

DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANA

**ELEMENTOS
PARA SU DIAGNÓSTICO
Y TRATAMIENTO**

Ministerio de Educación Nacional
2008

Cecilia María Vélez White
Ministra de Educación Nacional

Gabriel Burgos Mantilla
Viceministro de Educación Nacional

María Victoria Angulo
Directora de Fomento de la Educación Superior

Carolina Guzmán
Subdirectora de Desarrollo Sectorial

© Ministerio de Educación Nacional
ISBN xxxxxxxxxx

Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, Colombia, 2008

www.mineduccion.gov.co

Diseño Gráfico: Typo Diseño Gráfico

Ilustraciones carátula: Andrés Conrado Montoya

Producción: xxxxxxxxxx

CONTENIDO

| | |
|---|-----------|
| PRÓLOGO | 7 |
| INTRODUCCIÓN | 9 |
| CAPÍTULO 1: CONTEXTUALIZACIÓN Y TEORÍA | 13 |
| 1.1. Instituciones y organismos estatales relacionados con la deserción | 14 |
| 1.2. Teorías sobre deserción estudiantil | 16 |
| 1.3. El estudio de la deserción estudiantil en Colombia | 29 |
| CAPÍTULO 2: EL PROYECTO "DISMINUCIÓN DE LA DESERCIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR" | 35 |
| CAPÍTULO 3: PRINCIPALES RESULTADOS DEL SPADIES | 43 |
| 3.1. Deserción del sistema de educación superior | 45 |
| 3.2. Deserción por origen institucional | 47 |
| 3.3. Deserción por nivel de formación | 47 |
| 3.4. Deserción por área de conocimiento | 48 |

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO 4: UNA INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS DE DURACIÓN PARA EL ANÁLISIS DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL | 51 |
| 4.1. Conceptos básicos en el análisis de duración | 53 |
| 4.1.1. Censuramiento | 53 |
| 4.1.2. Las funciones de supervivencia y de riesgo | 54 |
| 4.1.3. Poblaciones heterogéneas | 56 |
| 4.2. El modelo de riesgo proporcional | 57 |
| 4.3. Datos agrupados | 58 |
| 4.4. Heterogeneidad no observada | 60 |
| 4.5. Estimación de las funciones de supervivencia y de riesgo | 61 |
| 4.5.1. Estimación paramétrica | 61 |
| 4.5.2. Diagnósticos y chequeo de adecuación del modelo | 62 |
| 4.5.3. El estimador no paramétrico de Kaplan-Meier | 63 |
| 4.6. Análisis de los principales factores de riesgo para la deserción estudiantil en Colombia | 64 |

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 5: ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE LAS POLÍTICAS, ESTRATEGIAS, ACCIONES REALIZADAS Y RESULTADOS ALCANZADOS POR PARTE DE ORGANISMOS GUBERNAMENTALES | 73 |
| 5.1. Programa de créditos educativos | 75 |
| 5.2. Apoyo a la gestión de las instituciones de educación superior | 77 |
| 5.3. Centros Comunitarios y uso de nuevas tecnologías | 79 |
| 5.4. Promoción de la educación técnica profesional y tecnológica | 80 |
| CAPÍTULO 6: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LAS PRINCIPALES ESTRATEGIAS DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PARA DISMINUIR LA DESERCIÓN | 83 |
| 6.1. Estrategias para el control de la deserción precoz | 84 |
| 6.2. Estrategias para el control de la deserción temprana y tardía | 86 |
| 6.2.1. Apoyo financiero | 89 |
| 6.2.2. Apoyo académico | 94 |
| 6.2.3. Apoyo psicológico | 102 |
| 6.2.4. Gestión universitaria | 105 |

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 7: RECOMENDACIONES DE POLÍTICA EN LOS ÁMBITOS GUBERNAMENTAL E INSTITUCIONAL PARA ENFRENTAR LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL | 109 |
| 7.1. Estrategias internacionales para la retención estudiantil | 110 |
| 7.2. Estrategias de retención estudiantil en el ámbito nacional | 119 |
| 7.3. Recomendaciones para la retención estudiantil | 121 |
| BIBLIOGRAFÍA | 125 |

PRÓLOGO

La magnitud de la deserción estudiantil en Colombia —47% para el período 2002-2007—, aunque cercana al promedio latinoamericano —50%—, constituye un reto para el sistema de educación superior, el cual tiene como propósito disminuirla al 40% en el año 2010, y al 25% en 2019, según se contempla en el documento “Visión Colombia 2019”.

Este no es un reto coyuntural. Todo esfuerzo y resultado positivo en la disminución de la deserción estudiantil equivale, por la naturaleza de este fenómeno, a un aporte al aumento de la cobertura y al mejoramiento de la eficiencia y calidad de la educación. La relación de la deserción estudiantil con las “macro” políticas educativas, sean estas observadas desde una institución de educación o desde el Estado, es muy estrecha.

Los recientes resultados del seguimiento de la deserción estudiantil en educación superior demuestran que el principal factor determinante del abandono de estudios en Colombia se sitúa en la dimensión académica: está asociado al potencial o capital cultural y académico con el cual ingresan los estudiantes a la educación superior. Los factores financieros y socioeconómicos están a continuación, seguidos por los institucionales y los de orientación vocacional y profesional.

Para realizar un seguimiento que permita la intervención adecuada sobre el fenómeno no son suficientes las estadísticas y los análisis sectoriales. El estudio de la deserción desde diferentes unidades, dimensiones o perspectivas —institución de educación superior, programa académico y principalmente el estudiante—, pone de relieve que los análisis desagregados permiten identifi-

car con mayor precisión y oportunidad los factores que serán decisivos para el abandono de estudios y sobre los cuales puede intervenir, logrando, por consiguiente, pertinencia, impacto y eficiencia en la aplicación de recursos.

Por ello, el Ministerio de Educación Nacional promueve el estudio, diseño, consolidación y operación de acciones para disminuir la deserción estudiantil en la educación superior a partir de la observación y el seguimiento de los factores determinantes de esta problemática desde una perspectiva institucional y otra individual en relación con cada estudiante del sistema de educación superior. Definitivamente es en el estudiante en quien convergen de manera particular los diversos factores y problemáticas asociadas a la deserción, como la decisión de mantenerse o abandonar los estudios.

Esta publicación brinda información sobre la situación actual y presenta elementos útiles para el análisis y tratamiento de la deserción estudiantil en educación superior a partir de una metodología acordada en el Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior —SPADIES—. Constituye, pues, un esfuerzo más por enriquecer el conocimiento y dar prioridad al tema en la agenda de las instituciones y organizaciones que hacen parte del sistema de educación superior.

Sea esta una oportunidad más para reconocer los esfuerzos y resultados que realizan de manera particular las instituciones de educación superior para la mitigación de la deserción, labor que el Ministerio de Educación Nacional continuará promoviendo a través del estudio y seguimiento de la problemática y con el diseño, la puesta en marcha y la consolidación de estrategias nacionales e institucionales.

Cecilia María Vélez White

Ministra de Educación Nacional

INTRODUCCIÓN¹

Uno de los principales problemas que enfrenta el sistema de educación superior colombiano concierne a los altos niveles de deserción académica en el pregrado. Pese a que los últimos años se han caracterizado por aumentos de cobertura e ingreso de estudiantes nuevos², el número de alumnos que logra culminar sus estudios superiores no es alto, dejando entrever que una gran parte de estos abandona sus estudios, principalmente en los primeros semestres. Según estadísticas del Ministerio de Educación Nacional, de cada 100 estudiantes que ingresan a una institución de educación superior cerca de la mitad no logra culminar su ciclo académico y obtener la graduación.

Sin embargo, no es claro que todos los tipos de abandono requieran la misma atención o exijan similares formas de intervención por parte de las instituciones de educación superior o del Estado, siendo esta la gran dificultad que se enfrenta con la deserción. Es así como el conocimiento de estas diferencias constituye la base para elaborar políticas eficaces con el fin de aumentar la retención estudiantil. Por lo tanto, y debido a que el tema de la deserción ha sido considerado como uno de los factores que más incide en la accesibilidad y cobertura de la educación, su medición y estudio deben ser parte de la evaluación de la eficiencia del sistema educativo y de la calidad de los procesos y de los programas que ofrecen las instituciones, de ahí que sea una obligación establecer mecanismos académicos y administrativos para controlar este fenómeno.

¹ Johanna Vásquez Velásquez, Karoll Gómez Portilla, Santiago Gallón Gómez y Elkin Castaño Vélez.

² La cobertura en educación superior pasó del 25,6% en 2003 al 31,8% en 2007. Igualmente, se observa un crecimiento del 7% en el número de estudiantes matriculados en primer semestre para este mismo periodo.

En consecuencia, el tema ha tomado un lugar importante en el debate público debido a tres razones que están íntimamente relacionadas: primero, porque no tendría ningún sentido aumentar los niveles de matrícula sin controlar los de deserción, en este caso los esfuerzos del aumento de cobertura con calidad y equidad no tendrían el impacto esperado; segundo, porque las pérdidas financieras y sociales que representan los estudiantes desertores son altas para la sociedad, las instituciones de educación superior, las familias y el individuo; y tercero, por el escaso conocimiento que se tiene en el país sobre los ciclos de la deserción, su adecuada forma de estudio y las políticas más efectivas para disminuirla.

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006, y bajo la orientación del Ministerio de Educación Nacional, se planteó una serie de proyectos estratégicos que permitieran alcanzar los objetivos y las metas propuestas en las políticas educativas de cobertura, calidad y eficiencia. Con el propósito de aumentar la cobertura del sistema de educación superior, se propuso, entre otros, el proyecto “Disminución de la deserción en educación superior”.

Alrededor de dicho proyecto se han realizado diversas acciones dentro de las cuales se destacan:

- i)* Una convocatoria nacional de experiencias significativas para aumentar la retención.
- ii)* Un encuentro internacional sobre deserción en educación superior.
- iii)* El diseño e implementación de una metodología de seguimiento a la deserción (operada mediante el Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior —SPADIES—).
- iv)* Una campaña radiofónica para motivar la reflexión sobre el tema y la búsqueda de esfuerzos comunes.

Por su parte, dentro del Plan Sectorial de Desarrollo 2007-2010, y en ejecución del mismo proyecto, se realizaron las siguientes acciones durante 2007:

- i)* La implementación de la metodología de seguimiento de la deserción con el SPADIES en 166 instituciones de educación superior.

- ii) Realización de encuentros regionales.
- iii) Implementación de capacitaciones utilizando *e-learning* para facilitar el autoaprendizaje del SPADIES.
- iv) Realización de talleres de navegabilidad del SPADIES.
- v) Convocatoria para apoyar la consolidación de estrategias institucionales para disminuir la deserción.

Con la implementación de estas acciones, el Ministerio de Educación Nacional espera avanzar en la principal meta que tiene prevista en la materia: disminuir la deserción por cohorte al 40% en 2010 y al 25% en 2019.

Dadas las condiciones anteriores, y con base en los resultados del SPADIES, esta publicación ha sido elaborada para ayudar a entender el problema de la deserción estudiantil y como guía para el diagnóstico, diseño de acciones y evaluación de las mismas en las instituciones de educación superior.

El libro está dividido en siete capítulos organizados de la siguiente manera:

Capítulo 1: contexto y revisión teórica en la materia, sus antecedentes nacionales e internacionales, y principales entidades y organismos públicos que comporta la problemática.

Capítulo 2: actividades desarrolladas en ejecución del proyecto “Disminución de la deserción en educación superior”.

Capítulo 3: principales resultados del seguimiento realizado por el SPADIES a la deserción estudiantil en pregrado.

Capítulo 4: descripción y aplicación de los modelos de duración al estudio de la deserción estudiantil y exposición de sus ventajas frente a otros modelos estadísticos utilizados.

Capítulo 5: síntesis de las políticas y acciones realizadas en torno al tema de la deserción por parte de distintas entidades gubernamentales.

Capítulo 6: presentación del impacto de las estrategias que buscan disminuir la deserción, implementadas en algunas instituciones de educación superior.

Capítulo 7: recopilación de las distintas recomendaciones que se han propuesto para hacer frente al problema de la deserción en la literatura nacional e internacional, así como para aumentar las tasas de retención y la graduación estudiantil. Adicionalmente, se sugieren otras que bien pueden reducir los niveles de deserción en el país.

CAPÍTULO 1

Contextualización y teoría³

3. Johanna Vásquez Velásquez, Karoll Gómez Portilla, Santiago Gallón Gómez y Elkin Castaño Vélez

1.1. Instituciones y organismos estatales relacionados con la deserción

La deserción estudiantil es un problema multicausal, compleja: comporta diversidad de actores (públicos y privados; individuos, familias, Estado) y dimensiones (académica, financiera, socioeconómica, psicológica, social). Por ello, su mitigación dista de la ejecución de acciones aisladas realizadas por algunos agentes relacionados con la educación. Su estrecha relación con la prestación efectiva del servicio público de la educación impone al Estado la articulación y fomento de las acciones conducentes a su superación.

