

**PROGRAMA DE ANÁLISIS DE LA PERMANENCIA Y LA DESERCIÓN ACADÉMICA
EN LA UNIVERSIDAD DEL VALLE**

INFORME FINAL

**ANÁLISIS DE LA HERRAMIENTA *SPADIES* DISEÑADA POR EL
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL Y EL CEDE**

INVESTIGADORES

**JAIME HUMBERTO ESCOBAR MARTÍNEZ
(DIRECTOR)**

**CARLOS ANDRÉS PÉREZ RAMÍREZ
EDWIN LARGO CAÑAVERAL**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DOCUMENTACIÓN SOCIOECONÓMICA
(CIDSE) - VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

ANÁLISIS DE LA HERRAMIENTA *SPADIES* DISEÑADA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL Y EL CEDE

Presentación

En el marco del Programa de Análisis de la Deserción y Permanencia Estudiantil en la Universidad del Valle se han venido llevando a cabo las actividades programadas para la segunda etapa del proceso de investigación adelantado por el CIDSE¹ con el apoyo de la Vicerrectoría Académica de la Universidad. Este informe corresponde al compromiso relacionado con el análisis de los principales aspectos técnicos y de las utilidades prácticas de la herramienta diseñada por el CEDE² de la Universidad de los Andes para el monitoreo y prevención de la deserción de los programas académicos de las Instituciones de Educación Superior (IES).

El informe comprende un análisis de los principales aspectos técnicos y metodológicos del modelo estadístico diseñado por el CEDE y que soportan el funcionamiento de la herramienta informática para la prevención de la deserción estudiantil en las instituciones de Educación Superior en Colombia. En la primera parte se exponen las características generales de la herramienta informática, en la segunda se discuten detenidamente los aspectos técnicos de la herramienta y se hacen algunas observaciones acerca de las implicaciones prácticas de los mismos.

En la parte final se hace un contraste entre los resultados de las estimaciones hechas por el equipo de trabajo (CIDSE) para la Universidad del Valle, del GEA³ para la Universidad de Antioquia y del CEDE para todas la IES a nivel nacional. Se presentan y discuten las principales limitaciones de la herramienta informática diseñada por el CEDE, entre ellas, la de realizar un ejercicio en el que se dejan de lado las diferencias regionales y específicas que afectan a las IES. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones del equipo de trabajo acerca de las bondades y limitaciones de la herramienta desarrollada.

¹ Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica de la Universidad del Valle

² Centro de Estudios para el Desarrollo Económico de la Universidad de los Andes

³ Grupo de Estudios en Econometría Aplicada de la Universidad de Antioquia

1. ACERCA DEL SPADIES (Sistema de Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior)

Uno de los retos que se presenta en el análisis de la deserción estudiantil está relacionado con la posibilidad de predecir y anteponerse al fenómeno mediante recomendaciones de política que reduzcan los riesgos asociados al abandono de los estudios. En este sentido, el análisis estadístico de la información disponible debe buscar no sólo ofrecer un diagnóstico apropiado del nivel de deserción, permanencia y graduación estudiantil, sino que además debe establecer niveles de riesgo y facilitar la búsqueda de grupos de individuos con mayor propensión a la deserción y a la permanencia excesiva en los centros educativos (Escobar et. al, 2006).

Partiendo de lo anterior, el MEN, en el marco del proyecto “Estrategias para Disminuir la Deserción en las Instituciones de Educación Superior”, contrató en el año 2005 al CEDE de la Universidad de los Andes para desarrollar un estudio con el objetivo de establecer cuáles son los factores determinantes de la deserción estudiantil en los programas académicos de las IES en Colombia. Uno de los productos más importantes de dicho estudio es el SPADIES, una herramienta tecnológica cuyo objetivo está orientado a prevenir y analizar el fenómeno de la deserción estudiantil en las IES.

El SPADIES es un software que permite calcular para cada estudiante, en cada momento de su vida académica, el riesgo de que deserte del programa académico en el que se encuentra matriculado, para lo cual es necesario conocer la forma en que inciden los principales factores determinantes sobre la decisión en cuestión. La estimación de dichos parámetros asociados a las distintas variables que inciden en la deserción, desde el punto de vista estadístico, fue posible gracias a la información recopilada de 70 IES en el país.

Lo anterior quiere decir que el SPADIES es una herramienta que sólo actualiza la información con la que trabaja en el sentido de que realiza el ejercicio de estimación de riesgo de deserción en cada semestre de la carrera para un estudiante a partir de la información que de él se tiene. Actualmente, el SPADIES recopila la información que las IES reportan a través del SNIES⁴, el ICFES y el ICETEX y con ella se alimenta la base de datos con la que éste opera.

1.1 Relevancia y Pertinencia del SPADIES

Resulta relevante destacar que la herramienta informática diseñada por el CEDE es una respuesta del Gobierno a una problemática que afronta actualmente Colombia así como otros países Latinoamericanos: el de las altas tasas de deserción académica en las instituciones de educación superior que, sumado al fenómeno de la fuga de cerebros, representa para estos países una pérdida de capital humano significativa.

En este mismo sentido, no hay duda de la necesidad de realizar un ejercicio estadístico mediante el cual se puedan identificar los principales factores determinantes de la deserción estudiantil en los programas de pregrado de las universidades en Colombia. El propósito entonces parece consistente con el objetivo final de identificar y definir

⁴ Sistema Nacional de Información de la Educación Superior

lineamientos de política nacional orientados a contrarrestar el fenómeno de la deserción estudiantil a nivel de la educación superior (CEDE, 2007).

Disponer de una herramienta que permita cumplir con el anterior propósito resultaría en todo caso importante. Sin embargo, debe establecerse al mismo tiempo que la eficacia de la herramienta en la ejecución está supeditada al tipo de tratamiento que se le dé a la información con la que se trabaje y, de manera más específica, a la metodología empleada para su construcción. El tratamiento de la información a través del análisis descriptivo e inferencial, así como el abordaje metodológico que soportan la herramienta SPADIES, son determinantes a la hora de definir el tipo de criterios que orientarán las políticas a ser aplicadas para la mitigación del problema.

A través de un programa de sistematización, se ha realizado un meritorio ejercicio de recopilación de información estadística. Se logró acopiar en una compleja base de datos información correspondiente a las características de los estudiantes que ingresan a los programas de pregrado en 70 Instituciones de Educación Superior, algunas características propias de las instituciones (variables institucionales) y otra de carácter regional (que se relaciona con el entorno macroeconómico regional). Tomando como base dichos datos, se hicieron estimaciones estadísticas que corresponden a una aproximación a la forma en que esas características inciden en la explicación del riesgo de los estudiantes tienen de abandonar sus estudios en cada momento de su vida académica.

Si en efecto es posible llegar a estimaciones que desde el punto de vista estadístico resulten significativas, pero además pertinentes para la toma de decisiones respecto de cómo mitigar el fenómeno de deserción, es evidente que disponer de una herramienta como la que se propone resultaría de gran utilidad. Este tipo de esfuerzos resultan válidos, sin embargo, la pertinencia de las estimaciones se convierte en un elemento central que, en buena medida, depende de manera directa de la forma como se utiliza la información para las estimaciones.

1.2 Alcances de la Herramienta

Debe quedar claro que el SPADIES es una herramienta que permite detectar en cada momento de la vida académica de un estudiante un episodio de deserción de las IES en el orden regional, departamental, por tipo de institución y por ciudades. El software entregado por el CEDE puede ser empleado como sistema preventivo ya que tiene la capacidad de detectar variaciones significativas del fenómeno de la deserción. Las medidas que el mismo sistema sugeriría para solucionar el problema se soportan en el diseño metodológico y el tratamiento de la información en la etapa de estimación de los factores determinantes.

2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL SPADIES

Las estimaciones hechas por el SPADIES consisten en el cálculo de la función riesgo de deserción de los estudiantes de las IES en Colombia. Para la estimación del modelo estadístico se utilizan diferentes variables, correspondientes a la información relacionada con el estudiante y su entorno socioeconómico al momento de presentar las Pruebas de Estado para el Ingreso a la Educación Superior.

Los resultados obtenidos en los modelos estimados por el CEDE se muestran en el anexo 1. En dichas estimaciones se emplea un total de 43 variables explicativas, de las cuales el 90% resulta ser significativas a un nivel de significancia del 10%.

La plataforma del SPADIES utiliza la información reportada por las 70 IES vinculadas al estudio y 9 sedes de éstas. Dichas instituciones entregaron información sobre los estudiantes matriculados en cada periodo, identificando aquellos que ingresaron al primer semestre en cada programa académico, y en cada período, desde el segundo semestre de 1998.

Debe aclararse que en la base de datos se trabaja con 13 IES clasificadas como Institución Tecnológica o Institución Técnica, para estas instituciones se realiza un ejercicio estadístico específico. Además, para el municipio de Santiago de Cali se tuvo en cuenta la información de la Universidad del Valle, la Universidad Santiago de Cali, la Escuela Nacional del Deporte y el Instituto Técnico Nacional de Comercio Simón Rodríguez. Para el caso de la Región Sur – Occidental colombiana se tuvo en cuenta 3 IES adicionales, es decir, un total de 7 IES para esta región. Para la ciudad de Santa Fe de Bogotá se tienen en cuenta un total de 28 IES y para Medellín 6⁵.

La información suministrada por las IES se complementa con bases de datos del ICFES, el ICETEX y el SNIES para conformar la base de datos que contiene información académica, socioeconómica, de créditos para la financiación de la formación académica y de características de las universidades. Las estadísticas descriptivas de la base de datos conformada son presentadas en el anexo 3 y entre ellas se destaca el hecho de que el 51% de la muestra sean estudiantes de sexo masculino y que el 33.5% de estos esté matriculado en programas académicos de ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines⁶.

El hecho de que se haya sistematizado toda esta información es una gran ventaja que provee este sistema, pues permite encontrar información asociada a estudiantes de una manera confiable y rápida para posteriores análisis descriptivos e inferenciales. En un momento determinado, cada universidad puede disponer de bases de datos de sus estudiantes y que contengan la información del Ministerio de Educación, del ICETEX y del ICFES.

Con la información recopilada por el grupo de trabajo del CEDE se estimó por única vez, y para las 70 IES y sus 9 sedes, las tasas de riesgo asociadas a la deserción estudiantil a través de un modelo logístico en el que se incorporó un efecto dinámico a través de la inclusión de variables que se modifican en el tiempo, es decir, que tiene en cuenta de alguna forma la historia de vida de los estudiantes.

