laborales.

El primer grupo que expone el 45.78% de riesgo de deserción, esto es, un nivel medio, se caracteriza por los estudiantes que tienen más de 25 años, cursaron la Educación Media Superior en el régimen privado y en el sistema abierto y no tenían la licenciatura en que se inscribieron como primera opción.

El segundo grupo con un 36.5% de riesgo de deserción, es decir un nivel medio bajo, se caracteriza porque los estudiantes tienen más de 25 años y son estudiantes trabajadores (Tabla 2).

Pero también habría que incluir las características de los estudiantes que tienen menos probabilidades de desertar, o puesto en otros términos, que tienen mejores probabilidades de permanecer en la institución. Los resultados del modelo indican que son los estudiantes que tienen una edad entre 17 y 20 años, solteros, tienen un promedio de bachillerato de entre 8.0 a 8.9 y obtuvieron un puntaje medio en el examen de selección. Al aplicar la fórmula obtenemos que la menor probabilidad de desertar para los estudiantes con dichas características es del 11.08%, o dicho de otra manera, la probabilidad de permanecer es del 88.9%.

Combinatorias entre factores que contribuyen a estimar la probabilidad de desertar de la universidad durante el primer año de estudios. División de CyAD

Utilizando la misma fórmula para estimar los factores que incrementan o minimizan la probabilidad de desertar de la universidad durante el primer año de estudios en la División de CyAD, encontramos que los estudiantes que exponen un alto riesgo de desertar (76.78%) durante el primer año de estudios se caracterizan por ser estudiantes trabajadores y pertenecer al nivel socioeconómico medio (Tabla 3).

Ahora bien, como los factores que resultaron explicativos en el modelo no permiten generar distintas combinatorias, pasemos directamente a analizar los factores que disminuyen la probabilidad de desertar de la universidad.

Una vez que aplicamos la fórmula, obtenemos que los estudiantes que tienen una edad entre 17 y 20 años, realizaron el bachillerato en 3 años, obtuvieron un puntaje alto en el examen de selección y tienen como primera opción la licenciatura que están cursando, disminuyen en 10% la probabilidad de desertar de la universidad, o puesto de manera inversa, incrementan en un 90% la probabilidad de permanecer en la universidad durante el primer año de estudios.

Conclusiones

Hay cuando menos tres características que portan los estudiantes a su ingreso y que requieren considerarse en el diseño de los distintos programas de acompañamiento y atención al estudiante. El primero de ellos y que es compartido por las tres Divisiones Académicas, tiene que ver con los estudiantes trabajadores. Si bien es cierto que el PRONABES y el Programa Institucional de Tutorías están dirigidos hacia los estudiantes que exponen dificultades económicas y académicas, pero la realidad señala que quienes lo necesitan no hacen uso de ellos, simplemente porque se les exige ser estudiantes regulares o mantener contacto continuo con los tutores (cuando en el mejor de los casos se lleva a cabo), siendo que el tiempo con que cuentan para realizar sus actividades académicas es limitado.

Junto a la importancia que cobran los estudiantes trabajadores es menester prestar atención a los estudiantes que realizan sus estudios de Educación Media Superior en el sistema abierto y también a los que acuden a inscribirse a la institución, pero que no está en sus planes o metas profesionales continuar con sus estudios en la universidad o en la licenciatura en que fueron aceptados; en este caso nos referimos a los estudiantes de las Divisiones de CBI y CSH. Habría que precisar que los estudiantes que proceden del sistema abierto traen consigo un bagaje de experiencias escolares y sociales distintas a las que portan los estudiantes que realizan sus estudios en el sistema tradicional, lo que los pone en clara desventaja académica. O, en su caso, a quienes se matriculan sin tener en mente continuar con sus estudios en la misma licenciatura o en la universidad, específicamente, porque desean realizar sus estudios profesionales en la institución que

en el imaginario social y estudiantil tienen un mayor prestigio social como lo es la UNAM o el IPN (DSE-COPLAN, 2004).