A continuación se presenta una síntesis de las principales instituciones y organismos públicos, además del Ministerio de Educación Nacional y de las instituciones de educación superior⁴, cuyo accionar tiene relación con la problemática de la deserción estudiantil en la medida en que desempeñan, también, un papel fundamental en el funcionamiento del sistema de educación superior:

- El **Consejo Nacional de Educación Superior –CESU–**: tiene a su cargo funciones de coordinación, planificación, recomendación y asesoría.
- El **Sistema Nacional de Acreditación**: creado con el objetivo de garantizar a la sociedad que las instituciones que hacen parte del sistema cumplan los más altos requisitos de calidad y realicen sus propósitos y objetivos.
- El **Consejo Nacional de Acreditación –CNA–**: organismo académico que orienta el proceso de acreditación, lo organiza, lo fiscaliza, da fe de su calidad y finalmente recomienda al ministro de Educación Nacional acreditar los programas e instituciones que lo merezcan.
- El **Sistema Nacional de Información de la Educación Superior –SNIES–**: tiene como objetivo fundamental divulgar información para orientar a la comunidad sobre la calidad, cantidad y características de las instituciones y programas del sistema.

4. Sobre las cuales debe señalarse que pueden ser públicas o privadas y que son de cuatro tipos: i) Instituciones técnicas profesionales, ii) Instituciones tecnológicas, iii) Instituciones universitarias y iv) Universidades.

- El **Fondo de Desarrollo de la Educación Superior –FODESEP–**: contribuye a fortalecer el desarrollo de las instituciones de educación superior desde la identificación y apoyo a la superación de sus necesidades financieras, en el marco de la economía solidaria.
- La **Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad –CONACES–**: coordina el aseguramiento de la calidad de la educación superior, la evaluación del cumplimiento de los requisitos para la creación de instituciones de educación superior, su transformación y redefinición y el cumplimiento de las condiciones mínimas de calidad por parte de los programas que se ofrecen en educación superior.
- El **Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior –ICFES–**: tiene como objeto fundamental la evaluación del sistema educativo colombiano en todos sus niveles y modalidades.
- El **Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior –ICETEX–**: promueve la educación superior a través del otorgamiento de créditos educativos a la población con menores posibilidades económicas y de buen desempeño académico.
- La **Asociación Colombiana de Universidades –ASCUN–**: asociación sin ánimo de lucro, no gubernamental, que congrega a las universidades públicas y privadas y entre cuyos objetivos está servir de espacio permanente de reflexión sobre el presente y el futuro de la universidad colombiana, establecer un vínculo entre las universidades y el gobierno nacional, realizar investigaciones académicas sobre educación superior, promover la extensión universitaria y por ende la educación continua, realizar la gestión pertinente para fomentar el desarrollo académico, conformar redes temáticas y prestar servicios de información.
- El **Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Francisco José de Caldas –COLCIENCIAS–**: es un establecimiento público del orden nacional, adscrito al Departamento Nacional de Planeación –DNP–, cuya labor se orienta a promover el avance científico y tecnológico, incorporar la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del país y a formular planes de ciencia y tecnología para el mediano y el largo plazo. También establece los mecanismos de relación entre las distintas actividades de desa-

rollo científico y tecnológico y las que, en los mismos campos, realizan las instituciones de educación superior, la comunidad científica y el sector privado.

1.2. Teorías sobre deserción estudiantil

Las primeras investigaciones en el tema de la deserción estudiantil tomaron como base conceptual la teoría del suicidio de Durkheim (1897), y los análisis costo beneficio de la educación desde una perspectiva económica. En la primera aproximación se toma la deserción como análoga al suicidio en la sociedad, de ahí que los centros de educación superior se consideren como un sistema que tiene sus propios valores y estructura social (Spady, 1970), donde es razonable esperar que bajos niveles de integración social aumenten la probabilidad de desertar. Sin embargo, estas investigaciones no pasaron de ser estudios longitudinales y cualitativos que abordaron el problema desde una perspectiva individual (integración social) y algunos factores externos que pudieran afectarla (usos alternativos del dinero invertido en educación).

De ahí en adelante, los desarrollos en el tema de la deserción estudiantil dividieron la investigación en aquellos estudios que apuntaban a la profundización teórica del problema y los interesados en encontrar las causas del fenómeno a través de la evidencia empírica. Aunque actualmente la definición de deserción estudiantil continúa en discusión, existe consenso en precizarla como un abandono que puede ser explicado por diferentes categorías de variables: socioeconómicas, individuales, institucionales y académicas. Sin embargo, la forma de operacionalizar las mismas depende del punto de vista desde el cual se haga el análisis; esto es, individual, institucional y estatal o nacional. Autores como Tinto (1989) afirman que el estudio de la deserción en la educación superior es extremadamente complejo, ya que implica no sólo una variedad de perspectivas sino también una gama de diferentes tipos de abandono. Adicionalmente, sostiene que ninguna definición puede captar en su totalidad la complejidad de este fenómeno, quedando en manos de los investigadores la elección de la aproximación que mejor se ajuste a sus objetivos y al problema por investigar.

Desde el punto de vista institucional todos los estudiantes que abandonan una institución de educación superior pueden ser clasificados como desertores; en este sentido, muchos autores asocian la deserción con los fenómenos de bajo rendimiento académico y retiro forzoso. Así, cada estudiante que abandona la institución crea un lugar vacante en el conjunto estudiantil que pudo ser ocupado por otro alumno que persistiera en los estudios. En este caso, la pérdida de estudiantes causa problemas financieros a las instituciones al producir inestabilidad en la fuente de sus ingresos.

Además de la relación de la institución de educación superior con los estudiantes, la deserción es un problema que afecta otras relaciones como las del Estado con las instituciones de educación superior públicas, en el sentido del incumplimiento de las políticas y las metas sociales establecidas, generando, al igual que en el caso anterior, pérdidas financieras. Otra relación que se ve afectada es la que se establece entre la familia y la institución de educación superior, en la que los costos sociales de la deserción pueden asociarse a la pérdida de productividad laboral derivada de la menor acumulación individual de capital humano. Esta pérdida se evidencia en la comparación del nivel de ingreso alcanzado por aquellos estudiantes que terminan su proceso de formación profesional y aquellos que no lo hacen.

Sin embargo, no es claro que todos los tipos de abandono requieran la misma atención o exijan similares formas de intervención por parte de la institución. Allí radica la gran dificultad que enfrentan las instituciones educativas con la deserción. El conocimiento de los diferentes tipos de abandono constituye la base para elaborar políticas eficaces con el fin de aumentar la retención estudiantil. Desde esta perspectiva, existen variables externas e internas que determinan la probabilidad de deserción de los estudiantes, siendo las más comunes las académicas y socioeconómicas y las menos exploradas las individuales e institucionales.

Desde el punto de vista del sistema de educación superior, los abandonos que implican transferencias entre instituciones pueden no significar deserciones en el sentido riguroso del término, ya que sólo se trata de cambios efectuados al interior del sistema. En este sentido, sólo aquellas formas de abandono que significan a la vez el abandono del sistema formal de educación superior son consideradas como deserciones, y, en contraste, todos aquellos estudiantes que realizan transferencias interinstitucionales pueden entenderse como migraciones dentro del sistema. Desde este enfoque se destacan los trabajos

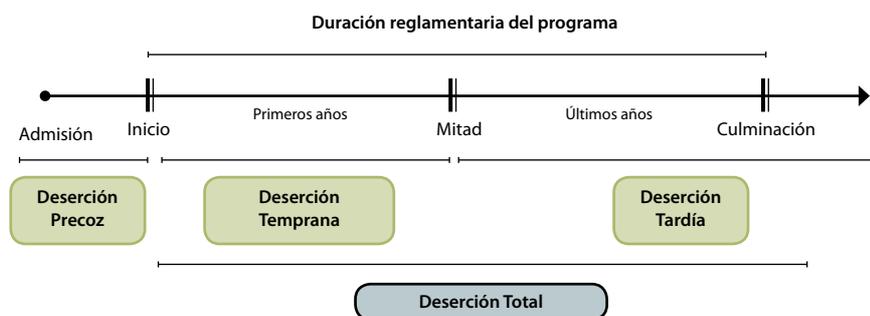
realizados en Panamá (2001), México, Argentina y Costa Rica (1984), en los cuales las crisis económicas se convierten en un determinante de la deserción de instituciones privadas hacia instituciones públicas y del abandono definitivo del sistema educativo.

De acuerdo con lo anterior y al conjugar las definiciones de deserción dadas por Tinto (1982) y Giovagnoli (2002); se puede definir la deserción como una situación a la que se enfrenta un estudiante cuando aspira y no logra concluir su proyecto educativo, considerándose como desertor a aquel individuo que siendo estudiante de una institución de educación superior no presenta actividad académica durante dos semestres académicos consecutivos lo cual equivale a un año de inactividad académica. En algunas investigaciones este comportamiento se denomina como “primera deserción” (*first drop-out*) ya que no se puede establecer si pasado este periodo el individuo retomará o no sus estudios o si decidirá iniciar otro programa académico. Esta es la definición que ha adoptado el Ministerio de Educación Nacional para la medición y seguimiento de la problemática.

A partir de tal definición, se pueden diferenciar dos tipos de abandonos en estudiantes universitarios: uno con respecto al tiempo y otro con respecto al espacio.

La **deserción con respecto al tiempo** se clasifica a su vez en:

- i) Deserción precoz:** individuo que habiendo sido admitido por la universidad no se matricula.
- ii) Deserción temprana:** individuo que abandona sus estudios en los primeros semestres del programa.
- iii) Deserción tardía:** individuo que abandona los estudios en los últimos semestres. En el Diagrama 1, se muestran los diferentes tipos de deserción de acuerdo con el momento del recorrido académico en el que se presente.

Diagrama 1. Clasificación de la deserción de acuerdo con el tiempo

Fuente: Adaptado de Castaño et al. 2004

Las características de la deserción son diversas debido a la pluralidad de estudiantes que acoge una institución de educación superior. Tales características son también irregulares, dependiendo del momento en el cual se presentan durante la carrera. En este sentido, se podría decir que existen dos periodos críticos en los que el riesgo de deserción es más alto. El primero se da cuando el estudiante tiene el primer contacto con la institución y en el cual se forma las primeras impresiones sobre las características de la institución. Esta etapa hace referencia al proceso de admisión y, por ejemplo, la falta de información adecuada y veraz de la institución al estudiante puede conducir a su deserción precoz (Tinto, 1989). El segundo se presenta durante los primeros semestres del programa cuando el estudiante inicia un proceso de adaptación social y académica al tener contacto directo con el ambiente universitario. En este momento, algunos no logran una buena adaptación o simplemente deciden retirarse por razones diferentes a aquellas en las que la institución puede intervenir, presentándose la deserción temprana. En este segundo periodo la formación de expectativas equivocadas sobre las condiciones de vida académica y estudiantil en el medio universitario, la falta de adaptación por parte del estudiante al ambiente institucional, la ausencia de compatibilidad entre sus intereses o preferencias y las exigencias de la vida académica, o simplemente la conclusión de que completar los estudios universitarios no constituye una meta deseable pueden conducir a decepciones que llevan a la deserción temprana (Tinto, 1989).

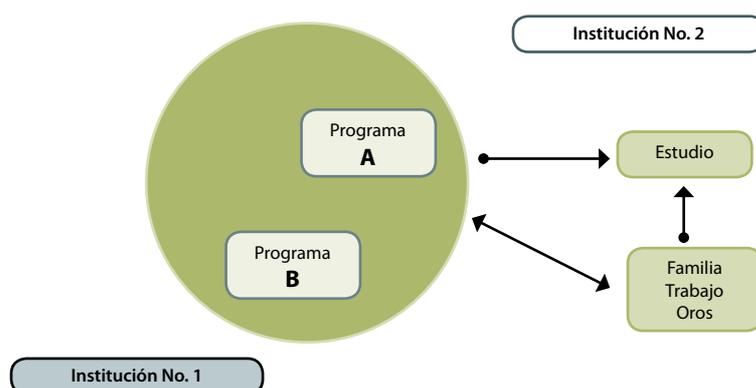
Adicionalmente, este periodo representa, tanto para los estudiantes nuevos como para los de reingreso, un proceso de ajuste que, en muchos casos, conlleva problemas que no todos son capaces de superar. Las dificultades para cumplir la transición a la educación superior acontecen no sólo en el típico estudiante que se traslada desde un pequeño colegio a una institución de educación superior grande, lo que puede implicar residir fuera del hogar, sino también en otros estudiantes para quienes la experiencia es completamente extraña. Esta situación puede involucrar a aquellos que pertenecen a minorías, a extranjeros, a los que asisten a una institución de educación superior medio tiempo y a los de mayor edad, entre otros (Tinto, 1990).