Al respecto, debe decirse que, más que un modelo logístico, lo recomendable es la utilización de modelos de duración, esto en vista de que este tipo de modelos dan cuenta de una mejor especificación para abordar el análisis del fenómeno, especialmente porque permite la incorporación de elementos de carácter dinámico en las estimaciones. En conclusión, debe recalcar el hecho de que la estimación de un modelo de duración para abordar el estudio de este fenómeno es lo más indicado.

⁵ El listado de las IES con las que trabaja el SPADIES se muestra en el anexo 2

⁶ Estas cifras contrastan con el caso de la Universidad del Valle, en donde alrededor del 60% de los estudiantes que ingresan a primer semestre son hombres y más del 40% de los estudiantes está matriculado en programas académicos relacionados con las áreas de ingenierías, arquitectura, urbanismo y afines.

3. ACERCA DE LA CAPACIDAD PREDICTIVA DEL SPADIES DEL FENÓMENO DE LA DESERCIÓN

La investigación adelantada por el CEDE pretendía “*considerar y evaluar estrategias para disminuir la deserción estudiantil de pregrado en las IES participantes e instalar en cada una de ellas la herramienta informática que permita hacer seguimiento de la deserción en la institución*”⁷ y, en ese sentido, el diseño de las estrategias dependerá de los resultados obtenidos en la etapa de diagnóstico del fenómeno.

Es importante entonces tener en cuenta que los resultados arrojados por el estudio tienen dos componentes. En términos de la cuantificación del fenómeno, el SPADIES cumple con su objetivo, es una herramienta que además permite realizar un valioso análisis descriptivo. Sin embargo, se puede argumentar, tanto desde el punto de vista conceptual como metodológico, que se presentan serias limitaciones en su capacidad predictiva y en especial cuando se trata de hacerlas a nivel desagregado para cada institución.

En primer lugar, las estimaciones de los riesgos se obtienen utilizando la información suministrada asumiendo que las IES no presentan diferencias entre una y otra. De igual forma, no existe diferenciación alguna respecto de los programas académicos que se imparten en las instituciones. También, dada la forma en que se hacen las estimaciones, se supone que sólo existen diferencias del orden regional en lo relacionado con la tasa de desempleo departamental.

A través del SPADIES se obtiene un conjunto de parámetros que cuantifican y explican la forma en que los factores de riesgo inciden sobre la decisión que toma cada estudiante de desertar de la IES a la que se encuentra vinculado. Esta estimación se hace utilizando la totalidad de la información dando un tratamiento uniforme a los datos. Esto significa que la estimación de los parámetros, al ser efectuada con la totalidad de los datos, si bien es significativa desde el punto de vista estadístico, debe ser tomada con suma precaución cuando se trate de utilizarla para cada institución o, con mayor razón, para cada programa académico. Es más, vale la pena preguntarse sobre la interpretación de la significancia estadística en este caso cuando el tamaño de la muestra es tan grande. Simplemente, a manera de ilustración, este ejercicio se podría replicar, dando el mismo tratamiento a los datos, ampliando los datos a todas las IES de Latinoamérica, obteniendo seguramente resultados robustos desde el punto de vista estadístico. La pregunta siguiente es si sería válido soportarse en dichos resultados para tomar decisiones de política pública.

Sobre este aspecto, es importante mencionar que los principales estudios⁸ sobre deserción estudiantil en las IES, sugieren claramente que la identificación de los determinantes de ésta debería centrarse en la unidad de análisis más desagregada la cual, para este caso, correspondería a los programas académicos o carreras, toda vez que dentro de las mismas IES se presentan características propias no sólo de cada programa académico sino de los estudiantes que los integran y de los currículos y elementos pedagógicos que acompañan a cada programa. En este orden de ideas, la información consignada para unas cuantas IES puede generar sesgos a la hora de interpretar los resultados a nivel de programas. Estos casos son más claros cuando un programa académico es ofrecido exclusivamente por una de las IES. Parecen evidentes

⁷ SPADIES – MEN (2006)

⁸ Algunos estudios destacados en los que se trata de identificar los factores determinantes de la deserción son el de Spady (1970), Tinto (1975, 1989), Bean (1980, 1983), Giovagnoli (2002) y Castaño (2003).

entonces el hecho de que aparezcan sesgos y el que sea poca la pertinencia de los resultados cuando estos se obtienen para un nivel de agregación que involucra 70 instituciones que se han tomado como de iguales características.

La validez de los estudios hechos a nivel de programas académicos, antes que con información de carácter nacional, radica en que las unidades más pequeñas de análisis tienen particularidades específicas – aspectos curriculares propios, perfil de los estudiantes y la forma como la política institucional incide sobre los programas – que impiden que los resultados obtenidos tengan robustez estadística cuando la información se agrega. La sugerencia hecha por investigadores empíricos y teóricos especializados es la de realizar estudios a nivel de programas académicos, facultades y a lo sumo de universidades. Un trabajo en el que se aborde la problemática de la deserción académica en todo el sistema de educación superior de un país incurriría en el error de no contemplar elementos de carácter regional que, sin duda, introducen aspectos pertinentes para analizar los factores determinantes de la deserción

Entonces, surge una primera inquietud acerca de la validez y pertinencia de las estimaciones que proporciona el SPADIES, y dicha inquietud está relacionada de manera directa con la forma en que es tratada la información recopilada. En otras palabras, vale la pena preguntarse si la metodología estadística utilizada para la estimación de los factores de riesgo de deserción es pertinente y, de ser así, ¿Cuál es la capacidad predictiva del SPADIES a nivel nacional y de cada IES?

El SPADIES se ha presentado como una herramienta de *Prevención y Análisis* de la deserción estudiantil en las instituciones de educación superior del país, para lo cual se ha estimado un modelo que, con información agregada a nivel nacional, intenta predecir la ocurrencia del fenómeno teniendo en cuenta las características individuales, académicas y de la universidad, que está asociada al estudiante. Sin embargo, como se ha anotado, la heterogeneidad no permite que la estimación de estos coeficientes sea adecuada utilizando información a escala nacional.

Según las estimaciones hechas por el equipo CIDSE, en la Universidad del Valle son factores de riesgo de deserción la edad, el sexo, el número de hermanos, el rendimiento académico del estudiante en el ciclo básico de formación y la tasa de repitencia⁹. El trabajo de Castaño (2003) establece que en la Universidad de Antioquia, además de éstas variables, ser soltero, trabajar en el último año, provenir de un colegio privado, tener una mala relación con los profesores y compañeros, cambiarse de carrera y no tener una adecuada orientación profesional, son los principales factores de riesgo asociados al fenómeno de la deserción. Ver anexos 1 y 2.

A escala nacional, el SPADIES determina que este tipo de variables personales no inciden de manera directa en el fenómeno de la deserción como sí lo hacen variables de tipo socioeconómicas y, por lo tanto, la principal recomendación hecha por el equipo de trabajo CEDE a partir de la aplicación de la herramienta diseñada, es implementar

⁹ Según cálculos del CIDSE con base en información de Matrícula Financiera, Registro Académico y los datos suministrados por el CEDE.

programas de otorgación de créditos (crédito educativo del ICETEX) y subsidios a los estudiantes, dejando de lado los otros problemas asociados al fenómeno¹⁰.

El equipo de trabajo del CIDSE considera que en las IES privadas, esta política podría tener un mayor impacto que en la IES públicas donde, como se puede apreciar, las causas asociadas al fenómeno de la deserción son muy distintas y, en consecuencia, cada una debería realizar estudios que les permita identificar los principales problemas que se traduzcan en medidas de política en contra de la deserción de sus estudiantes.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta que las estimaciones planteadas por el CEDE en la implementación del SPADIES no corresponden a la modelación adecuada de este tipo de problemas, teniendo dificultades no sólo en la metodología sino también en su capacidad predictiva.

4. LOS RESULTADOS DEL SPADIES APLICADOS A LA UNIVERSIDAD DEL VALLE

En esta sección se comparan los principales resultados obtenidos por el CEDE y aquellos que se obtuvieron en la primera etapa del proceso de investigación del equipo del CIDSE. Se destacan las similitudes y principales diferencias observadas entre ambos estudios partiendo del hecho de que ambos pretenden identificar los principales factores determinantes de la deserción, sólo que el estudio del CIDSE utiliza información de la Universidad del Valle para hacerlo y el SPADIES utiliza los parámetros nacionales estimados en su ejercicio.

4.1 ¿Qué se Entiende por Deserción Estudiantil?

En el estudio realizado por el CIDSE, se considera como un episodio de deserción el mismo criterio que utiliza el SPADIES para catalogar a una persona como desertora: la no matrícula académica por 3 o más semestres de manera consecutiva. Esta definición se empleó por parte del equipo CIDSE, entre otras razones, precisamente para poder realizar este tipo de comparaciones, ya que la mayoría de los estudios realizados en Colombia emplean esta misma definición. La implicación de esta coincidencia es que los resultados deberían ser similares en tanto se asuma que en ninguno de los dos casos se han omitido variables relevantes o se han cometido errores del tipo metodológico.

En el caso del estudio CEDE, cuando un estudiante retorna a sus estudios al mismo programa del que había desertado por un periodo de tres o más semestres, ya no es catalogado como desertor y se presenta un cambio en la funciones de supervivencia que altera la estimación de los riesgos de deserción.

¹⁰ Al respecto surge una inquietud, no sólo relacionada con la validez y pertinencia de la herramienta como base para la toma de decisiones. Habría qué pensar hasta dónde estos resultados resultan consistentes con las orientaciones de la política educativa nacional que propende a consolidar el crédito educativo dentro del nuevo esquema propuesto para la financiación de la educación superior en Colombia.

4.2 Metodologías Empleadas para el Cálculo de los Riesgos de Deserción

La metodología estadística empleada por el CEDE para realizar el análisis de deserción es muy distinta a la empleada por el CIDSE en el estudio llevado a cabo en el año 2006. El profesor Elkin Castaño, de la Universidad de Antioquia, investigador reconocido en Colombia en el tema de la deserción, enfatiza que para este tipo de problemas es necesario utilizar la metodología de los modelos de duración¹¹.