Tal vez otro de los resultados más importantes de la investigación es que se abre una perspectiva para considerar y afirmar como ha sido señalado en otras investigaciones, que proceder de familias de escasos recursos no es un factor que orille a los estudiantes a desertar de la universidad, más bien, los resultados de los modelos aplicados en la División de CBI y CyAD señalan que los estudiantes procedentes del nivel socioeconómico medio, exponen una mayor probabilidad de desertar durante el primer año de estudios.

Por otro lado, identificamos que los estudiantes entre 17 y 20 años de edad son los que exponen la menor probabilidad de desertar de la universidad. Es, al mismo tiempo, un resultado importante porque si tomamos en cuenta que la edad es un reflejo del tiempo de exposición y tipo de recorrido experimentado por los estudiantes en los niveles educativos previos, encontramos que se trata de estudiantes que no sufren serios rezagos en su trayectoria escolar, e incluso podemos hablar de estudiantes que tienen buenos antecedentes escolares como en la División de CSH (promedio de EMS: 8.0 a 8.9 y tienen un puntaje en el examen de selección alto), y en la División de CyAD (años en cursar la EMS: 3, y puntaje alto en el examen de selección).

Tablas

Tabla 1. Probabilidad de desertar de la universidad, según las distintas combinatorias entre factores de riesgo. División de CBI

CBI		
Nivel de riesgo alto	Nivel de riesgo medio	Nivel de riesgo medio bajo
Modalidad de EMS: abierta	Modalidad de EMS: abierta	Trabaja: sí
Años en cursar LA EMS: 4	Años en cursar LA EMS: 4	Horas que trabajan: 21 y 40 hrs

Primera opción: no	Primera opción: no	Nivel socioeconómico: medio
Trabaja: sí		
Horas que trabajan: 21 y 40 hrs		
Nivel socioeconómico: medio		
69.18% de probabilidad	50.39% de probabilidad	40.78% de probabilidad

Tabla 2. Probabilidad de desertar de la universidad, según las distintas combinatorias entre factores de riesgo. División de CSH

CSH		
Nivel de riesgo alto	Nivel de riesgo medio	Nivel de riesgo medio bajo
Régimen jurídico de EMS: privada	Régimen jurídico de EMS: privada	Edad: más de 25
Modalidad de EMS: abierta	Modalidad de EMS: abierta	Trabaja: sí
Primera opción: no	Primera opción: no	

Edad: más de 25	Edad: más de 25	
Trabaja: sí		
Escolaridad de madre: con contacto		
63.58% de probabilidad	45.78% de probabilidad	36.5% de probabilidad

Tabla 3. Probabilidad de desertar de la universidad, según las distintas combinatorias entre factores de riesgo. División de CyAD

CyAD		
Nivel de riesgo alto	Nivel de riesgo medio	Nivel de riesgo medio bajo
Trabaja: sí		
Nivel socioeconómico: medio		
76.78% de probabilidad		

Bibliografía

Dirección de Sistemas Escolares (DSE)-
Coordinación General de Planeación
(2004). "Aspirantes no inscritos".

México, UAM, disponible en la página:
[<http://www.azc.uam.mx/sieeee/Respal>]

do/index_archivos/Resultados/SisInfE
EE/Estudiantes/noinscritos2004.pdf].

Douglas, Mary (1996), *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*, Editorial Paidós Studio, España.

Farras, et. al., (2001). “La seguridad como construcción social”. *VII Congreso Español de Sociología. Departamento de Sociología y Análisis de las Organizaciones*, Universidad de Barcelona, España.

Foucault, Michel (1975). *Vigilar y castigar: Nacimiento de la prisión*. Siglo XXI, México.

Grupo Reforma (20/agosto/2012). “Encabezan mexicanos deserción universitaria”, en *Grupo Reforma-El imparcial*, Hermosillo Sonora, México.