En el periodo académico restante, es decir en los últimos años de la carrera, la deserción tiende a disminuir, ya que abandonar los estudios puede representar un costo de oportunidad muy alto en términos del conjunto de inversiones que el estudiante ha realizado hasta ese momento. Sin embargo, siempre habrá algunos estudiantes cuyas metas educativas son más limitadas o más amplias que las de la institución a la cual ingresaron. Para los alumnos con metas educativas restringidas, su actuación en la educación superior a menudo sólo implica acumular una cantidad determinada de créditos necesarios para certificaciones con fines profesionales o para lograr ascensos en el trabajo. Para los estudiantes que trabajan, asistir a la universidad puede implicar el propósito de adquirir un conjunto de habilidades específicas requeridas por las tareas que desempeñan. Para ellos, completar un programa de pregrado puede no constituir un fin deseable ya que una corta asistencia a la universidad podría resultar suficiente para lograr sus metas (Tinto, 1990).

De otra parte, la **deserción con respecto al espacio** se divide en:

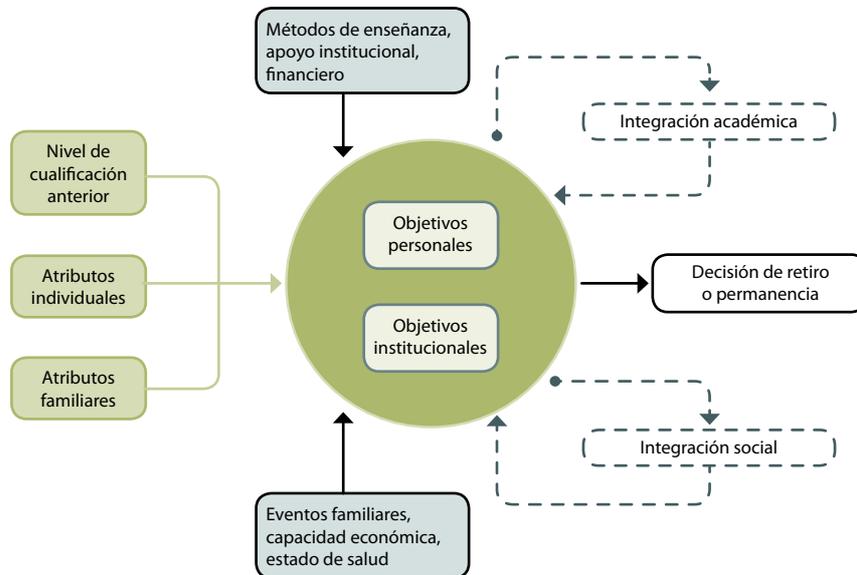
i) Deserción institucional: caso en el cual el estudiante abandona la institución⁵ y **ii) Deserción interna o del programa académico:** se refiere al alumno que decide cambiarse a otro que ofrece la misma institución de educación superior. En el Diagrama 2 se presenta una ilustración de las posibilidades de migración que tienen los estudiantes de acuerdo con el espacio.

5. Dentro de este tipo de deserción se pueden diferenciar varias posibilidades: i) alumno que decide voluntariamente trasladarse de institución y se vincula a otra institución; y ii) alumno que se retira voluntariamente de la institución y adicionalmente se desvincula del sistema de educación, en este caso del superior, para vincularse al mercado laboral, dedicarse a la familia, y demás actividades diferentes a los estudios superiores con la posibilidad de reintegrarse al sistema educativo, bien sea a la misma universidad de donde se retiró (reingreso) o a otra institución de educación superior. (Diagrama 2)

Diagrama 2. Clasificación de la deserción de acuerdo con el espacioFuente: Castaño *et al.* 2004

De otra parte, los modelos sociológicos desarrollados por Bean (1980), Spady (1970) y Tinto (1975), explican los motivos por los cuales los estudiantes deciden abandonar una institución de educación superior a partir de dos conjuntos de factores. El primer modelo argumenta que un estudiante toma la decisión de desertar influenciado por factores ajenos a la institución, mientras que el segundo explica que esta decisión depende del grado de integración del estudiante con el ambiente académico y social de la institución.

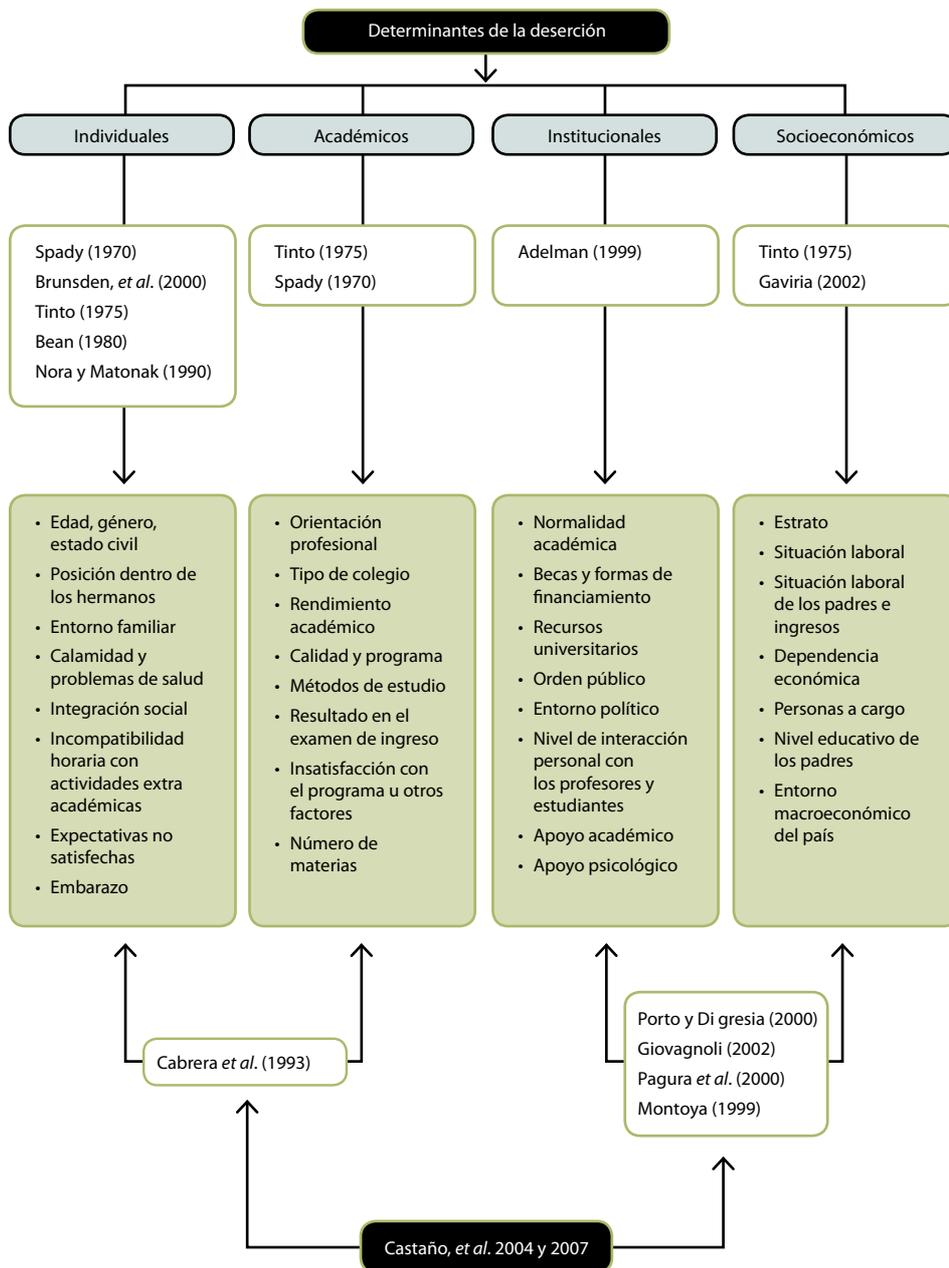
El Diagrama 3 describe la idea teórica desarrollada por Tinto (1975). El modelo inicia suponiendo que los individuos poseen unas características que son predeterminadas; dichas características influyen la delimitación de los objetivos individuales. La experiencia institucional y algunos factores externos interactúan con los objetivos del estudiante y determinan el éxito o fracaso en su proceso de adaptación académica y social. A partir de estos modelos se han desarrollado trabajos como el de Cabrera, *et al* (1993) en donde se tienen en cuenta tanto los factores institucionales como los personales para explicar la deserción estudiantil.

Diagrama 3. Modelo de deserción estudiantil en la educación superior

Fuente: Adaptado de Tinto, 1975.

Otras investigaciones han involucrado gran cantidad de variables explicativas relacionadas con las condiciones socioeconómicas y el desempeño académico, encontrando por ejemplo que los estudiantes con menores ingresos al momento de iniciar sus estudios tienen mayores probabilidades de desertar Montoya (1999), y que la retención de alumnos con padres de menor nivel de educación es muy baja, Porto, *et al* (2001)⁶. Sin embargo, en términos generales y de acuerdo con la revisión de la literatura, se puede decir que existen más trabajos que destacan la perspectiva institucional y en los que los diferentes conjuntos de variables (institucionales, socioeconómicas, académicas y personales) son analizados de manera independiente y no como un conjunto de factores que determinan la decisión de desertar. En el Diagrama 4 se muestra esquemáticamente el estado del arte de los determinantes de la deserción estudiantil.

6. Algunas de las variables comúnmente utilizadas en los análisis de deserción y que están clasificadas dentro de estos cuatro factores son: nivel de ingresos, educación de los padres, notas académicas, resultados de los exámenes de ingreso, estado civil, situación laboral, recursos académicos ofrecidos por la institución, nivel de interacción personal con profesores y estudiantes, entre otras. Autores como Clotfelter, *et. al* (1991), Adelman (1999) y Pagura (2000) han trabajado con algunos de estos factores.

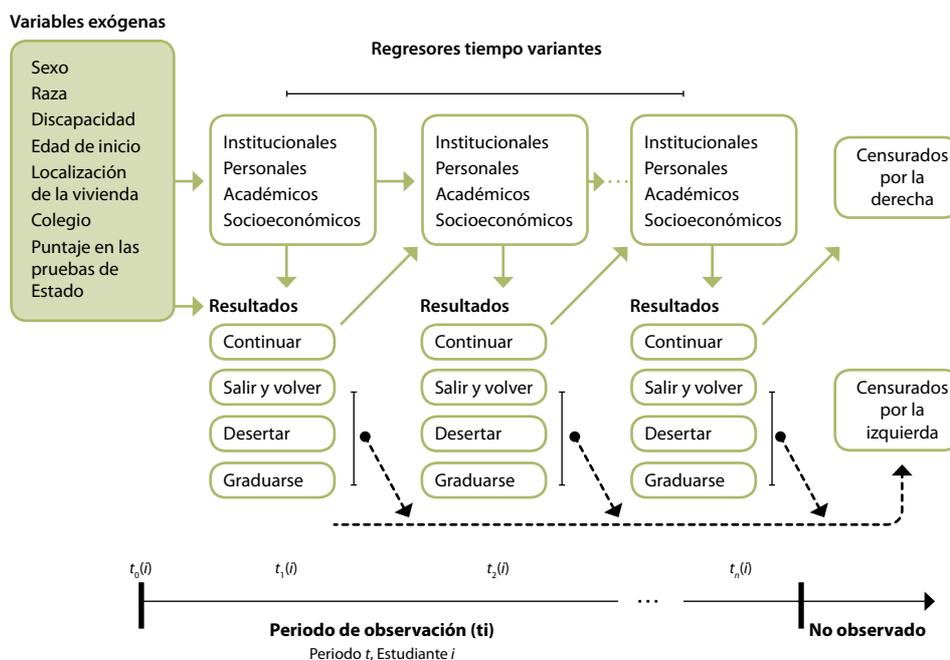
Diagrama 4. Estado del arte de los determinantes de la deserción estudiantil

Fuente: Castaño et al. 2007

En el Diagrama 4 se resumen los autores y perspectivas del análisis en el estudio de la deserción, además, se agrupan las variables más utilizadas en las cuatro categorías relevantes o determinantes del problema. En éste, se evidencia que el problema se ha abordado desde un marco estático ignorando la evolución del evento a lo largo del tiempo (Giovagnoli, 2002) y con poca interacción entre las categorías. En este sentido, algunos investigadores han aplicado la técnica de análisis de historia de eventos en el estudio de temas de educación, en particular, se destaca el trabajo realizado por DesJardins, Ahlburg y MacCall (1999), en el que se argumenta que los enfoques metodológicos tradicionales en la investigación de la deserción estudiantil describen el por qué un estudiante decide abandonar sus estudios pero no permiten explicar el proceso de abandono. Con el enfoque de historia de eventos, por el contrario, se obtiene una descripción y explicación de la naturaleza longitudinal del proceso de deserción, ya que el método de análisis permite seguir la variable dependiente hasta que ocurra el evento de interés; este tipo de análisis también se conoce como análisis de supervivencia, de duración o de modelación de riesgo.