Dentro del informe técnico¹² y de divulgación de la herramienta se dice que la metodología empleada corresponde a la estimación de un modelo de duración, cuando en realidad se estima un modelo logit (Ver Anexo 6), que es una metodología poco apropiada para este tipo de datos, pues no tiene en cuenta el efecto del tiempo de permanencia en la estimación del riesgo de deserción. Esto es, la probabilidad de desertar disminuye cuando aumenta la permanencia del estudiante en la universidad.

Las fuentes de información empleadas por el estudio CEDE son numerosas. Cuenta con información proveniente de las IES, el ICETEX, el ICFES y del SNIES. Al respecto, la más importante fuente de información es la del ICFES ya que en ella se pueden asociar las características socioeconómicas de los estudiantes en el momento de presentar los exámenes de Estado para el Ingreso a la Educación Superior. Esta información se mantiene estática dentro del modelo aunque puede haber cambiado durante la permanencia de los estudiantes en la Universidad y, muy seguramente, dichos cambios pueden dar explicaciones de la ocurrencia del fenómeno de la deserción.

Pero el manejo que se le da a la información concerniente al resultado en las Pruebas de Estado parece inadecuado, pues estos datos son utilizados para calificar a los estudiantes de diferentes carreras sin tener en cuenta los resultados específicos en las diferentes áreas del conocimiento que son evaluadas en el examen. De esta manera se puede distorsionar el resultado del análisis de esta variable y lo ideal sería catalogar a los estudiantes de acuerdo con la ponderación de los resultados en las pruebas de estado en las diferentes áreas, de acuerdo con los criterios establecidos por las distintas instituciones.

Otras variables empleadas por el SPADIES para el cálculo de la probabilidad de desertar de los estudiantes son: el sexo, la edad del estudiante al presentar el Examen de Estado y si el estudiante trabajaba cuando presentó las pruebas de ICFES. Al respecto, parece más relevante identificar si el estudiante trabajaba al momento de ingresar a la Universidad ya que la probabilidad de que la situación laboral de los estudiantes se mantenga desde el momento en que presentan las pruebas de Estado y el momento en que ingresan a la Universidad es pequeña, mientras que resulta ser más relevante conocer si las personas están trabajando al momento de ingresar a la Universidad. El estudio adelantado por el CIDSE emplea una variable dicotómica que identifica si el estudiante trabajaba al momento de inscribirse a la Universidad y resulta ser significativa para explicar la deserción.

¹¹ Giovagnoli (2002) en Argentina, utiliza la metodología de los modelos de duración para analizar el problema de la deserción estudiantil.

¹² Investigación sobre deserción en las Instituciones de Educación Superior en Colombia (2007). CEDE, Universidad de los Andes.

Dentro de las variables académicas empleadas por el estudio del CEDE destacamos la inclusión de la variable Tasa de Repitencia, la cual cuantifica a través del tiempo el porcentaje de materias que no aprueba el estudiante a la largo de su carrera. Esta variable puede ser empleada como Proxy del rendimiento académico del estudiante. No obstante, consideramos que la variable idónea para este fin es el promedio crédito de los estudiantes y esta es la que se emplea como proxy del rendimiento académico en el estudio CIDSE.

Acerca de la relevancia de la inclusión de variables que den cuenta del desempeño académico de los estudiantes, es pertinente mencionar que en el estudio adelantado por el CIDSE se identificó que el desempeño académico de los estudiantes en los primeros semestres es un factor determinante a la hora de explicar el fenómeno de la deserción. Por esta razón se decidió realizar un ejercicio en el que se intentará explicar el rendimiento de los estudiantes durante el ciclo profesional de su formación.

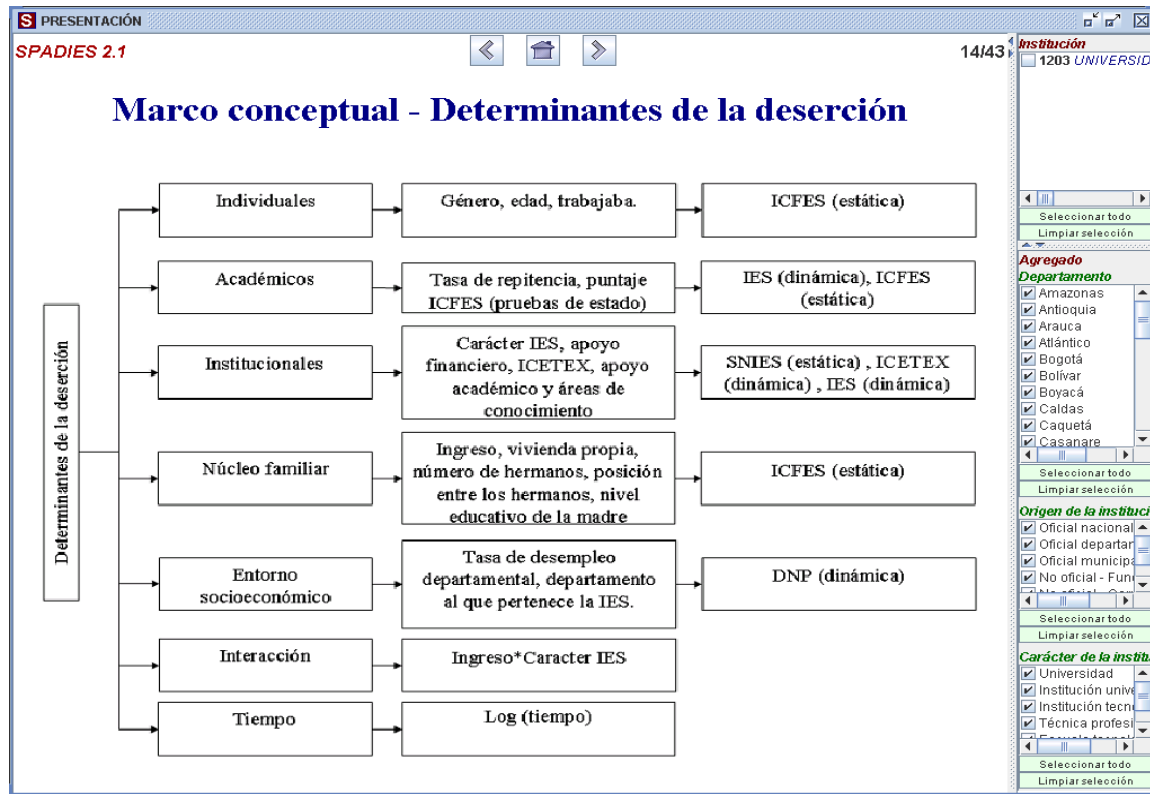
Las variables de tipo institucional que son incorporadas por el estudio CEDE son el carácter de la IES, una dicotómica que identifica si el estudiante es beneficiario de los apoyos financieros que brinda la IES, otra dicotómica que identifica si el estudiante es beneficiario de un préstamo del ICETEX y el área del conocimiento en la que se encuentra matriculado el estudiante. Al respecto, creemos que el uso de estas variables es pertinente para hacer un estudio a escala nacional, pero que, por ejemplo, para el caso de los estudiantes de la Universidad del Valle, el porcentaje de beneficiarios de créditos del ICETEX es muy pequeño y, por lo tanto, esta información no debería ser tenida en cuenta en un estudio particular realizado para esta institución.

Las variables relacionadas con el entorno familiar del individuo son idénticas: nivel de ingreso, una dicotómica que identifica si la familia tiene vivienda propia, número de hermanos, posición entre los hermanos, nivel educativo de la madre. En este punto, consideramos que el tratamiento de la variable ingreso no parece establecer algún criterio de ponderación para las distintas ciudades analizadas. Omitir este asunto implica dar un tratamiento homogéneo a los ingresos de los hogares independiente del contexto regional.

Por razones metodológicas, en el SPADIES se emplean variables que describen el entorno socioeconómico a través de la tasa de desempleo departamental y el departamento al que pertenece la IES. Estas variables sin duda son relevantes a la hora de realizar un estudio de carácter nacional y deben ser incluidas en las estimaciones.

El gráfico 1 muestra el esquema presentado por el SPADIES para ilustrar la forma en que son clasificadas las variables empleadas por el programa.

Gráfico 1. Variables empleadas por el SPADIES



Fuente: SPADIES, CEDE - Ministerio de Educación Nacional

4.3 Resultados

Al igual que la herramienta SPADIES, el estudio realizado por el CIDSE llega hasta determinar las razones por las que un estudiante deserta de un programa académico de la Universidad, pero se presenta la limitante de detectar si el estudiante se retira del sistema de educación superior o si es que ha realizado un cambio de programa en la misma institución. En este punto, el SPADIES, a pesar de ser presentado como una herramienta tecnológica que detecta el riesgo de un estudiante de desertar del sistema de educación superior, está limitado sólo a detectar los factores asociados al fenómeno de la deserción de la institución y del programa en el que se encuentra inicialmente matriculado.

Al respecto, el CIDSE ha iniciado una línea de investigación en migración interna en los programas académicos, a la que se encuentran adscritos dos aplicaciones (trabajos de grado de dos estudiantes de Economía): una para la Facultad de Ingeniería y otra para la Facultad de Ciencias, donde se identificaron los principales problemas de migración interna desde y hacia estas facultades con trayectorias que van desde una hasta cinco cambios de programa.

Los resultados entregados por el SPADIES en el análisis de las causas de la deserción serán evaluados de dos maneras. En primer lugar, se discutirán los resultados encontrados para las 14 cohortes incluidas en el estudio. Seguidamente, se contrastarán algunos resultados encontrados para las cohortes de 2001 que fueron las que se seleccionaron para la investigación realizada por el CIDSE.

Estos resultados pueden diferir de los encontrados por el estudio realizado por el CIDSE en tanto el número de cohortes involucradas es mayor y esto aumenta la confianza de los resultados. Las diferencias entre estas estimaciones y las del estudio CIDSE se pueden identificar en términos del sentido en el que una variable afecta la probabilidad de desertar de los estudiantes.

Inicialmente, en los cálculos realizados por el SPADIES para la Universidad se encuentra que la probabilidad de desertar disminuye si la persona ingresa a la Universidad a una mayor edad. El estudio CIDSE encontró la relación contraria para las cohortes de 2001. Un resultado diferente entre los dos estudios es el relacionado con el efecto que el nivel de ingresos de las familias de los estudiantes tiene sobre la probabilidad de que este deserte del programa académico en que se encuentra matriculado. Para las cohortes de 2001, en el estudio CIDSE no se encuentra una relación positiva entre el nivel de ingresos del hogar y la probabilidad de desertar del programa académico. El SPADIES calcula que la probabilidad de desertar disminuye para las personas provenientes de hogares con mayores ingresos. A continuación, en la Tabla 1, se presentan algunos de los resultados que se pueden extraer del SPADIES como conteos de estudiantes por características.