En este último grupo de investigaciones se incluye la dimensión dinámica del proceso de deserción y se compara la probabilidad de abandonar los estudios en cada periodo, concluyendo en general, que la posibilidad de desertar (o graduarse) no es constante a lo largo del tiempo⁷. En este sentido, la estructura conceptual del proceso comprende cuatro posibles resultados de interés en cada período observado y para cada estudiante, esto es: suspender los estudios por un tiempo y luego regresar, desertar, graduarse o continuar estudiando; cada uno de estos resultados son afectados por variables exógenas tanto tiempo variantes como estáticas, y aunque los valores de éstas últimas variables exógenas son constantes en el tiempo, el efecto que tienen en la decisión de abandono cambia, por eso se recomienda incluirlas en el análisis, entre estas variables están: género, raza, discapacidad, localización de la vivienda, edad de entrada a la institución, colegio y puntaje en los exámenes de Estado. En el Diagrama 5 se describe el proceso que debe tenerse en cuenta para el análisis dinámico de la deserción.

7. Para una explicación detallada de los modelos utilizados y los resultados obtenidos véase Schlechty y Vance (1981), Alemany, et. al. (1990), Desjardins, et. al. (2001).

Diagrama 5. Timing para el análisis dinámico de la deserción

Fuente: Adaptado de DesJardins, Ahlburg y MacCall. 1999

También es importante destacar, como lo argumenta David Kember (1989), que aunque el modelo propuesto por Tinto es el más utilizado para estudiar la deserción estudiantil, tal modelo no es directamente aplicable en sistemas de educación no tradicionales como la educación a distancia, debido a que esta última tiene características diferentes que generalmente incluyen la idea de separación geográfica entre profesores y estudiantes; por ejemplo en cuanto al proceso de adaptación académica y social.

Así, antes de plantear el modelo para estudiar la deserción en programas de educación a distancia es necesario conocer sus diferencias respecto a los métodos tradicionales de educación superior. Moore (1973) introdujo la teoría de la independencia en el aprendizaje y sugirió que el éxito del proceso de enseñanza puede alcanzarse incluso, si el profesor y los estudiantes están físicamente separados durante este proceso. En este caso, profesores y estudiantes juegan diferentes roles ya que se requiere de un esfuerzo conjunto mediado por límites de tiempo y espacio, así, el docente no es la única fuente de conocimiento y actúa como tutor al facilitar el proceso, y el estudiante participa activamente en el qué y el cómo es entregado el conocimiento (Galusha, 1997).

En la actualidad, el avance tecnológico en las comunicaciones ha ampliado la posibilidad de interacción por lo que los medios disponibles facilitan la relación entre grupos de estudiantes y entre estudiantes y profesores que participan en programas de educación a distancia. En este orden de ideas Stojanovic (2001) diferenció tres etapas por las cuales ha pasado el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación a distancia; dichas etapas han marcado y modificado la definición de este sistema de educación no tradicional.

- Etapa 1: caracterizada por el uso de material escrito entregado vía postal y por la carencia de una interacción auténtica entre profesor–estudiante.
- Etapa 2: se distingue por el uso de varias tecnologías como radio, audio, televisión, y con una difusión masiva de mensajes. Sin embargo, predomina la comunicación unidireccional.
- Etapa 3: basada en una comunicación que permite interacción entre quien origina el material, el docente, y el estudiante; también se promueve la participación e intervención ya sea en forma individual o grupal. Las tecnologías de esta generación son materiales impresos, uso del internet, video conferencias y cursos virtuales entre otros.

Holmerg (1989) definió a la educación a distancia como un término que cubre varias formas de estudio, que no son continuas ni directamente supervisadas por el profesor en el salón de clase. Sin embargo, motivan la generación de un sistema de guías y tutorías. En Keegan (1990) la educación a distancia se definió en términos de una separación entre profesores y estudiantes que requiere del uso de diversos medios de comunicación bidireccional y de la influencia de un sistema de educación y una base de operación industrial. Finalmente, el Instructional Technology Council –ITC’s– define la educación a distancia como un proceso de extensión del aprendizaje o de entrega de instrucciones, recursos y oportunidades fuera del salón de clase, trasladadas a los estudiantes a través de video, audio, ordenadores, computadores, multimedia o alguna combinación de estos medios con los utilizados en los métodos de enseñanza tradicional.

En Colombia, el Consejo Nacional para la Acreditación –CNA– ha definido de cuatro formas el concepto de educación a distancia:

i) Enfoque y estrategia metodológica de organización y administración que busca ampliar las oportunidades de acceso a la educación superior, formal y no formal, facilitando el ingreso a esta modalidad educativa de un mayor número de estudiantes. Pretende, además, que las oportunidades de instrucción y aprendizaje ocurran lo más cerca posible del lugar de residencia del estudiante y dentro de sus disponibilidades de tiempo sin la asistencia permanente al aula y mediante el uso de métodos de enseñanza innovadores, apoyados por los medios de comunicación colectiva y por la tecnología educativa.

ii) Forma de educación que permite al estudiante seguir un determinado programa de estudios sin necesidad de la diaria o muy frecuente relación presencial con el docente en el espacio físico institucional donde, en el modelo tradicional, éste imparte el conocimiento directamente a todo el grupo de estudiantes. Y como aquella forma de educación que le permite al estudiante seguir un programa de estudios valiéndose de diferentes medios y tecnologías que le posibilitan el acceso directo al conocimiento, permaneciendo la mayor parte del tiempo en su lugar de residencia o de trabajo.

iii) Sistema educativo abierto que propende por la formación integral de individuos con énfasis en la autogestión del aprendizaje a través de diversos medios, mediaciones y acciones pedagógicas que articulan la experiencia vital del estudiante, las necesidades y potencialidades de los entornos socio-culturales y el saber académico para la permanente significación y transformación individual y colectiva.

iv) Se centra en ampliar el acceso a la educación, liberando a los alumnos de las limitaciones de tiempo y espacio, y ofrece oportunidades flexibles de aprendizaje y formación.

Particularmente, el estudio de la deserción en educación a distancia ha sido especialmente importante en países como Estados Unidos, Inglaterra y Australia, y aunque estas investigaciones, en su mayoría, han utilizado el modelo propuesto por Tinto (1990); todos coinciden en afirmar que un sistema de educación a distancia se destaca por tener alumnos adultos, estudiantes de tiempo parcial, trabajadores de tiempo completo, con responsabilidades familiares y que viven en zonas rurales o alejadas, en este sentido los factores o barreras más importantes para culminar con éxito un programa de pregrado a distancia se refieren a las características personales, el tipo de programa y el soporte que da la institución a esta clase de estudiantes; lo que incluye los medios que

la institución utiliza en el proceso enseñanza aprendizaje, tales como videos, conferencias, contacto telefónico, reuniones ocasionales y disponibilidad tecnológica entre otros; más que la integración académica y social.

En este sentido, se ha encontrado que los factores más relevantes para explicar la deserción son: carencia de tiempo, escasa tutoría, poca información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, falta de soporte y dificultad de comunicación con las instituciones (Fozdar, Kumar y Kankan, 2006). Fue así como Kember en 1989 propuso un modelo longitudinal para estudiar los factores que determinan la deserción en programas de educación a distancia. En dicho modelo se incluyen aspectos de motivación y componentes de integración académica y social. A diferencia del modelo propuesto por Tinto (1989), la integración social se refiere a la capacidad del estudiante para alternar el estudio con la familia, el trabajo y la sociedad. Finalmente, Kember incluye un análisis costo beneficio cuando el estudiante valora el costo de oportunidad del tiempo dedicado a estudiar y el beneficio percibido por la eventual cualificación. Este modelo unido a las ideas propuestas por Galusha (1997) y Fozdar, Kumar y Kankan (2006) permite establecer las variables que posiblemente explicarían el proceso de deserción de un estudiante en un programa de educación superior a distancia. Este esquema de análisis sirve, además, para evaluar la viabilidad de los programas ofrecidos por las instituciones, en este último caso, el análisis costo beneficio evaluaría el impacto del programa en el desarrollo de la región. En el Diagrama 6 se presenta el modelo de análisis para estudiar la deserción en programas de educación a distancia.

Diagrama 6. Análisis de la deserción en programas de educación a distancia

Fuente: Adaptado de Kember, 1989; Galusha, 1997 y Fozdar, Kumar y Kankan, 2006.

1.3. El estudio de la deserción estudiantil en Colombia

Hasta hace poco en el país eran escasas las investigaciones que intentaban estudiar y cuantificar los diferentes motivos por los cuales un estudiante decide abandonar sus estudios superiores, e igualmente, formular posibles políticas o reformas educativas que aumentaran la permanencia de los estudiantes dentro del sistema de educación superior o de la institución, siendo el común denominador el estudio de las características de la población desertora, la construcción de índices de deserción y la descripción estadística del problema al interior de cada institución⁸.

Podría decirse que fue en el año 2003 cuando comienzan a desarrollarse en el país investigaciones que, partiendo de la revisión exhaustiva de la literatura existente, construyeron el estado del arte sobre la deserción estudiantil.

⁸ Véase Jaramillo y Osorio (1999).

til, identificaron los cuatro grupos de factores y las variables que dentro de cada grupo permiten explicar empíricamente sus causas. Esta aproximación teórica permitió establecer diferencias en cuanto al estudio de la deserción dependiendo del tiempo y del espacio.

Respecto del tiempo, el estudio de la deserción enfatiza sus factores determinantes. Respecto del espacio, tiene en especial consideración el punto de vista desde el cual se analiza el fenómeno. Esto permite tratar el cambio de programa dentro de una misma institución como un problema de migración o deserción del programa y a la transferencia hacia otras instituciones como deserción institucional; esta clasificación no aplicaría si la unidad de análisis es el sistema de educación superior, ya que sólo se considerarían como desertores aquellos estudiantes que no registran matrícula en ninguna institución de educación superior. La metodología de seguimiento y medición de la deserción adoptada por el Ministerio de Educación Nacional, y operada mediante el Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción —SPADIES—, permite un seguimiento diferenciado de los tres tipos de deserción antes enunciados, bajo el entendido que ellos pueden ser objeto de particular interés por parte de diferentes agentes de la comunidad educativa.

En términos metodológicos se determinó que la herramienta estadística más adecuada para la estimación de los determinantes de la deserción eran los modelos de duración, ya que estos permitirían estimar el riesgo que un estudiante deserte dadas no sólo las características asociadas al estudiante sino también el tiempo de permanencia en la institución, lo cual permite tener una visión dinámica del problema a partir del seguimiento de cohortes completas de estudiantes en las cuales puede haber tres tipos de estados para los mismos: activos, graduados y desertores. Esto significó un gran avance en el estudio de la deserción en el ámbito nacional, en el sentido que se abandonaron los estudios de corte estático y puramente descriptivo.

De los resultados de tales investigaciones se estableció que las estrategias de retención deberían centrarse en aquellas variables que aparecen como fuertes determinantes en la disminución del riesgo de deserción y del aumento en los niveles de graduación y que además pudieran ser intervenidas directamente por la institución. Así, se ha sugerido que las políticas institucionales deberían dirigirse a: facilitar la migración de estudiantes entre programas, mejorar los mecanismos de regulación en el ingreso de estudiantes que cursan simultáneamente carreras en otras instituciones de educación superior, incrementar

y mejorar la información que se entrega a los aspirantes sobre los programas ofrecidos, crear programas de ayuda financiera para los estudiantes de estrato bajo y para los que provienen de otras ciudades e impulsar la orientación vocacional/profesional previa.

En consecuencia, es importante destacar que el avance en dichos estudios motivó la investigación adelantada entre 2005 y 2006 por el Ministerio de Educación Nacional mediante la contratación de la Universidad de los Andes para su ejecución. Esta investigación ha servido para que diferentes instituciones de educación superior conozcan el problema de la deserción y sus ciclos, se generalice la aplicación de modelos de duración, se conozca el riesgo de deserción en cada estudiante y se pueda realizar un seguimiento diferenciado.

De esta manera, la metodología de seguimiento operada mediante el SPADIES permite establecer diferencias por regiones y departamentos, por origen institucional (oficiales y privadas), por carácter institucional (universidades, instituciones universitarias, instituciones tecnológicas, instituciones técnicas profesionales), por nivel de formación (técnico profesional, tecnológico, universitario), por áreas y núcleos del conocimiento, entre programas académicos e incluso según su metodología de enseñanza (presencial o a distancia).

En resumen, se pueden destacar tres trabajos claves en el entendimiento en el ámbito nacional del problema de la deserción estudiantil. El primero, realizado por la Universidad Nacional y el ICFES, el cual contribuyó a la comprensión teórica y conceptual del fenómeno; el segundo, realizado por la Universidad de Antioquia, en el que se implementaron técnicas estadísticas adecuadas para estudiar la deserción como un problema dinámico y, el tercero, realizado por el Ministerio de Educación Nacional con apoyo de la Universidad de los Andes, instituciones que, además de hacer un análisis del riesgo de deserción, desarrollaron el Sistema de Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior o SPADIES, *software* que permite a cada institución identificar y clasificar a los estudiantes en riesgo de deserción, dado un grupo determinado de variables. Este estudio se basó en los aportes realizados por los dos estudios antes mencionados. En la Tabla 1 se presenta un resumen de los estudios disponibles en Colombia que se relacionan con la deserción estudiantil en la educación superior. En éste se indica la institución responsable, el año, la población objetivo, la metodología empleada y los principales resultados obtenidos en cada caso.

Tabla 1. Estudios sobre deserción estudiantil en Colombia

| Institución | Estudio y año | Población | Metodología | Resultados |
|--|---|--|--|--|
| Universidad Nacional | 1. Estudio de la deserción estudiantil en la educación superior en Colombia. Universidad Nacional e ICES. 2002. 2. Caracterización de la deserción estudiantil en la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. 2006. | El primero fue un trabajo teórico y el segundo estudió cerca del 100% de la población desertora entre 2001 y 2005. | Revisión bibliográfica y construcción de indicadores. | De la primera investigación se obtiene un buen desarrollo conceptual y metodológico, estado del arte y diseño de encuestas. Con el segundo trabajo se identificó el peso que cada indicador construido tuvo en la deserción. |
| Universidad de Antioquia | 1. Determinantes de la deserción estudiantil. 2003. 2. Determinantes de la deserción y graduación estudiantil. 2005. | Estudiantes de las facultades de Ingeniería y Ciencias Económicas. Cohorte de 1996. | Encuesta a estudiantes desertores y aplicación de modelos de duración. | Actualización teórica. Aplicación de técnicas recientes en la modelación. |
| Ministerio de Educación Nacional | Deserción en las instituciones de educación superior en Colombia. Con el apoyo de la Universidad de los Andes. 2005. | 70 instituciones de educación superior, 800.000 estudiantes seguidos de las cohortes 1998 a 2005. | Aplicación de modelos de supervivencia y generación de herramienta informática. | SPADIES: <i>Software</i> que permite a cada institución de educación superior hacer seguimiento a sus estudiantes en función del riesgo de deserción. |
| Universidad de los Llanos | Estudio de la deserción estudiantil en la Universidad de los Llanos. 2006. | Estudiantes desertores entre 1998 y 2004. | Construcción de indicadores y caracterización de los desertores. | Identificación de estrategias que pudieran disminuir el número de desertores. |
| Universidad del Atlántico | Causas e indicadores de la deserción en el programa de Economía de la Universidad del Atlántico aplicando modelos de duración y macroeconómico. 2006. | Estudiantes del programa de Economía cohortes desde 1997 hasta 2005. | Construcción de indicadores. Aplicación de modelos de duración. | |
| Corporación Universitaria de Ciencias Aplicadas Y Ambientales U.D.C.A | Clasificación de las causas de deserción. 2004. | Estudiantes del segundo semestre de 2003 al primer semestre de 2004. | Construcción de tasas de deserción por programa y porcentaje de causas de deserción. | Identificación de programas con mayores niveles de deserción. |

| Institución | Estudio y año | Población | Metodología | Resultados |
|---|--|--|--|---|
| Universidad Pedagógica Nacional | El fenómeno de deserción estudiantil y las estrategias para fomentar la permanencia con calidad en la Universidad Pedagógica Nacional. 2004. | Total de estudiantes matriculados en programas de pregrado y posgrado en los periodos I y II de 2003, I de 2004. | Cálculo de la tasa de deserción e identificación de las causas de deserción. Aplicación de encuesta telefónica a la población desertora y categorización de causas. | Índices de deserción por programa, acumulada bruta y por cohorte. Estrategias de retención. |
| Pontificia Universidad Javeriana de Cali | Determinantes del rendimiento académico y la deserción estudiantil en el programa de Economía. 2005. | Estudiantes matriculados entre el segundo semestre de 2000 y el segundo de 2003. | Métodos de estadística descriptiva unidimensional y bidimensional, y métodos de estadística multivariante. | Se encontró que el apoyo familiar y el rendimiento académico previo, el sexo y el número de créditos matriculados, inciden en la deserción. |
| Universidad del Tolima | Estudio de deserción de la Facultad de Ingeniería Forestal. 2004. | Programa de Ingeniería Forestal, en el periodo comprendido entre el semestre A de 1995 y el semestre B de 2003. | Se construyó la tasa de deserción acumulada y por semestre académico. Se identificó el nivel de correlación entre la duración prevista para el programa, repitencia y tasas de graduación. | Niveles de deserción, materias con mayor índice de pérdida de estudiantes, niveles de graduación por cohorte. |
| Universidad Tecnológica de Pereira —UTP— | Deserción: causas y soluciones. | Estudiantes que desertaron de su programa en el periodo 2000-2004. | Se tomó una muestra de 603 estudiantes y se realizó un trabajo cualitativo que consistió en explorar la percepción intrauniversitaria sobre el fenómeno de la deserción y se realizó un análisis exploratorio de datos y análisis de correspondencias para establecer las causas de deserción. | Los mayores niveles de deserción se presentan en estudiantes menores de 19 años, durante el primer año del programa. |
| Universidad EAFIT | Deserción estudiantil universitaria. Conceptualización. 1999. | Teórico. | Ensayo. | Diferenciar la deserción como fenómeno presente en el sistema educativo de otros fenómenos tales como el bajo rendimiento académico, ausentismo y retiro forzoso. |

Fuente: Revisión propia

Pese a los esfuerzos realizados por las instituciones de educación superior y las entidades gubernamentales, la tasa de deserción estudiantil a nivel de pregrado sigue siendo alta, 46,4% en 2007⁹, lo que se traduce en disminuciones de la eficiencia del sistema de educación superior y dificultades para el cumplimiento de la función social de la educación, particularmente en aspectos de equidad social y utilización eficiente de recursos estatales, institucionales y familiares. Según cálculos del Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe —IESALC—, en 2005 el costo de la deserción fue estimado en US\$11.1 billones de dólares al año para 15 países de América Latina y el Caribe.

| 9. Ha pasado en 2004, 2005 y 2006 a 48,4%, 48,3% y 47,8%, respectivamente.

CAPÍTULO 2

El proyecto “Disminución de la deserción en educación superior”¹⁰

| 10. Carolina Guzmán Ruiz, Jorge Franco Gallego.

Desde el año 2003 el Ministerio de Educación Nacional viene ejecutando, dentro de la política de ampliación de cobertura, un proyecto denominado “Disminución de la deserción en educación superior”, el cual ha contado con la colaboración del ICFES y del ICETEX, así como con la activa participación de las instituciones de educación superior del país.

Las principales actividades realizadas en desarrollo de dicho proyecto son las siguientes:

- i) **“Convocatoria nacional de experiencias significativas para aumentar la retención”**. Realizada entre septiembre y diciembre de 2004, promovió la identificación, documentación, difusión y réplica de acciones o programas desarrollados por las instituciones de educación superior que tuvieran resultados significativos en la disminución de la deserción estudiantil. Se presentaron 33 experiencias¹¹. Las siete experiencias que se señalan a continuación fueron evaluadas como altamente significativas:
- Universidad Católica de Colombia: “Programa institucional de tutorías para estudiantes de pregrado” y “La flexibilización: fundamento de la retención en educación superior” (presentada por la Escuela de Tecnologías que realiza su actividad en Chía, Cundinamarca).
 - Universidad Pedagógica Nacional: “La deserción estudiantil: un reto investigativo y estratégico asumido en forma integral por la UPN”.
 - Universidad Pontificia Bolivariana: “Programa de Acompañamiento Académico —P.A.C.—”.
 - Pontificia Universidad Javeriana: “Programa de créditos educativos” y “Programa de tutorías”.
 - Universidad EAFIT: “Programa de becas Universidad EAFIT”.

11. Algunas de ellas contemplaban varios proyectos, atendiendo a diversas dimensiones de la problemática. Una síntesis de los proyectos y del desarrollo de la Convocatoria está disponible en <http://www.mineduccion.gov.co/1621/article-85614.html>

La evaluación fue realizada conjuntamente por el ICETEX, el Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico —CEDE— de la Universidad de los Andes y el Ministerio de Educación Nacional, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Innovación, creación o adaptación de modelos pedagógicos y/o de gestión.
- Resultados cuantificables y verificables en cobertura y equidad.
- Efectos positivos y mejoras significativas para la institución y sus estamentos, que respondan a un factor determinante de deserción estudiantil.
- Potencial de adaptación y transferencia a otras instituciones.
- Sostenibilidad en el tiempo.
- Grado de gestión para convocar, comprometer y lograr participación efectiva de estamentos universitarios y actores externos a la institución.

ii) **“Encuentro internacional sobre deserción en educación superior”.** Realizado en mayo de 2005, amplió el espacio para el intercambio de experiencias significativas, particularmente en los temas de acompañamiento académico, flexibilización curricular, articulación con la educación media, asistencia a nuevos estudiantes, apoyo económico y programas integrales. En este evento, además de presentar a la comunidad académica las experiencias nacionales más destacadas en la Convocatoria Nacional, antes mencionadas, también se expusieron las siguientes experiencias de otros países:

- “Estrategias para mejorar la calidad educativa con énfasis en retención y eficiencia terminal”, de la Universidad Autónoma de Hidalgo, de México.
- “Programa académico de bachillerato: exploración vocacional”, de la Universidad de Chile, de Chile.

- “El abandono de estudiantes universitarios: análisis y reflexiones sobre la experiencia”, de la Universidad Autónoma de Barcelona, de España.
- “Transición exitosa a la educación superior”, de la Universidad de Sydney, de Australia.

iii) **Diseño e implementación de una metodología de seguimiento a la deserción.** Esta actividad se inició en el año 2005 con el apoyo de la Universidad de los Andes. Responde a la necesidad de disponer de una visión nacional sobre el tema, que facilite el análisis, la discusión, el intercambio de experiencia, el diagnóstico, el diseño y la evaluación de estrategias, la medición y la referenciación. La metodología tuvo en cuenta los principales avances teóricos en la materia desarrollados en el capítulo anterior, a saber:

- El seguimiento debe ser integral: abarcar diversas dimensiones (académica, socioeconómica, institucional e individual) y unidades de análisis (el sistema de educación superior, las instituciones de educación superior, los programas académicos, el estudiante como individuo).
- El marco conceptual y estadístico más adecuado es el conocido como historia de vida, *timing*, o historia de eventos¹², dado que tiene en cuenta la dimensión dinámica del proceso de deserción. El modelo estadístico se detalla en el Capítulo 4.
- Permite un seguimiento por cada factor determinante de la deserción o por grupos de factores, según los objetivos del análisis.

Esta metodología presenta además como principales ventajas las siguientes: permitir la medición del fenómeno de manera precisa, el cálculo de la probabilidad de deserción de cada estudiante en cada semestre, la disponibilidad de información permanentemente actualizada para el diagnóstico, análisis de resultados y la evaluación de acciones o proyectos ejecutados para disminuir la deserción.

| 12. Conocido también como análisis de supervivencia o modelos de duración.

Como se ha mencionado antes, dicha metodología es operada mediante el aplicativo SPADIES o Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior¹³. Sus principales resultados serán objeto del Capítulo 3.

- iv) **Campaña radiofónica.** Realizada a través de la Red de Radio Universitaria de Colombia, con el apoyo de Unimedios de la Universidad Nacional de Colombia, constituyó un espacio de reflexión sobre el tema, a través de 12 programas radiales en los cuales participaron diversos agentes de la comunidad educativa como estudiantes, docentes, rectores de instituciones de educación superior, directivos de instituciones de educación básica y media y autoridades académicas de diversas instituciones públicas y privadas relacionadas con la educación, inclusive de otros países.

“Reconectados”¹⁴, espacio radial a través del cual se emitió la serie, abordó aspectos específicos tales como las causas de la deserción, las alternativas para su mitigación o superación, el sentir de los estudiantes beneficiarios de los diversos programas de apoyo y el papel de los diferentes agentes educativos en relación con el abandono de estudios.

La serie fue inicialmente emitida a través de la emisora de la Universidad Nacional de Colombia (98.5 FM), enlazada con cinco emisoras en directo y siete en diferido de todo el país, además del portal Colombia Aprende del Ministerio de Educación Nacional. Estuvo al aire desde el 30 de mayo de 2005, todos los martes, miércoles y jueves de 8:00 p.m. a 9:00 p.m. Las emisiones están disponibles en la mediateca del portal Colombia Aprende. Cada uno de los programas abarcó ámbitos específicos relacionados con el tema, bajo los siguientes títulos:

- La educación superior en Colombia y su comprensión del problema de la deserción.
- El ingreso a la educación superior.