Tabla 1
Datos cargados para la Universidad del Valle

Archivos cargados a la base de datos						
Número de estudiantes que aparecen como primíparos en las IES seleccionadas: 32681						
Conteo de filas en los archivos csv de entrada:						
	Primíparos	Matriculados	Retiros forzosos	Graduados	Materias tomadas	Materias aprobadas
1998-1	257	257	0	0	1270	910
1998-2	1456	1510	0	2	8793	4907
1999-1	0	1272	0	0	7053	4601
1999-2	3288	4382	0	17	24452	17599
2000-1	982	4688	0	10	25474	20049
2000-2	4197	8552	0	26	46642	35570
2001-1	1368	8842	0	47	46597	37502
2001-2	3705	11586	0	170	63768	54117
2002-1	1319	11796	0	40	63644	54331
2002-2	4021	14761	0	304	77340	66539
2003-1	1376	14201	0	279	73912	63534
2003-2	4228	17110	0	436	88517	74682
2004-1	2151	17818	0	400	90905	77542
2004-2	4333	20560	0	588	103419	87731

	Primíparos
1998-1	257
1998-2	1456
1999-1	0
1999-2	3288
2000-1	982
2000-2	4197
2001-1	1368
2001-2	3705
2002-1	1319
2002-2	4021
2003-1	1376
2003-2	4228
2004-1	2151
2004-2	4333

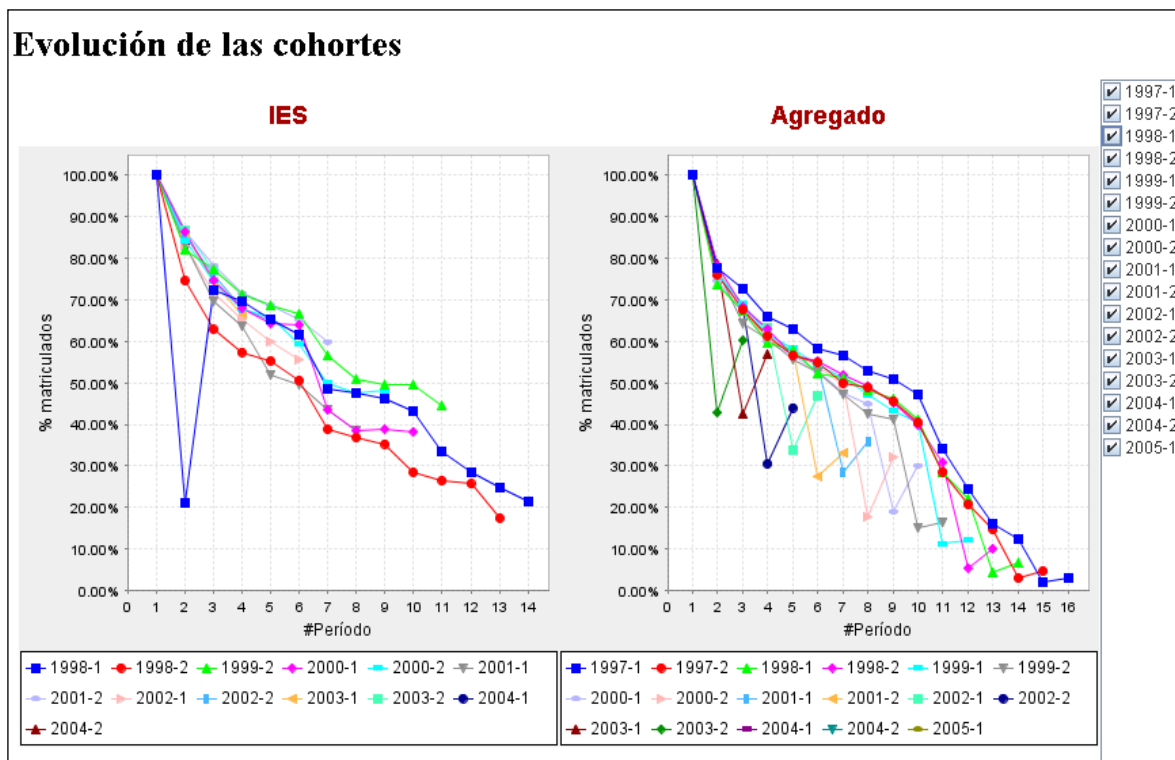
	Apoyos académicos	Apoyos financieros	Otros apoyos
1998-1	0	2	0
1998-2	0	0	0
1999-1	0	4	0
1999-2	0	0	0
2000-1	0	72	0
2000-2	0	0	0
2001-1	0	136	0
2001-2	0	0	0
2002-1	0	210	0
2002-2	0	0	0
2003-1	0	331	0
2003-2	0	0	0
2004-1	0	474	0
2004-2	0	0	0

Fuente: SPADIES, Ministerio de Educación Nacional

4.4 Algunas Comparaciones entre los Resultados para las Cohortes de 2001

Los datos de deserción calculados para las cohortes de 2001 son muy parecidos aunque preocupa que existan diferencias entre los cálculos de SPADIES y la información entregada por la Oficina de Registro Académico de la Universidad al CIDSE. Los cálculos de deserción entregados por el SPADIES para las diferentes cohortes involucradas se encuentran en la tabla 2.

Gráfico 2. Comparación de la evolución de las cohortes de la Universidad del Valle y el agregado nacional



Fuente: SPADIES, Ministerio de Educación Nacional

Tabla 2
Tasas de Supervivencia de las Cohortes Estudiadas Semestre a Semestre

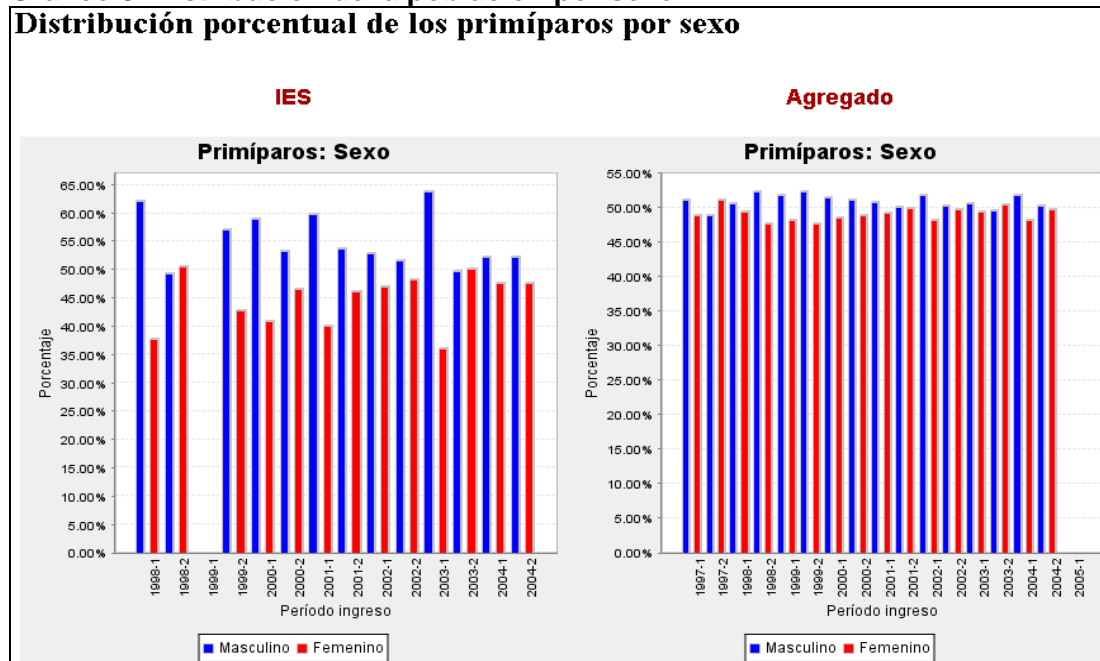
Evolución de cohortes

	1998-1	1998-2	1999-1	1999-2	2000-1	2000-2	2001-1	2001-2	2002-1	2002-2	2003-1	2003-2	2004-1	2004-2
1998-1	100.00%	21.01%	72.37%	69.65%	65.37%	61.48%	48.64%	47.47%	46.30%	43.19%	33.46%	28.40%	24.90%	21.4
1998-2		100.00%	74.59%	62.84%	57.42%	55.36%	50.62%	38.74%	36.88%	35.30%	28.43%	26.44%	25.69%	17.4
1999-1														
1999-2				100.00%	82.18%	77.34%	71.20%	68.67%	66.70%	56.51%	50.79%	49.54%	49.54%	44.5
2000-1					100.00%	86.35%	74.64%	68.13%	64.15%	64.05%	43.58%	38.49%	38.90%	38.2
2000-2						100.00%	84.30%	74.51%	67.67%	65.83%	59.40%	50.04%	47.58%	48.1
2001-1							100.00%	83.41%	69.59%	63.60%	51.75%	49.63%	43.42%	38.3
2001-2								100.00%	86.53%	78.25%	71.52%	68.66%	65.26%	59.9
2002-1									100.00%	83.09%	71.80%	65.20%	59.97%	55.7
2002-2										100.00%	85.28%	75.90%	67.99%	65.1
2003-1											100.00%	85.90%	74.35%	66.4
2003-2												100.00%	86.59%	77.0
2004-1													100.00%	83.2
2004-2														100.0

Fuente: SPADIES, Ministerio de Educación Nacional

Acerca de la composición de la población para el año 2001 se encuentran grandes diferencias entre la información disponible por el SPADIES y la empleada por el estudio CIDSE. Según la información consignada en registro académico y en matrícula financiera de la Universidad del Valle para las dos semestres de 2001, el número de hombres que ingresó a los programas académicos de la Universidad era mucho mayor que el de mujeres. Pero para el SPADIES esta relación es contraria. Ver gráficos 2 y 3.