13. El documento sobre la metodología e información detallada del SPADIES puede obtenerse consultando en cualquier explorador de internet, simplemente bajo la búsqueda de la palabra SPADIES.

14. Información detallada sobre este programa y accesibilidad a las grabaciones puede obtenerse en el Portal Colombia Aprende: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-134428.html>

- El ingreso a la universidad: encuentro de dos mundos.
- Capital cultural y rendimiento académico.
- Problemas económicos de los estudiantes.
- Flexibilidad y currículo.
- Docentes y procesos pedagógicos.
- Hábitos y métodos de estudio.
- ¿Cómo superar las dificultades sin desertar en el intento?
- La educación como bien público.
- La deserción: una mirada institucional y regional.
- Pistas para la construcción de una agenda pública sobre el tema de la deserción en educación superior.

Por su parte, dentro del Plan Sectorial de Desarrollo 2007-2010, y en ejecución del mismo proyecto que da el nombre a este capítulo “Disminución de la deserción estudiantil en educación superior”, se realizaron las siguientes acciones durante el año 2007:

- i) Implementación de la metodología de seguimiento de la deserción, SPADIES, en 166 instituciones de educación superior.** El trabajo comprendió además de la difusión de esta herramienta y del diagnóstico tecnológico de las instituciones de educación superior (necesario para desarrollar el aplicativo y permitir la instalación en dichas instituciones), el proceso de reporte de la información necesaria, el cruce con bases de datos nacionales, el apoyo a las instituciones para completar o mejorar la información y una primera fase de acompañamiento en la cual se realizó una lectura de los resultados, tanto nacionales como institucionales, con los equipos directivos de cada institución.

Es importante resaltar el especial esfuerzo de las instituciones de educación superior en el reporte de información, así como en el planteamiento de propuestas que han permitido el mejoramiento de la metodología y del SPADIES mismo.

ii) Realización de encuentros regionales. Se llevaron a cabo con la participación de grupos de instituciones de educación superior que en su momento (noviembre de 2007), tenían implementado el SPADIES. Su principal objetivo fue mantener abierta la discusión sobre el tema, enfatizando sobre los resultados del SPADIES. Fueron desarrollados en Bogotá (dos de ellos, debido al número de instituciones), Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y Pereira, con el apoyo de la Universidad EAFIT en lo relacionado con su orientación y coordinación.

iii) Implementación de capacitaciones utilizando e-learning para facilitar el autoaprendizaje del SPADIES. Dada la cantidad de consultas sobre el manejo del SPADIES, se desarrolló un módulo que facilita el autoaprendizaje del mismo, disponible en <http://spadies.uniandes.edu.co/spadies2/recursos/e-learning/TutorialSPADIES.html>.

Este tutorial ilustra detalladamente cómo realizar las diversas consultas que permite el SPADIES, tales como: deserción por cohorte, deserción por periodo, caracterización de estudiantes, análisis de supervivencia, información por individuo, costos de la deserción, análisis de riesgo de deserción, entre otras.

iv) Talleres de navegabilidad del SPADIES. Se programaron en diversas ciudades del país y por grupos de instituciones con el objetivo de lograr un mejor manejo tecnológico y técnico del SPADIES. Fueron realizados de manera presencial, dirigidos a delegados de las instituciones de educación superior directamente encargados del manejo de la información y de realizar los primeros reportes o consultas del SPADIES.

v) Convocatoria para apoyar la consolidación de estrategias institucionales para disminuir la deserción. Dirigida a todas las instituciones de educación superior que tuvieran implementado el SPADIES y que presentaran acciones con resultados destacados en el tratamiento de la deserción. El apoyo del Ministerio de Educación Nacional consistió en una partida de hasta 200 millones de pesos por institución para consoli-

dar dichas acciones, principalmente aumentando el número de estudiantes beneficiarios de diversos apoyos que faciliten su permanencia exitosa en sus estudios¹⁵.

15. Información detallada sobre esta Convocatoria y sobre los proyectos presentados y seleccionados puede encontrarse en <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-133057.html>

CAPÍTULO 3

Principales resultados del SPADIES¹⁶

| 16. Carolina Guzmán Ruiz, Jorge Franco Gallego.

En este capítulo se presentan los principales resultados del Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior —SPADIES—¹⁷ a partir del indicador de la deserción por cohorte en pregrado, periodo 1998-2007, el cual hace seguimiento a grupos de estudiantes primíparos, semestre a semestre (comúnmente denominados “promociones” de estudiantes). Las principales ventajas de este indicador, por ejemplo sobre el de deserción anual, son las siguientes:

- Realiza seguimiento a grupos de estudiantes que comparten algunas características ligadas a la deserción, tales como la situación económica y de orden público del momento, o, si se trata de mediciones en el ámbito institucional y de programa académico, la metodología y calidad docente y los recursos educativos.
- Es menos “volátil”, dado que es un indicador de más amplio plazo, menos sensible a circunstancias especiales de un semestre determinado y que no son estructurales al fenómeno.

Es necesario precisar que el SPADIES hace parte del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior —SNIES—. Puede entenderse como un módulo particular de este último aplicado al seguimiento especializado de un fenómeno de especial interés del sector, cual es la deserción estudiantil.

De esta manera, el SNIES consolida su papel como sistema de información creado para apoyar la planeación, el análisis sectorial, la gestión y la toma de decisiones de las instituciones educativas, agencias relacionadas, gobierno y el público en general, a partir de la obtención de datos confiables y oportunos sobre el desempeño de las distintas instituciones.

17. Corte de datos de SPADIES a diciembre de 2007, contando con información de 166 instituciones de educación superior, las cuales representan un 72% de la matrícula del 2007-1.

3.1. Deserción en el sistema de educación superior

La deserción en el conjunto de las instituciones de educación superior disminuyó en 2 puntos porcentuales desde 2004 hasta 2007, pasando de 48.4% a 46.4%. La Tabla 2 muestra la evolución de la tasa de deserción por cohorte en dicho periodo.

Tabla 2. Tasa de deserción del sistema

| Año | % Deserción |
|------|-------------|
| 2004 | 48,4% |
| 2005 | 48,3% |
| 2006 | 47,8% |
| 2007 | 46,4% |

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. SNIES.

Es factible que en los semestres posteriores se presente una leve tendencia a aumentar, lo cual tiene dentro de sus causas el significativo aumento de cobertura (Tabla 3), dado que el mismo implica el acceso al sistema de educación superior de estudiantes con mayor vulnerabilidad académica (Tabla 4) y socioeconómica (Tabla 5), lo cual se traduce en mayor riesgo de deserción.

Tabla 3. Cobertura en educación superior

| Año | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tasa de cobertura (censo 2005) | 25,6% | 26,9% | 28,9% | 30,7% | 31,8% |

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. SNIES-SPADIES.

Tabla 4. Vulnerabilidad académica de los estudiantes

| Puntaje ICFES | 1998 | 2000 | 2002 | 2004 | 2006 | 2007 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| Bajo | 28% | 32% | 34% | 32% | 37% | 39% |
| Medio | 24% | 24% | 35% | 36% | 38% | 37% |
| Alto | 48% | 44% | 31% | 32% | 25% | 24% |

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. SNIES-SPADIES.

Tabla 5. Vulnerabilidad socioeconómica de los estudiantes

| Rango salarios mínimos | 1998 | 2000 | 2002 | 2004 | 2006 | 2007 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|
| 1 a 2 | 19% | 25% | 33% | 36% | 37% | 38% |
| 2 a 7 | 68% | 61% | 59% | 60% | 58% | 56% |
| 7 y más | 13% | 14% | 8% | 4% | 5% | 6% |

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. SNIES-SPADIES.

Las tablas 4 y 5 presentan la evolución de la composición de la población estudiantil matriculada en educación superior (pregrado) entre 1998 y 2007, tanto por puntaje en la prueba de Estado de la educación media (conocida como prueba del ICFES) como por rangos de ingreso de la familia del estudiante. En las tablas puede apreciarse como un comportamiento típico en escenarios de aumento de cobertura educativa, un crecimiento de la proporción de estudiantes que presentan condiciones académicas y socioeconómicas más precarias, que aumentan la probabilidad de deserción.

Por ejemplo, en la Tabla 4, se observa un crecimiento del 28% en 1998 al 39% en 2007 de los estudiantes que obtuvieron un puntaje bajo, lo cual implica que los estudiantes que accedieron a la educación superior en 2007 presentan condiciones académicas más deficientes que los de 1998 para enfrentar el reto de cursar exitosamente sus estudios.

Respecto de la Tabla 5, puede resaltarse que en los años 2006 y 2007 se presenta una estabilización de la composición de los estudiantes en cuanto a los rangos de ingreso presentados; esto es, que el deterioro de condiciones socioeconómicas, vistas desde el ingreso familiar de los estudiantes, se está desacelerando.

Tabla 6. Deserción por cohorte del sistema, semestre a semestre

| Semestre | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Deserción | 20% | 27% | 32% | 36% | 38% | 41% | 43% | 44% | 45% | 46% |

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. SNIES-SPADIES.

En la Tabla 6 se presenta el promedio de la deserción por cohorte, acumulada, para cada semestre, entre 1998 y 2007. El promedio de la deserción al décimo semestre es del 46%. Nótese que en el segundo semestre (acumulado de 27%) se está produciendo el 59% del total de la deserción, por lo cual es crítico enfrentar el abandono de estudios en los primeros semestres.

3.2. Deserción por origen institucional

Por su origen, las instituciones de educación superior pueden ser públicas o privadas. De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 7, el promedio de la deserción por cohorte, periodo 1998-2007, presenta resultados muy similares tanto en las instituciones públicas como en las privadas a lo largo de todo el recorrido académico. Puede destacarse el incremento de la deserción en dos puntos porcentuales entre el noveno y el décimo semestre en los dos tipos de institución, hecho que puede tener entre sus causas las exigencias académicas relacionadas con el cumplimiento de requisitos para la graduación.

Tabla 7. Deserción por origen

| Origen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Públicas | 19% | 26% | 30% | 33% | 37% | 40% | 42% | 44% | 45% | 47% |
| Privadas | 19% | 27% | 31% | 35% | 38% | 40% | 42% | 43% | 44% | 46% |

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. SNIES-SPADIES.

3.3. Deserción por nivel de formación

Los niveles de formación en pregrado son: técnico profesional, tecnológico y universitario.

Tabla 8. Deserción por nivel de formación

| Nivel de formación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Técnico | 24% | 35% | 43% | 48% | | | | | | |
| Tecnológico | 27% | 38% | 45% | 50% | 55% | 58% | | | | |
| Universitario | 17% | 24% | 28% | 30% | 33% | 35% | 37% | 38% | 40% | 43% |

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. SNIES-SPADIES.

Teniendo en cuenta que la graduación como promedio para un recorrido académicamente exitoso está en cuatro, seis y diez semestres para el nivel técnico profesional, tecnológico y universitario respectivamente, se confirma que la mayor tasa de deserción por cohorte se encuentra en el nivel tecnológico y la menor en el nivel universitario. No obstante estos resultados, y aunque sólo con relación a la duración de dichos programas académicos, sería de esperar una menor deserción estudiantil en los programas que requieren menor tiempo para ser cursados en su totalidad.

3.4. Deserción por área de conocimiento

Las áreas de conocimiento en educación superior son nueve:

- Agronomía, Veterinaria y afines, Bellas Artes
- Ciencias de la Educación
- Ciencias de la Salud
- Ciencias Sociales
- Derecho y Ciencias Políticas
- Economía, Administración, Contabilidad y afines
- Humanidades y Ciencias Religiosas
- Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines
- Matemáticas y Ciencias Naturales

Tabla 9. Deserción por área de conocimiento

| Área de conocimiento | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Agronomía | 23% | 29% | 34% | 37% | 39% | 42% | 44% | 46% | 47% | 48% |
| Matemáticas | 22% | 29% | 33% | 37% | 39% | 42% | 44% | 45% | 46% | 47% |
| Bellas Artes | 20% | 28% | 33% | 37% | 40% | 44% | 45% | 47% | 48% | 50% |
| Educación | 18% | 25% | 30% | 33% | 36% | 38% | 39% | 41% | 42% | 44% |
| Salud | 15% | 19% | 24% | 27% | 30% | 31% | 32% | 33% | 34% | 36% |
| Sociales | 20% | 26% | 30% | 33% | 36% | 38% | 39% | 41% | 42% | 46% |
| Ingeniería | 23% | 31% | 37% | 41% | 44% | 47% | 49% | 51% | 52% | 54% |
| Economía | 18% | 26% | 31% | 35% | 38% | 40% | 42% | 43% | 45% | 48% |
| Humanidades | 11% | 17% | 22% | 24% | 28% | 30% | 32% | 34% | 35% | 40% |

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. SNIES-SPADIES.

En la Tabla 9 puede apreciarse que la mayor deserción a décimo semestre se presenta en los programas académicos de áreas como Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines (54%). La menor deserción se presenta en el área de Ciencias de la Salud. Desde este punto de vista, el cual está ligado al factor vocacional/profesional, uno de los posibles aspectos que influye en estos resultados radica en el grado de claridad en la información sobre las características de los programas académicos, tales como: contenidos curriculares, conocimientos y habilidades necesarias, competencias que se desarrollarán, perfil laboral, demanda del mercado y sector de la economía en el cual se ocupan los graduados. En este caso, por ejemplo, es contundente la diferencia entre la claridad de la información que tiene sobre los anteriores aspectos un estudiante que ingresa a Medicina a la de un estudiante que entra a una de las más de 900 Ingenierías que se ofrecen a nivel de pregrado en el país.

Lo anterior es hace aún más evidente si se observa el porcentaje de deserción en los primeros semestres, en los cuales es de esperar que, en la práctica, efectivamente los estudiantes se pongan al tanto de las características del programa académico al cual ingresaron, así como de las características de otros programas (principalmente mediante la interacción con sus compañeros). Solamente los programas académicos de las áreas de Salud y Humanidades presentan en segundo semestre deserciones inferiores al 20% (19% y 17%, respectivamente). En este sentido, el caso del área de Matemáticas puede pre-

sentar una connotación especial dada por la alta exigencia (y la brecha correspondiente con la educación media) en los conocimientos requeridos para el éxito académico en los primeros semestres.

Nótese que a partir del tercer semestre se suaviza el crecimiento de la tasa de deserción, lo cual puede estar relacionado tanto con la superación de los problemas de información sobre el programa académico como con una nivelación de los conocimientos necesarios para un trayecto académico más exitoso y con menores posibilidades de abandono.

CAPÍTULO 4

Una introducción a los modelos de duración para el análisis de la deserción estudiantil¹⁸

¹⁸ Johanna Vásquez Velásquez, Karoll Gómez Portilla, Santiago Gallón Gómez y Elkin Castaño Vélez.

En la literatura relacionada con la deserción se encuentra la aplicación de diversas metodologías estadísticas con el fin de explicar el fenómeno. Los modelos de variable dependiente discreta o de respuesta cualitativa, y en particular, los modelos de regresión logit, probit y análisis discriminante han sido los más empleados para estimar el riesgo de desertar en un punto determinado del tiempo. Sin embargo, en los últimos veinte años, los modelos de duración también conocidos como análisis de supervivencia¹⁹ han venido adquiriendo gran popularidad para el estudio de la deserción estudiantil debido a que permiten realizar, a diferencia de los anteriores, un análisis dinámico del fenómeno (Mensch y Kandel (1988), Alemany (1990), Booth y Satchell (1995), DesJardins, Ahlburg y McCall (1999), Ahlburg, McCall y Na (2002), Giovagnoli (2002), Arulampalam, Taylor y Smith (2004), Castaño, *et al.* (2004, 2007), entre otros).

En particular, los modelos de duración permiten determinar el riesgo de ocurrencia de un evento, en este caso el evento de desertar, y analizar cuándo es más probable que éste ocurra teniendo en cuenta la influencia de sus principales factores o predictores. Así, esta metodología permite comprender la evolución del riesgo de deserción a través del tiempo al responder preguntas como: ¿cuándo es más probable que se presente el evento? y ¿qué lo determina? En ambos casos, supeditado al tiempo que el estudiante ha permanecido activo en la institución y al conjunto de factores que posiblemente pueden influenciar los tiempos de permanencia en la misma (Willett y Singer, 1991). Una ventaja adicional de esta metodología es la posibilidad de capturar el efecto de variables que cambian en el tiempo, así como tener en cuenta individuos que no han experimentado el evento de interés en el periodo de recolección de la información, comúnmente conocidas como observaciones censuradas. También es posible tener en cuenta los empates de los tiempos de duración, lo cual es una característica común en los datos debido a que el registro de la información se lleva a cabo en intervalos semestrales de tiempo (Castaño, *et al.*, 2007).

De otra parte, los modelos de duración ofrecen herramientas para analizar diferentes tipos de decisiones que toman los estudiantes, no incluidas en los fenómenos que comúnmente se estudian: deserción y graduación (Willett y Singer, 1991). Por ejemplo, teniendo en cuenta que muchos estudiantes no pre-

19. Otros nombres con los que comúnmente se conoce a los modelos de duración o modelos de supervivencia son: modelos de datos de tiempos de vida, análisis de historia de eventos o de tiempos de falla. Igualmente, Kiefer (1988) y Singer y Willett (1993) ofrecen una completa lista sobre las áreas de aplicación de esta metodología.

sentan ninguno de estos dos eventos, esta metodología es útil en el estudio de diferentes dinámicas que se pueden presentar en el transcurso de la vida académica del estudiante, tales como interrumpir transitoriamente sus estudios para posteriormente retornar a éstos, hacer una transferencia y culminar sus estudios en otra institución o unidad académica, ser expulsados por bajo rendimiento académico o por faltas disciplinarias, o ver interrumpida su carrera académica por motivos de fuerza mayor (enfermedad grave o muerte, principalmente). Por lo tanto, la construcción de modelos de duración para cada uno de estos posibles eventos permite mejorar la comprensión sobre los diferentes factores o determinantes que llevan a la finalización de la carrera académica por medio de alguna de estas formas.

Debido a la popularidad y a las ventajas que presenta la metodología de modelos de duración y aunque existe una gran variedad de libros de texto y artículos que tratan con rigurosidad el tema de los modelos de duración²⁰, a continuación se presentan algunos conceptos básicos que permiten comprender e interpretar adecuadamente los resultados obtenidos a partir de su aplicación. Esto con el fin de contribuir a su aplicación en instituciones que dispongan de la información y que pretendan emplearla para obtener elementos adicionales en el diseño de políticas antideserción.

4.1. Conceptos básicos en el análisis de duración

4.1.1. Censuramiento

Considérese una población homogénea de individuos (estudiantes), $i=1, \dots, n$, los cuales pueden experimentar el evento de interés (deserción) asumiendo que para cada individuo éste no es repetible, es decir, una vez que el evento ocurre no es posible que se presente nuevamente²¹. Con el fin de registrar la ocurrencia del evento, supóngase, además, que dicha población es

20. Véase especialmente Lawless (1982), Lancaster (1992) y Hosmer y Lemeshow (1999).

21. A esta población se le conoce como el conjunto de riesgo, definido como el grupo de individuos (u observaciones) que son susceptibles de experimentar el evento en un punto particular del tiempo (Willett y Singer, 1993).

observada o monitoreada por un periodo de tiempo limitado a partir de $t=0$, en el cual el individuo puede presentar o no el evento de interés, obteniéndose en este último caso información incompleta sobre la ocurrencia del evento, por lo que la observación o el individuo se considera *censurado*²². Esta definición hace referencia al censuramiento a derecha, el cual es el más común en este tipo de aplicaciones. El censuramiento a izquierda se da cuando no es posible determinar desde qué momento el individuo puede presentar el evento de interés. Para la descripción de otros tipos de censuramiento véase: Lawless (1982), Kiefer (1988), Lancaster (1992), Hosmer y Lemeshow (1999) y Jenkins (2005).

La presencia de censura en los datos complica el análisis estadístico generando dificultades en la estimación e inferencia sobre los parámetros estimados debido a que estas proveen información incompleta sobre la ocurrencia del evento, alterando la función de verosimilitud empleada en la estimación de los modelos, y las propiedades de los estimadores obtenidos (Singer y Willett, 1991). Sin embargo, el análisis de supervivencia permite incorporar esta información y con ello eliminar los problemas mencionados. Así, para el caso del análisis de la deserción estudiantil, los estudiantes aún activos y los que se graduaron se constituyen en individuos censurados puesto que una vez finalizado el proceso de observación de la población éstos no presentaron el evento de desertar.

4.1.2. Las funciones de supervivencia y de riesgo

Puesto que la población se está monitoreando en el tiempo hasta que se presente o no el evento, la variable de interés en los modelos de duración es el tiempo de duración hasta la ocurrencia de éste, es decir, el tiempo que ha durado el estudiante hasta el momento de desertar. Así, considérese a T como una variable aleatoria continua no negativa, la cual denota los tiempos de duración de los individuos de la población. Esta variable con función de densidad de probabilidad $f(t)$ y función de distribución acumulada $F(t) = P(T \leq t)$, también conocida en la literatura de análisis de supervivencia como función de falla, puede

22. Para una descripción detallada sobre asuntos tales como a qué y cuántos individuos estudiar, la definición del evento de interés, la identificación del momento de inicio y la longitud del proceso de monitoreo de la población, el tratamiento cuando se presentan repetición de eventos, entre otros, véase Singer y Willett, 1991.

caracterizarse de manera única por su *función de supervivencia*, denotada como $S(t)$ y dada por

$$S(t) = 1 - F(t) = 1 - P(T \leq t) = P(T > t), \quad (1)$$

Esta función representa la probabilidad de que el tiempo de duración de ocurrencia del evento sea mayor o igual que t , o en otras palabras, la probabilidad de que el individuo sobreviva hasta el tiempo t . Nótese que, dado que la función de supervivencia depende del tiempo t , ésta permite analizar el patrón de comportamiento de las probabilidades de supervivencia a través del mismo²³. En consecuencia, dicha función es de gran importancia para el estudio de la deserción estudiantil, puesto que ofrece información sobre la evolución cronológica de la probabilidad de supervivencia de los estudiantes en los diferentes periodos académicos.

Igualmente, otra función de gran importancia, considerada como el corazón del análisis de duración, es la *función de riesgo*²⁴, denotada por $h(t)$, la cual expresa la probabilidad de que el evento ocurra en el período t condicionado a que ha sobrevivido hasta t . Esta función se expresa como:²⁵

$$h(t) = P(t \leq T \leq \Delta T \geq t) = f(t T > t) = f(t) / S(t) > 0 \quad (2)$$

Su importancia se basa en el hecho de que la función de riesgo responde a las dos cuestiones mencionadas antes, esto es, si el evento de deserción ocurre y, en caso afirmativo, cuándo ocurrió éste; incluyendo la información correspondiente a los individuos censurados. Nótese que con el conocimiento de la función de distribución $F(t)$ se puede determinar la función de riesgo $h(t)$. En términos del fenómeno de la deserción estudiantil, la función de riesgo se puede interpretar como la probabilidad de que un estudiante abandone voluntariamente sus estudios en el momento t sujeto a que ha permanecido activo hasta ese momento t .²⁶

23. $S(t)$ es una función estrictamente decreciente de t . Véase la literatura recomendada antes para otras propiedades de la función de supervivencia.

24. La función de riesgo también se conoce con los nombres de tasa de riesgo o de falla condicional o como la tasa inversa de Mill.

25. Una definición más precisa de la función de riesgo está dada por:

$$h(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T \leq \Delta T \geq t)}{\Delta t} = \frac{\partial F(t)}{\partial t} \frac{1}{1 - F(t)} = \frac{f(t)}{S(t)}$$

26. En la práctica, las funciones de riesgo paramétricas más empleadas para modelar la distribución de los tiempos de duración son las distribuciones exponencial, Weibull, log-logística, log-normal, Gompertz, inversa Gaussiana, F generalizada y Gamma, así como mezclas o combinaciones de algunas de éstas (Kiefer, 1988 y Jenkins, 2005).

4.1.3. Poblaciones heterogéneas

Hasta el momento, se ha asumido que el conjunto de individuos que son susceptibles de experimentar el evento de interés está constituido por una población homogénea. Sin embargo, dado que el interés en muchas aplicaciones, en especial en el estudio de la deserción estudiantil, se centra en analizar y cuantificar el impacto que tienen los diferentes factores sobre la función de riesgo, entonces se requiere extender el análisis de duración a poblaciones heterogéneas suponiendo que la función de riesgo $h(t)$, es explicada por un conjunto de características observables propias de cada individuo. En el caso particular del fenómeno de la deserción, interesa estimar el riesgo de que el i -ésimo estudiante deserte en el t -ésimo momento, sujeto a un conjunto de variables de tipo socioeconómico, académico, individual e institucional, lo cual se puede expresar como:

$$h(t|x_i(t),\beta) = f(t|x_i(t),\beta) / S(t|x_i(t),\beta) \quad (3)$$

donde $x_i(t)$ es un vector de variables predictoras asociado con la i -ésima observación que resume la heterogeneidad observada en el instante t y β es el correspondiente vector de parámetros desconocidos a ser estimados. Análogamente a lo que se hace en el análisis de regresión convencional, se busca determinar el efecto de las variables incluidas en $x_i(t)$ sobre el riesgo de ocurrencia del evento, a partir de la estimación de dichos parámetros.