Gráfico 3. Distribución de la población por sexo

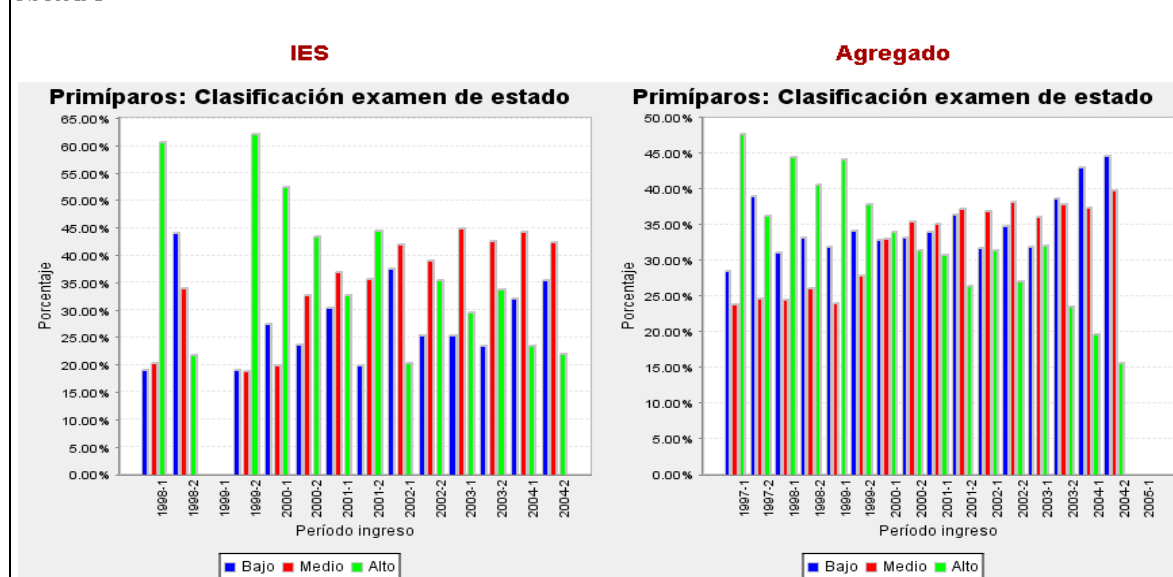


Fuente: SPADIES, Ministerio de Educación Nacional

La clasificación según el resultado del examen de Estado es diferente y esto se debe presumiblemente a que el estudio CIDSE pondera los resultados obtenidos en las diferentes áreas de acuerdo con las exigencias de la unidad académica a la que se matricula el estudiante, el SPADIES toma el dato bruto de las pruebas y a partir de él hace la clasificación. El procedimiento realizado por el CIDSE permite ver qué tan homogénea es la población de los programas académicos de acuerdo con una medida objetiva. Ver gráfico 4.

Gráfico 4. Clasificación de los estudiantes según el resultado de las pruebas de Estado

Distribución porcentual de los primíparos por los resultados en el examen de estado



Fuente: SPADIES, Ministerio de Educación Nacional

La diferencia más notoria entre los dos estudios, cuando se observan las cohortes de 2001, está en el número de estudiantes matriculados como primíparos. Para el estudio realizado por el CIDSE este número es de 3245 mientras que el SPADIES identifica 4532. Suponemos que esta diferencia tan grande puede explicarse por la inclusión por parte del equipo del CEDE-MEN de los estudiantes de las sedes regionales de la Universidad. Ver tabla 4.

Tabla 4. Clasificación de los estudiantes de las cohortes por sexo.

a. Frecuencias de estudiantes por género

Sexo	1998-1	1998-2	1999-1	1999-2	2000-1	2000-2	2001-1	2001-2	2002-1	2002-2	2003-1	2003-2	2004-1	2004-2
Desconocido	6	20	0	25	17	13	8	8	1	8	2	10	5	27
Masculino	156	710	0	1867	569	2234	815	1987	697	2071	879	2098	1121	2255
Femenino	95	726	0	1396	396	1950	545	1710	621	1942	495	2120	1025	2051

Fuente: SPADIES, Ministerio de Educación Nacional

b. Porcentaje de estudiantes matriculados de acuerdo al por sexo

Sexo	1998-1	1998-2	1999-1	1999-2	2000-1	2000-2	2001-1	2001-2	2002-1	2002-2	2003-1	2003-2	2004-1	2004-2
Masculino	62.15%	49.44%	0.00%	57.22%	58.96%	53.39%	59.93%	53.75%	52.88%	51.61%	63.97%	49.74%	52.24%	52.37%
Femenino	37.85%	50.56%	0.00%	42.78%	41.04%	46.61%	40.07%	46.25%	47.12%	48.39%	36.03%	50.26%	47.76%	47.63%

Fuente: SPADIES, Ministerio de Educación Nacional

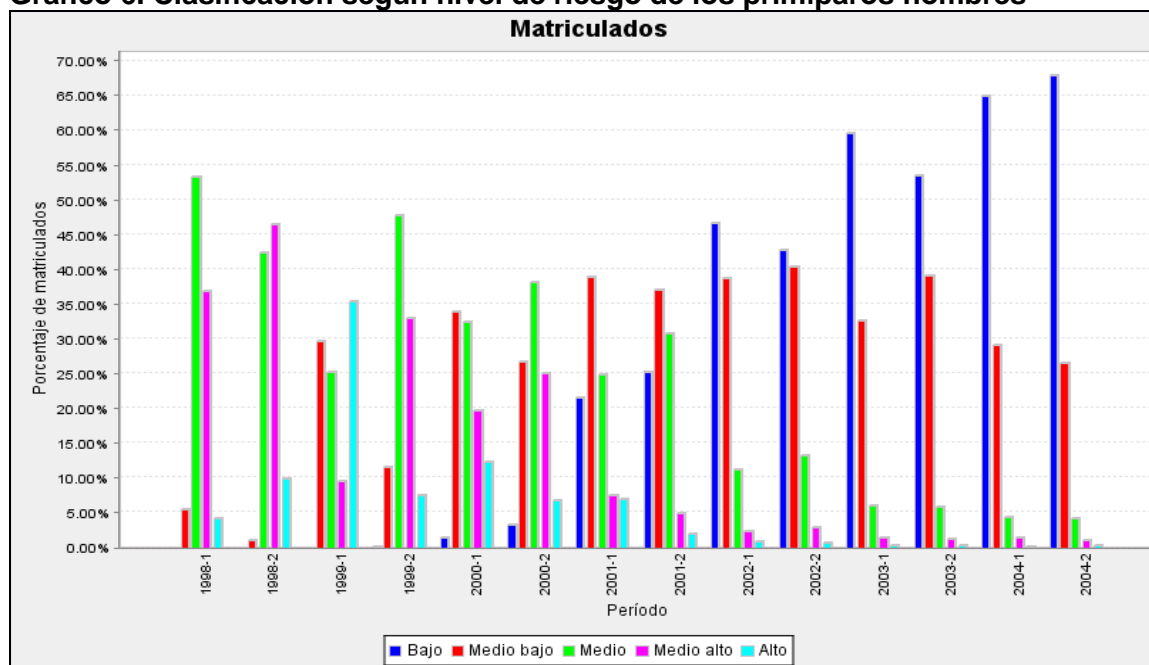
Las implicaciones prácticas de este tipo de diferencias deberían observarse en la clasificación de riesgo de los estudiantes de acuerdo con esta categoría. Efectivamente ocurre que para el SPADIES el porcentaje de hombres que son catalogados como de alto riesgo de desertar en estas cohortes es semejante en términos estadísticos al porcentaje de mujeres que recibe la misma clasificación de riesgo. Y en la clasificación de riesgo en la categoría medio alto ocurre que el porcentaje de mujeres que es catalogado como tal es mayor al de los hombres. Los resultados del estudio realizado por el CIDSE sugieren que para esas dos cohortes, el riesgo de desertar es mayor para los hombres que para las mujeres. Ver tablas 5,6 y 7 y los gráficos 6 y 7.

Tabla 5. Clasificación según riesgo de los estudiantes de acuerdo al género.

Sexo	Clasificación riesgo	1998-1	1998-2	1999-1	1999-2	2000-1	2000-2	2001-1	2001-2	2002-1	2002-2	2003-1	2003-2	2004-1
Masculino	Bajo	0.00%	0.00%	0.00%	0.09%	0.77%	1.71%	11.43%	13.22%	23.89%	21.68%	30.62%	26.86%	32.03%
Masculino	Medio bajo	2.88%	0.45%	12.50%	6.04%	18.00%	14.00%	20.63%	19.39%	19.84%	20.46%	16.80%	19.67%	14.30%
Masculino	Medio	28.06%	18.68%	10.62%	25.12%	17.26%	20.00%	13.16%	16.09%	5.74%	6.71%	3.05%	2.95%	2.09%
Masculino	Medio alto	19.42%	20.47%	4.03%	17.37%	10.49%	13.09%	3.99%	2.51%	1.21%	1.45%	0.69%	0.57%	0.68%
Masculino	Alto	2.16%	4.36%	14.92%	3.99%	6.57%	3.50%	3.62%	1.00%	0.38%	0.36%	0.19%	0.10%	0.08%
Femenino	Bajo	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.20%	0.58%	8.54%	10.08%	21.11%	20.83%	28.55%	26.65%	32.26%
Femenino	Medio bajo	0.00%	0.22%	8.74%	5.39%	16.04%	12.54%	20.77%	17.35%	19.37%	17.24%	16.01%	17.19%	15.33%
Femenino	Medio	18.71%	7.72%	23.79%	14.54%	13.62%	12.82%	10.69%	14.84%	6.98%	9.85%	3.39%	5.30%	2.62%
Femenino	Medio alto	19.42%	37.70%	8.20%	18.87%	10.07%	15.62%	4.37%	4.13%	1.09%	1.18%	0.53%	0.60%	0.43%
Femenino	Alto	9.35%	10.40%	17.20%	8.59%	6.99%	6.13%	2.79%	1.40%	0.40%	0.24%	0.19%	0.12%	0.18%

Fuente: SPADIES, Ministerio de Educación Nacional

Gráfico 6. Clasificación según nivel de riesgo de los primiparos hombres



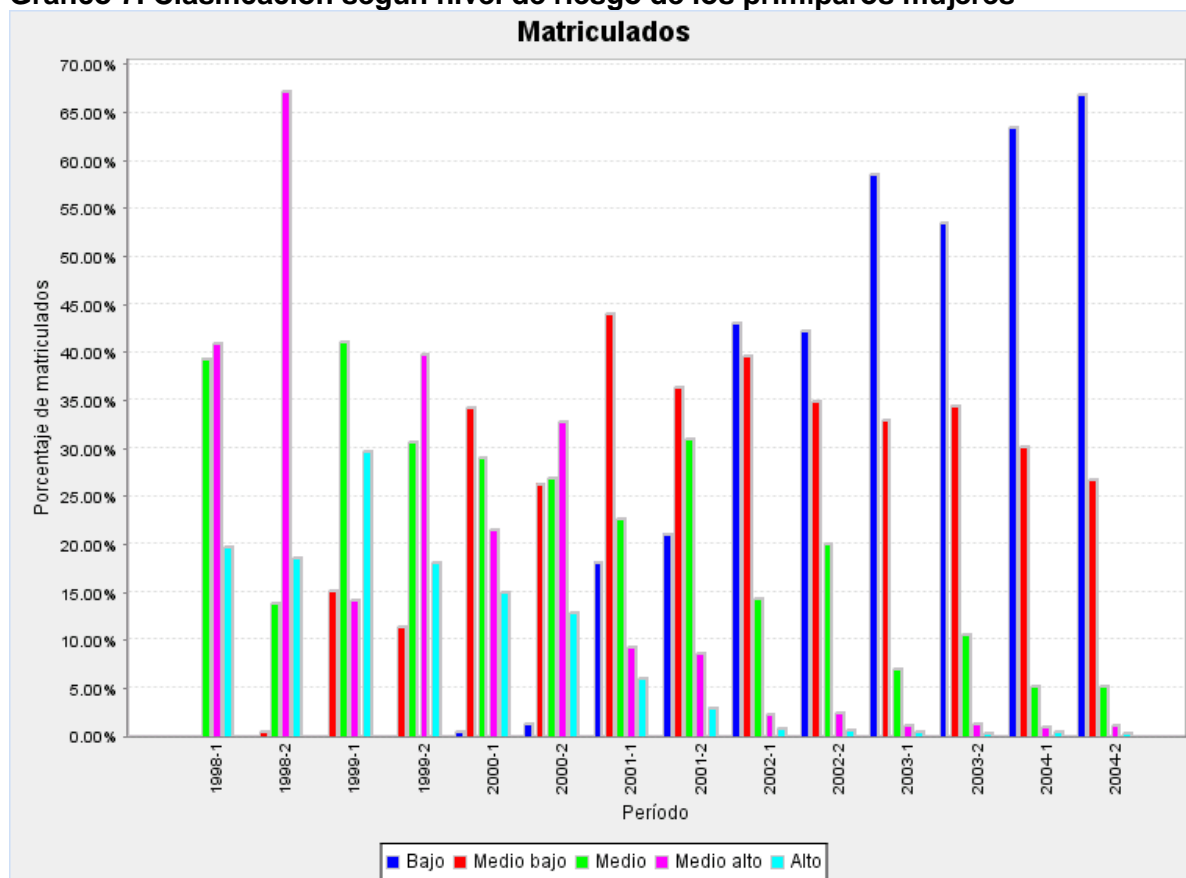
Fuente: SPADIES, Ministerio de Educación Nacional

Tabla 6. Clasificación según nivel de riesgo de los primíparos hombres (datos)

Clasificación riesgo	1998-1	1998-2	1999-1	1999-2	2000-1	2000-2	2001-1	2001-2	2002-1	2002-2	2003-1	2003-2	2004-1	2004-2
Bajo	0.00%	0.00%	0.00%	0.18%	1.45%	3.28%	21.64%	25.32%	46.80%	42.80%	59.63%	53.55%	65.13%	68.03%
Medio bajo	5.48%	1.02%	29.71%	11.48%	33.90%	26.76%	39.04%	37.13%	38.85%	40.39%	32.72%	39.22%	29.07%	26.62%
Medio	53.42%	42.49%	25.24%	47.75%	32.51%	38.24%	24.91%	30.82%	11.23%	13.25%	5.94%	5.89%	4.26%	4.11%
Medio alto	36.99%	46.56%	9.58%	33.02%	19.76%	25.03%	7.56%	4.82%	2.38%	2.86%	1.34%	1.14%	1.38%	1.03%
Alto	4.11%	9.92%	35.46%	7.57%	12.37%	6.69%	6.86%	1.91%	0.74%	0.70%	0.37%	0.20%	0.16%	0.21%

Fuente: SPADIES, Ministerio de Educación Nacional

Gráfico 7. Clasificación según nivel de riesgo de los primíparos mujeres



Fuente: SPADIES, Ministerio de Educación Nacional

Tabla 7. Clasificación según nivel de riesgo de los primíparos mujeres (datos)

Clasificación riesgo	1998-1	1998-2	1999-1	1999-2	2000-1	2000-2	2001-1	2001-2	2002-1	2002-2	2003-1	2003-2	2004-1	2004-2
Bajo	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.42%	1.21%	18.11%	21.09%	43.13%	42.22%	58.67%	53.46%	63.48%	66.87%
Medio bajo	0.00%	0.40%	15.08%	11.37%	34.18%	26.30%	44.05%	36.30%	39.58%	34.94%	32.91%	34.49%	30.16%	26.69%
Medio	39.39%	13.77%	41.07%	30.68%	29.03%	26.87%	22.68%	31.04%	14.26%	19.96%	6.96%	10.63%	5.15%	5.20%
Medio alto	40.91%	67.27%	14.15%	39.82%	21.45%	32.76%	9.26%	8.64%	2.22%	2.39%	1.08%	1.19%	0.85%	1.00%
Alto	19.70%	18.56%	29.70%	18.13%	14.91%	12.86%	5.91%	2.92%	0.81%	0.49%	0.39%	0.23%	0.36%	0.23%

Fuente: SPADIES, Ministerio de Educación Nacional

Este es uno de los casos en los que los resultados del SPADIES y del estudio CIDSE difieren. Al respecto, el equipo de trabajo del CIDSE considera que esta es una de las razones por las que los estudios aplicados a la Universidad deben realizarse y tener control sobre las variables incluidas. Pero se está sugiriendo que una herramienta tan poderosa como el SPADIES sea desechada, sino que por el contrario se trabaje para poder hacer que ésta entregue resultados confiables y pertinentes para ayudar a mitigar el fenómeno.

Por razones técnicas, las consultas no pueden realizarse cuando los criterios de diferenciación suministrados arrojan más de 20 series de datos. Por ejemplo, la consulta de clasificación por género, nivel de riesgo y nivel de ingresos no puede hacerse ni de forma gráfica ni de forma conjunta. Esto implica que no se puede hacer una clasificación de los estudiantes que permita observar la relación existente entre el nivel de ingresos del hogar y el nivel de riesgo de los estudiantes. En este sentido, el manejo de las bases de datos originales permite que las clasificaciones se puedan realizar empleando otro tipo de ayudas tecnológicas.

4.5 Acerca de las Recomendaciones Hechas por el SPADIES para mitigar el Fenómeno de la Deserción

La recomendación hecha por el equipo de trabajo CEDE-MEN acerca de que las IES deban contar con la información necesaria para los análisis de la deserción es pertinente ya que la disponibilidad de esta es la que permite realizar estudios de diagnóstico y de análisis. Al respecto, podemos decir que los sistemas de información de la Universidad del Valle son eficaces en tanto la información está disponible en diferentes dependencias, pero la forma en que es consignada es ineficiente. El equipo de trabajo CIDSE ha tenido que dedicar bastante tiempo en la depuración de las bases de datos suministradas por las dependencias. En este sentido, consideramos que la labor desempeñada por el equipo de trabajo del Ministerio pudo verse afectado por el estado en que les fue suministrada la información, pero la mayoría de sus variables no provenía de la Universidad.

Es importante acatar las recomendaciones hechas por el equipo e trabajo del CEDE-MEN en lo referente a mantener la información socioeconómica actualizada para cada semestre y de cada alumno en formato digital. Esta labor es llevada a cabo en otras universidades a través del proceso de matrícula semestral que deben realizar los estudiantes. Se puede exigir a los estudiantes como requisito para matricularse académicamente cada semestre el actualizar la información socioeconómica más importante.

Por otra parte, la herramienta SPADIES es importante para el MEN en tanto puede diagnosticar oportunamente el riesgo de deserción de diferentes grupos de población, pero el análisis agregado no es confiable para poder diseñar políticas que mitiguen el fenómeno al interior de cada una de las IES. Para el caso de las cohortes de 2001 en la Universidad del Valle, por ejemplo, se encuentran resultados que no son consistentes con los encontrados por el estudio CIDSE y esto muestra que la información empleada por el SPADIES tiene problemas de fidelidad.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Par terminar, se presentan a continuación las conclusiones y recomendaciones hechas por el equipo de trabajo del CIDSE acerca de la utilidad y la pertinencia del SPADIES para analizar el problema de la deserción.

En primer lugar se destaca el hecho de que el CEDE presume utilizar un modelo de duración que vincula la historia de vida de los estudiantes. Esto implicaría que se tienen en cuenta eventuales cambios presentados en las condiciones iniciales como en el estado de salud del estudiante, el nivel de ingresos del hogar al que este pertenece, su estado civil, la situación laboral del jefe del hogar y las expectativas profesionales del estudiante, etc. Pero, en realidad, el programa sólo tiene en cuenta la historia académica del estudiante, vinculando los promedios obtenidos por éste sin ningún tipo de estandarización. En este sentido, es claro que el promedio de calificaciones no se puede comparar entre estudiantes matriculados en diferentes programas, mucho menos si se tiene en cuenta el carácter público o privado de la IES. No se tienen en cuenta cambios en la historia de vida de los estudiantes y que son importantes a la hora de explicar el fenómeno de la deserción. Se presenta un análisis estático y no dinámico, pero se afirma lo todo lo contrario.

Por otra parte, la definición de desertor con la que realizan los análisis el SPADIES aborda una perspectiva institucional de modo que el sistema permite calcular tasas de deserción por áreas del conocimiento y por Universidad con gran exactitud.

De acuerdo con la definición de deserción que se adopte se pueden obtener diferentes resultados, esto es, si desertor es el estudiante que falta por uno, dos, tres o más periodos al mismo programa académico, esto marcará cambios en los resultados dado que muchos estudiantes que faltan un periodo a la universidad pueden regresar al siguiente semestre, lo que no constituye un episodio de deserción en sí mismo, sino una situación de ausencia temporal.

Sin embargo, este sistema no permite hacer análisis de la migración interna. Recordemos que este problema representa en la Universidad del Valle, más del 15% de los casos de deserción definitiva de un programa académico. Aquellos estudiantes que desertan por uno o más periodos de un programa, a pesar de que regresan a la Universidad no lo hacen a la misma carrera. El SPADIES no permite identificar orígenes y destinos dentro y fuera de la Universidad.

Desde el punto de vista del diseño, deben destacarse la intención manifiesta de introducir elementos de carácter dinámico en las bases de datos conformadas y el análisis por cohortes que permitiría tanto a las IES como al mismo MEN estimar el número de graduados que habrá por cohorte. Otra posible aplicación de la herramienta diseñada es la de proyectar en qué momento ese grupo de personas alcanzará la graduación.

Pero el sistema permite analizar el comportamiento de la deserción y de la permanencia en la Universidad mostrando los semestres en los que se presentan los episodios de deserción, además permite hacer comparaciones de acuerdo con las características de los estudiantes como sexo, nivel de ingreso y estrato socioeconómico entre otras.

Este conteo de estudiantes se realiza diferenciando las categorías que presentan las distintas variables de comparación. Pero son sólo conteos sin pruebas estadísticas rigurosas que indiquen si las diferencias presentadas son estadísticamente significativas. Lo más adecuado en este tipo de análisis es estimar funciones de supervivencia Kaplan-Meier, sin embargo el SPADIES no vincula este tipo de análisis. Como consecuencia se podría mostrar, de manera errada, como resultado que las diferencias en el nivel de ingreso, por ejemplo, marcan un riesgo importante en la probabilidad de deserción cuando en realidad no lo sea. En el caso de la Universidad del Valle se encontró que el nivel de ingresos no explica de manera significativa la deserción mientras que para el SPADIES sí lo es.

El hecho descrito anteriormente se puede presentar para muchas otras variables, las consecuencias se verían reflejadas en malas orientaciones de política como solución al problema de la deserción.

Por ejemplo, una de las recomendaciones de política más importantes derivadas del análisis del SPADIES para las universidades vinculadas en el estudio, incluida la Universidad del Valle, tiene que ver con la difusión de subsidios tipo créditos del ICETEX. Se intenta mostrar evidencia de que una de las mejores formas de combatir la deserción estudiantil es la ayuda económica a través de créditos como los que brinda el ICETEX. Al respecto cabe decir que si bien el bajo nivel de ingresos puede ser importante para el caso de los estudiantes de algunas universidades de carácter privado, no lo es para los de la Universidad del Valle. No existe evidencia empírica que sugiera que esta es una recomendación que llegaría a surtir un efecto sobre la deserción en esta institución

En conclusión, es importante analizar otro tipo de problemas asociados con el fenómeno de la deserción en la Universidad del Valle. Problemáticas como la migración interna, la vocación de los estudiantes, la utilización de las pruebas del ICFES como criterio de admisión a la Universidad, la pertinencia de los programas y de los currículos, la cualificación de los profesores y otras variables institucionales deberían ser tenidas en cuenta para el caso del estudio de la deserción estudiantil en la Universidad del Valle. Un ejercicio que tenga en cuenta estos aspectos permitiría sugerir adecuadas recomendaciones para enfrentar el problema.

El tipo de políticas que se recomienda para la disminución del fenómeno de la deserción es brindar y promover políticas de acción afirmativa, en este caso, crédito por parte del ICETEX, y subsidios por parte de las IES¹³. La política de apoyo financiero podría orientarse a procurar que los estudiantes de programas académicos que reportan altas tasas de deserción permanezcan en las aulas para prevenir la reducción de profesionales en determinadas áreas del conocimiento, fenómeno este que repercutiría en el desarrollo de las regiones y de las mismas IES.

Sin embargo, este tipo de políticas surtiría algún efecto si en realidad el nivel de ingresos de los hogares de los que provienen los estudiantes fuese un factor determinante del nivel de deserción. Para el caso de la Universidad del Valle, existe evidencia empírica de que el nivel de ingresos no es factor de riesgo de deserción. A pesar de que más del 74% de la

¹³ En el caso de la Universidad del Valle, programas de Bienestar Universitario como subsidios de transporte, alimentación, matrícula y otras ayudas son un buen ejemplo de políticas de acción afirmativa.

población estudiantil en la Universidad pertenece a hogares que perciben ingresos entre 0 y menos de 4 salarios mínimos, no se encuentran diferencias significativas en los niveles de deserción entre éstos y los estudiantes de hogares que perciben más de cuatro salarios mínimos¹⁴.

Por otro lado, el enfoque conceptual del estudio llevado a cabo por el CEDE y el MEN es el de historia de vida, el cual se centra en el análisis de una secuencia de eventos y transiciones. Este enfoque implica hacer seguimiento a los principales aspectos personales y socioeconómicos de los estudiantes a lo largo de su permanencia en la IES. Se pudo detectar que variables relevantes como el ingreso del individuo y el ingreso familiar no son trabajadas en forma dinámica como sí lo son variables de corte académico. Una de las implicaciones de este hecho es que se deja de lado la relación existente entre aquellas variables que permanecen constantes por limitantes de información y aquellas que se modifican en el tiempo. Un ejemplo de este fenómeno es que se puede desvanecer la eventual relación dinámica existente entre los ingresos de las personas o su estado civil y el rendimiento académico. En este mismo sentido, coincidimos con las instituciones creadoras del SPADIES en lo que se califican como ventajoso: el tener en cuenta factores académicos e institucionales para analizar el fenómeno de la deserción.

Pero debido a la falta de información, en realidad no es posible seguir éste enfoque. Para poder hacerlo hubiese sido necesario que las IES encuestaran periódicamente a sus estudiantes para actualizar su información socioeconómica al menos semestralmente. Otro inconveniente, dado que el SPADIES no considera la nueva información para el cálculo de los riesgos de deserción semestre a semestre, es que esto limita aún más su capacidad predictiva del fenómeno de la deserción.

Par terminar, acerca de la veracidad de la información consignada en la base de datos que maneja el SPADIES para la Universidad del Valle, se ha podido observar que existen algunas inconsistencias. Por ejemplo, para las cohortes de 2001 involucradas en el estudio CIDSE se observan números de estudiantes admitidos menores a los de la sede de Cali, reportados por el SPADIES. Presumiblemente esto puede estar ocurriendo por la inclusión en el análisis de los estudiantes de las sedes regionales. Al respecto, se considera que las características socioeconómicas y personales de los estudiantes de las sedes regionales juegan un papel muy diferente en la determinación de los riesgos de deserción con relación a los estudiantes de las sedes de Cali.

La utilidad que esta herramienta puede darle al MEN en amplísima en interés de hacer análisis agregados. Sin embargo, esta herramienta presenta serias limitaciones para el análisis de la deserción a nivel desagregado de cada IES.

Una de las conclusiones más importantes es que no es adecuado que los coeficientes (tasas de riesgo) se hayan estimado por una única vez a partir de las condiciones socioeconómicas que observaban los estudiantes cuando ingresaron a los diferentes programas académicos ya que las nuevas instituciones no harán parte de la muestra con la que se calculen estos coeficientes, pero estos se emplearán para realizar ejercicios de predicción.

¹⁴ Estimado para las cohortes de 2001.

Esta característica puede ser la principal desventaja del sistema a la hora de realizar el análisis descriptivo y a la hora de calcular los riesgos asociados a la deserción estudiantil, ya que se debe considerar que la unidad de análisis debe ser el programa académico dada la heterogeneidad que se presenta entre las características de los estudiantes de cada programa. Esto es, no se puede comparar estudiantes de ingeniería civil en Bogotá, con estudiantes de cualquier otra ingeniería en otra ciudad o región del país. Este hecho lo han tenido en cuenta importantes investigadores para estudios tanto en Colombia como a nivel internacional, quienes resaltan la importancia de analizar a grupos de estudiantes que pertenezcan al mismo programa académico o, al menos, a la misma facultad.

Sin embargo, el SPADIES agrupa a los estudiantes de acuerdo con el área del conocimiento a la que pertenecen para calcular los riesgos asociados a la deserción, calculando tasas de riesgo nacionales que luego son aplicadas a cada institución. Esto implica que se esté buscando predecir el riesgo de desertar de un estudiante en la Universidad del Valle, en un programa específico a través parámetros nacionales con un alto grado de heterogeneidad. No es correcto comparar estudiantes o programas entre regiones, ciudades e incluso entre programas de la misma universidad.

Respecto a la variable que identifica el carácter público o privado de la IES, se debe advertir especial cuidado en la interpretación del análisis de su relación con los niveles de deserción, pues los resultados observados en forma agregada a nivel nacional reportan muy poca utilidad para las universidades y los programas académicos. La relación que existe entre la probabilidad de desertar de un programa académico y el carácter de la IES en la que se encuentra matriculado el estudiante puede variar de una universidad pública a otra y, de la misma forma, de una universidad privada a otra del mismo carácter.

REFERENCIAS

BEAN, John P. (1980) The synthesis of a casual model of student attrition. En: Research in higher education. Vol 12, (1980); p 155-187

_____ (1983) The application of a model of turnover in work organizations to he student attrition process. En: Review of higher education, Vol. 6 ; p 129-148.

CEDE (2006) Proyecto “Deserción en las Instituciones de Educación Superior”

CASTAÑO, Elkin (2003) Determinantes de la deserción estudiantil en la Universidad de Antioquia. En: Borradores del CIE, Universidad de Antioquia.

ESCOBAR, Jaime H; LARGO, Edwin y PEREZ, Calos A. (2006) Factores asociados a la deserción y permanencia en la Universidad del Valle (1999-2006). Vicerrectoría Académica y CIDSE, Universidad del Valle.

GIOVAGNOLI, Paula I. (2002) Determinantes de la deserción y graduación universitaria: Una aplicación utilizando modelos de duración. En: Documento de trabajo, No 37, Universidad de la Plata, Argentina.

Ministerio de Educación Nacional (2007) PROYECTO “ESTRATEGIAS PARA DISMINUIR LA DESERCIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR”.

SPADY, W. (1970) Dropouts from higher education: an interdisciplinary review and synthesis. En: Intechange, 1, (1970); p. 64-85.

TINTO, Vicent. (1975) Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research. En: Review of educational research. Vol. 45, No.1 (1975); p. 89-125.

_____ (1989) Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. En: Revista de educación superior. Vol 71.

ANEXOS

A1. ESTIMACIÓN DEL MODELO DE RIESGOS PROPORCIONALES PARA LA UNIVERSIDAD DEL VALLE (CON DATOS DE MATRÍCULA FINANCIERA)

Cohortes 2001:I y 2001:II - Datos Universidad del Valle

<i>Variables</i>	Modelo de Prentice-Gloecker			Modelo de Meyer		
	Coeficiente	exp(B)	z	Coeficiente	exp(B)	z
Cosntante	-5.04071	0.00647	-5.29	-5.42881	0.00439	-5.29
Edad	0.27602	1.31788	3.42	-0.00558	0.99444	3.46
Edad2	-0.00479	0.99522	-2.82	-0.12530	0.88224	-2.85
Sexo (1=Masculino)	0.35008	1.41919	4.80	0.41208	1.50996	-1.28
Estado Civil (1=Soltero)	-0.53691	0.58455	-2.86	-0.51170	0.59948	-2.07
<i>Nivel Socioeconómico</i>						
Bajo	-	-	-	-	-	-
Medio	-0.07370	0.92895	-0.99	0.12530	1.13348	-1.28
Alto	0.14638	1.15763	0.81	0.11621	1.12323	0.48
<i>Nivel Ingresos</i>						
Bajo	-	-	-	-	-	-
Medio	-0.14258	0.86712	-1.75	0.14054	1.15090	-1.31
Alto	-0.28803	0.74974	-2.49	0.25579	1.29148	-1.67
<i>Clima Educativo del Hogar</i>						
Ninguno	-	-	-	-	-	-
Primaria	-0.00083	0.99917	0.00	0.45944	1.58319	0.16
Secundaria	-0.10928	0.89648	-0.55	-0.08017	0.92296	-0.30
Técnico	0.09760	1.10252	0.44	0.10825	1.11432	0.37
Universitario	0.05376	1.05523	0.26	0.05454	1.05606	0.20
Postgrado	0.11912	1.12650	0.43	0.12114	1.12878	0.33
<i>Color de Piel</i>						
Indígena	-	-	-	-	-	-
Negro	-0.40229	0.66879	-2.20	-0.39764	0.67190	-1.62
Mulato	-0.52725	0.59022	-2.95	-0.42726	0.65229	-1.80
Blanco-Mestizo	-0.53256	0.58710	-3.99	-0.46616	0.62741	-2.56
Recibe Subsidio (1=Si)	-2.31785	0.09848	-6.04	-2.60914	0.07360	-6.32
<i>Facultad</i>						
Ciencias Naturales y Exactas	-	-	-	-	-	-
Humanidades	-1.11563	0.32771	-8.51	-1.28746	0.27597	-7.78
C. Soc. y Económicas	-0.61147	0.54255	-3.40	-0.71988	0.48681	-3.15
IEP e Instituto de Psicología	-0.75663	0.46924	-3.80	-0.87536	0.41671	-3.48
Artes Integradas	-0.52429	0.59198	-3.93	-0.57958	0.56013	-3.28
Salud	-0.61248	0.54200	-4.78	-0.87339	0.41753	-5.20
Ingenierías	-0.15144	0.85947	-1.61	-0.19075	0.82634	-1.49
C. Administración	-1.01541	0.36225	-6.78	-1.24158	0.28893	-6.66
Tipo Colegio (1=Oficial)	-0.06068	0.94112	-0.86	-0.06269	0.93924	-0.68
Ciudad de Origen (1=Cali)	-0.13711	0.87187	-1.61	-0.13053	0.87763	-1.15
Años de Graduado	-0.08267	0.92065	-3.19	-0.09699	0.90756	-2.79
Convive con Ambos Padres	-0.20404	0.81543	-2.92	-0.25742	0.77304	-2.82

Fuente: Cálculos propios con base en información de matrícula financiera

A2. ESTIMACIÓN DEL MODELO DE RIESGOS PROPORCIONALES PARA LA UNIVERSIDAD DEL VALLE (CON DATOS DEL CEDE DE LA UNIERSIDAD DE LOS ANDES)

Cohortes entre 1998: II y 2003:I

Variables	Modelo de Prentice-Gloecker			Modelo de Meyer		
	Coeficiente	exp(B)	z	Coeficiente	exp(B)	z
Constante	-2.074661	0.125599	-7.44	2.143989	8.5334096	3.72
Sexo	-0.3921823	0.67558094	-13.07	-0.7245035	0.4845651	-13.07
Edad al Presentar el ICFES	0.0658963	1.06811595	2.8	0.1871865	1.20585216	2.8
Edad al cuadrado	-0.0011818	0.9988189	-2.39	-0.003048	0.99695664	-2.39
Ingresos del Hogar	-0.0920666	0.91204441	-7.21	-0.058953	0.94275108	-7.21
Vivienda Propia (1=Si)	-0.0004431	0.999557	-0.14	-0.1066223	0.89886511	-0.14
Número de Hermanos	0.0458533	1.04692082	4.91	0.0772944	1.08036009	4.91
Puntaje en el ICFES	-0.0225267	0.97772513	-24.19	-0.0907808	0.91321787	-24.19
Tasa de Repitencia	1.580884	4.85924949	38.87	2.077079	7.98112198	38.87

Fuente: Cálculos propios con base en información del SPADIES

A3. ESTIMACIÓN DEL MODELO DE RIESGOS PROPORCIONALES PARA LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Cuadro 3. Modelo de riesgo proporcional para la deserción estudiantil en la Universidad de Antioquia

Variables	Modelo completo						Modelo final					
	Prentice-Gloeckler: modelo (1)			Meyer: modelo (2)			Prentice-Gloeckler: modelo (1)			Meyer: modelo (2)		
	coef.	exp(β)	z	coef.	exp(β)	z	coef.	exp(β)	z	coef.	exp(β)	z
Edad	3.135	22.99	2.57	3.265	26.198	8.26	2.047	7.74	2.20	2.045	7.739	3.68
Edad ²	-0.039	0.961	-2.24	-0.041	0.959	-6.43	-0.024	0.975	-1.80	-0.024	0.975	-2.54
Sexo (masculino)	2.154	8.622	1.34	2.197	8.998	1.44	2.185	8.894	1.71	2.196	8.990	1.79
Estado civil (soltero)	6.404	604.29	2.42	6.476	649.4	3.02	5.593	268.55	2.45	5.610	2.7335	2.88
Vivienda (independ)	3.180	24.063	1.51	3.218	24.98	1.65	2.917	18.503	1.60	2.922	18.585	1.77
Calamidad (si)	3.220	25.05	2.35	3.277	26.50	2.65	2.610	13.605	2.13	2.612	13.63	2.49
Estrato medio	0.341	1.407	0.36	0.333	1.395	0.35	0.875	2.401	1.10	0.879	2.409	1.13
Dependencia eca. (propia)	5.278	196.13	2.67	5.384	218.0	3.34	4.931	138.56	3.08	4.942	140.15	4.05
Personas a cargo (si)	2.936	18.85	2.01	2.941	18.93	2.03	2.602	13.49	2.06	2.615	13.675	2.00
Trabajo últi. año (no)	7.533	1870.09	3.61	7.630	2059.3	4.62	7.165	1293.8	4.06	7.182	1316.3	5.19
Tipo colegio (no oficial)	2.382	10.835	2.00	2.407	11.10	2.23	2.838	17.095	2.51	2.845	17.21	3.11
Orientación (no)	7.071	1177.91	3.35	7.164	1292.2	4.54	6.017	410.6	3.31	6.040	420.0	4.23
Semillero (no)	1.505	4.505	0.75	1.484	4.411	0.77	---	---	---	---	---	---
Inicio inmediato (si)	1.752	5.769	1.49	1.820	6.176	1.76	---	---	---	---	---	---
Calificación total examen	0.179	1.196	2.17	0.183	1.200	2.60	0.112	1.118	1.76	0.112	1.119	1.91
Primera opción	3.709	40.83	2.57	3.735	41.90	2.78	3.834	46.28	2.78	3.835	46.312	3.05
Primera vez	4.168	64.587	1.66	4.243	69.63	1.90	3.865	47.74	1.76	3.894	49.152	1.83
Adic. otra carrera	0.484	1.632	0.20	0.515	1.674	0.22	0.938	2.556	0.45	0.957	2.605	0.45
Aban. otra carrera	9.866	19283.2	3.68	9.995	21919	4.84	9.417	12304	3.63	9.448	12694.6	4.90
No. de créditos	-0.350	0.704	-2.62	-0.353	0.702	-2.96	-0.280	0.755	-2.76	-0.280	0.755	-2.99
Promedio por semestre	-6.676	0.0012	-4.96	-6.726	0.001	-6.39	-6.459	0.001	-5.01	-6.470	0.0015	-5.52
Edu. baja padre	0.409	1.506	0.29	0.371	1.450	0.27	0.949	2.583	1.12	0.950	2.586	1.07
Edu. media padre	2.350	10.486	1.42	2.389	10.904	1.51	3.262	26.10	2.22	3.261	26.09	2.50
Edu. baja madre	0.778	2.178	0.60	0.755	2.129	0.60	1.53	4.61	1.43	1.532	4.630	1.42
Edu. media madre	2.296	9.943	1.46	2.340	10.388	1.67	2.041	7.70	1.46	2.044	7.7726	1.77
Rel. Profesores (mala)	4.450	85.644	2.24	4.516	91.492	2.85	3.815	45.40	2.15	3.829	46.05	2.61
Rel. Compañeros (buena)	13.52	748418	2.85	13.679	872405	3.97	11.53	101843	3.19	11.559	104806	3.80
Orden público (bueno)	0.142	1.1537	0.12	0.174	1.1901	0.15	---	---	---	---	---	---
Ritmo académico (bueno)	1.331	3.787	1.06	1.369	3.934	1.18	---	---	---	---	---	---
PIB (1=1999-I, 1999-II)	2.025	7.577	1.93	2.057	7.826	2.13	1.80	5.991	1.81	1.793	6.007	1.99
Constante	-54.56	---	-2.49	-103.7	---	-10.9	-31.48	---	-1.98	-74.41	---	-2.99
Gamma var. exp(ln(varg))	---	---	---	0.000164	0.000164	0.0371	---	---	---	0.00009	0.00009	0.0209
Log-L	-29.885						-32.145					
Log-L (-0.5*Deviance)	-29.879						-32.145					
Estadístico X^2 (0) vs. (1)	240.315						235.782					
LR test (1) vs. (2)	-						-0.01203					
No. Obs.	1049						1049					

Fuente: Castaño (2004)