La ecuación anterior implica que la metodología de los modelos de duración aplicada al fenómeno de la deserción estudiantil permite calcular, tanto la probabilidad de que el estudiante deserte sujeto al tiempo que ha permanecido vinculado a la institución, como los principales factores que pueden llevar a tomar la decisión de abandonar los estudios y, como se mencionó anteriormente, permite al investigador obtener más conocimiento sobre la evolución de la deserción a través del tiempo.

Así, aplicados a la población universitaria, los modelos de duración permiten conocer cuál es la probabilidad de que un estudiante, con ciertas características, deserte en el semestre actual dado que no lo ha hecho hasta ese momento y, adicionalmente, en qué semestres los estudiantes presentan mayor riesgo de desertar, es decir, determinar las diferencias de riesgo entre estudiantes de los primeros semestres de la carrera con respecto a los estudiantes de los semestres finales para diferentes áreas del conocimiento y programas académicos.

micos. En este sentido, es posible evaluar, por ejemplo, el impacto de las políticas de apoyo financiero y de bienestar universitario y cuándo éstas son más importantes como una vía para reducir la deserción dentro del recorrido académico del estudiante.

4.2. El modelo de riesgo proporcional

Una manera muy popular y flexible de incluir el efecto de las variables predictoras sobre la función de riesgo es a través de la adopción de especificaciones de la familia de modelos de riesgo proporcional, es decir, adoptar modelos con la propiedad de que la razón entre las funciones de riesgo de cualquier par de individuos i y j es constante en el tiempo y son proporcionales una de otra, esto es:

$$h(t|x_i(t),\beta) / h(t|x_j(t),\beta) = \exp [(x_i(t) - x_j(t))'\beta] \quad (4)$$

donde $x_i(t)$ y $x_j(t)$ son los vectores de variables predictoras de los individuos i y j , respectivamente.

La ecuación (4), conocida como la función de riesgo proporcional relativo implica que la función de riesgo individual puede especificarse como:

$$h(t|x_i(t),\beta) = h_0(t) \exp (x_i(t)'\beta) \quad (5)$$

donde $h_0(t) > 0$ es la función de riesgo base en el momento t , la cual representa el riesgo común que presentan a todos los individuos sin tener en cuenta la influencia de las variables explicativas, es decir, cuando $x_i(t) = 0$. Este tipo de modelo es generalmente conocido como el modelo de riesgo proporcional semiparamétrico de Cox (1972)²⁷.

27. Los modelos de riesgo proporcional asumen que las variables predictoras tienen un efecto multiplicativo sobre la función de riesgo, supuesto razonable y flexible empleado en muchas aplicaciones Lawless (1982). Sin embargo, es importante anotar que el no cumplimiento del supuesto de riesgo proporcional conduce a obtener coeficientes estimados sesgados e ineficientes. Véase Box-Steffensmeier y Zorn (2001) para una explicación sencilla sobre los modelos de riesgo proporcional y las diferentes pruebas para contrastar el supuesto de proporcionalidad relativa.

Dado el supuesto de proporcionalidad, la función de supervivencia correspondiente al modelo de Cox está dada por:

$$S(t|x_i(t), \beta) = \exp \{-\exp [x_i(t)' \beta + (\log H_0(t))]\} \quad (6)$$

donde $H_0(t)$ es la función de riesgo base acumulada.²⁸

El modelo de riesgo proporcional de Cox tiene las ventajas de no requerir una especificación paramétrica *a priori* sobre la función de riesgo base, de no requerir una especificación paramétrica sobre la distribución de los tiempos de duración, de permitir una interpretación sencilla del efecto de las variables predictoras sobre el riesgo de ocurrencia del evento, de que su cálculo es relativamente fácil desde el punto de vista computacional y, por último, de incorporar características que a menudo se presentan en los datos de duración, tales como la presencia de variables explicativas tiempo variantes, el censuramiento en las observaciones y la posibilidad de empates de los tiempos de duración. Este último aspecto se describe con más detalle a continuación.

4.3. Datos agrupados

Aunque la teoría de modelos de duración se ha desarrollado comúnmente en un contexto de tiempo continuo, es decir, se ha asumido que se conoce el momento exacto cuando los individuos presentan el evento, algunas veces el evento de interés se observa o registra solamente en intervalos de tiempo discretos específicos (meses, periodos académicos o semestres), debido a que en la práctica se desconoce con precisión o total certeza el instante en que este se presenta (Jenkins, 1995a, 1995b, 2005). En consecuencia, a menudo el registro de la ocurrencia del evento, que se lleva a cabo en el proceso de observación de la población, se hace en periodos de tiempo discretos en los que pueden presentar tiempos de duración iguales para aquellos individuos que presentaron el evento durante un mismo intervalo de tiempo, generándose de este modo grupos de individuos con tiempos de duración iguales o comunes. Esto es lo que en la literatura de modelos de duración se denomina como *empates* o *agrupamientos* en los tiempos de duración.

²⁸ La función de riesgo base acumulada o integrada está dada por:

$$H_0(t) = \int_0^t \lambda_0(u) du.$$

La consecuencia del desconocimiento de la naturaleza agrupada (o discreta) de los tiempos de duración genera estimadores inconsistentes para el vector de parámetros β (Prentice y Gloeckler, 1978). No obstante, si existen relativamente pocos empates, es apropiado emplear un modelo en tiempo continuo haciendo algunas modificaciones (Cox, 1972). Si, por el contrario, existen muchos empates, entonces se debe proceder con un modelo en tiempo discreto o agrupado (Cox, 1972 y Prentice y Gloeckler, 1978). Los modelos de este tipo son más comunes en las áreas de las Ciencias Sociales, por esta razón se le ha puesto más atención a los modelos en tiempo discreto. En particular, para el fenómeno de la deserción estudiantil, la frecuencia de empates en los tiempos de deserción es alta debido a que su registro se lleva a cabo en intervalos de tiempo semestral, por lo tanto es más adecuado aplicar modelos en tiempo discreto.

Con el fin de extender el análisis capturando la posible naturaleza discreta del tiempo, supóngase la siguiente partición de los tiempos de duración de cada individuo en la población en intervalos de tiempo discretos (agrupamientos) y mutuamente excluyentes (disjuntos), $t_i \in A_j = (a_{j-1}, a_j]$, $j=1, \dots, k$ con $a_0=0$ y $a_k=\infty$,²⁹ y permitiendo que las variables sean tiempo dependientes entre intervalos, pero fijas dentro de los mismos (es decir, $x_i = x_i(t)$ dentro del intervalo A_j , $j = 1, \dots, k$). Con base en esta partición, la tasa de riesgo discreta para cada individuo es la probabilidad de que ocurra el evento en el intervalo A_j , $j = 1, \dots, k$ condicionado a que éste no ha ocurrido hasta a_{j-1} , formalmente esto es (Jenkins, 2005):

$$\begin{aligned} h(A_j | x_i(t), \beta) &= P(a_{j-1} < T \leq a_j | T > a_{j-1}, x_i(t), \beta) \\ &= \frac{P(a_{j-1} < T \leq a_j | x_i(t), \beta)}{P(T > a_{j-1} | x_i(t), \beta)} \\ &= 1 - \frac{S(a_j | x_i(t), \beta)}{S(a_{j-1} | x_i(t), \beta)} \end{aligned} \quad (7)$$

| 29. Esto es $[0=a_0, a_1], [a_1, a_2], \dots, [a_{k-1}, a_k=\infty)$

Basados en el modelo de regresión semiparamétrico de riesgo proporcional en tiempo continuo de Cox (1972, 1975), Prentice y Gloeckler (1978) derivan una versión para tiempos de duración discretos, con el objetivo de obtener estimadores computacionalmente factibles, tanto de la función de riesgo, como de la función de supervivencia asociada en presencia de muchos empates³⁰. Así, las funciones de supervivencia y de riesgo en tiempo discreto están dadas, respectivamente, por:

$$\begin{aligned} S(A_j | x_i(t), \beta) &= \exp \{-\exp [x_i(t)' \beta + \gamma_j]\} \\ h(A_j | x_i(t), \beta) &= 1 - \exp \{-\exp [x_i(t)' \beta + \gamma_j]\} \end{aligned} \quad (8)$$

donde $\gamma_j = \log \left(\int_{a_{j-1}}^{a_j} h_0(u) du \right)$ para $j=1, \dots, k$ representa el logaritmo de la función de riesgo base acumulada (o función de riesgo base integrada) en el intervalo $A_j = (a_{j-1}, a_j]$. Este tipo de especificación para la tasa de riesgo es conocida como el modelo de Prentice y Gloeckler (1978).³¹

4.4. Heterogeneidad no observada³²

En algunas aplicaciones es razonable asumir que no se pueden observar todos los determinantes del riesgo de ocurrencia de un evento. Una de las principales ventajas del enfoque anterior es que aparte de evitar la inconsistencia causada por la mala especificación de la función de riesgo base, la heterogeneidad de las observaciones no capturada en $x_i(t)$, es decir aquella que se genera a partir de las características de los individuos que los diferencia entre sí pero que no son observables, es fácil de incorporar (Meyer, 1990 y 1995). No tener en cuenta dicha heterogeneidad causa problemas de mala especificación que conllevan a la no consistencia de los parámetros. Con el fin de capturarla, Meyer (1990) asume que los atributos no observables de un individuo

30. Cox (1972) generaliza su propuesta de la función de riesgo para un número pequeño de empates.

31. Dado que la función de riesgo del modelo de Prentice y Gloeckler se puede transformar como $\log(-\log[1-h(A_j | x_i(t), \beta)]) = x_i(t)' \beta + \gamma_j$, entonces este modelo se conoce también como el modelo log-log complementario (o modelo cloglog). Véase Jenkins (2005) para su derivación.

32. Véase Kiefer (1988), Lancaster (1990) y Jenkins (2005) para una descripción detallada del concepto de heterogeneidad no observada en modelos de duración.

se pueden incorporar en la función de riesgo a partir de la inclusión de una variable aleatoria ε_i , de forma tal que:

$$h(t | x_i(t), \beta, \varepsilon_i) = \varepsilon_i h_0 \exp(x_i(t)' \beta), \quad (9)$$

donde ε_i es una variable aleatoria con función de distribución Gamma con media uno y varianza σ^2 e independiente de $x_i(t)$. Meyer (1990) adopta esta función de distribución debido a que evita problemas computacionales en la estimación del modelo; sin embargo, otro tipo de funciones apropiadas pueden emplearse, por ejemplo la distribución Gaussiana inversa³³. Con base en el modelo de Prentice y Gloeckler (1978), Meyer (1990) incorpora la heterogeneidad no observable, obteniendo las correspondientes funciones de supervivencia y de riesgo en tiempo discreto dadas, respectivamente, por:

$$\begin{aligned} S(A_j | x_i(t), \beta, \varepsilon_i) &= \exp\{-\exp[x_i(t)' \beta + \gamma_j + \log(\varepsilon_i)]\} \\ h(A_j | x_i(t), \beta, \varepsilon_i) &= [1 - \exp\{-\exp[x_i(t)' \beta + \gamma_j + \log(\varepsilon_i)]\}] \end{aligned} \quad (10)$$

Es importante mencionar que cuando la varianza de la variable aleatoria ε_i tiende a cero ($\sigma^2 \rightarrow 0$), el modelo de Prentice y Gloeckler resulta como un caso límite (Jenkins, 1995a, 1995b).

4.5. Estimación de las funciones de supervivencia y de riesgo

4.5.1. Estimación paramétrica

Dado que el objetivo principal del análisis de los modelos de duración es estimar la función de riesgo considerando las particularidades que se presentan cuando se estudian los tiempos de duración asociados a un fenómeno particular; es decir, teniendo en cuenta la censura de las observaciones, la posibilidad de agrupamientos en los tiempos de duración y la posible heterogeneidad no observada; es indispensable obtener las funciones de log-verosimilitud ($\log L$) correspondientes a las funciones de riesgo definidas antes,

33. Campolieti (2003) propone un enfoque alternativo asumiendo que la distribución de la heterogeneidad no observable es no paramétrica y fijando una especificación flexible de la función de riesgo base con el fin de superar los problemas numéricos que se han encontrado en algunas aplicaciones.

puesto que en éstas es donde se puede observar que la metodología de análisis de supervivencia captura el efecto de las observaciones censuradas. Dichas funciones para los modelos sin heterogeneidad no observada de Prentice y Gloeckler y con heterogeneidad no observada de Meyer están dadas, respectivamente, por las siguientes expresiones:³⁴

$$\log L(\beta, \gamma) = \sum_{i=1}^n \left[\delta_i \log [1 - \exp \{-\exp [x_i(t_i)' \beta + \gamma_{t_i}]\}] - \sum_{j=1}^{t_i-1} \exp [x_i(j)' \beta + \gamma_j] \right] \quad (11)$$

$$\log L(\beta, \gamma, \sigma^2) = \sum_{i=1}^n \left\{ \left[1 - \sigma^2 \sum_{j=0}^{t_i-1} \exp [x_i(j)' \beta + \gamma_j] \right]^{-\sigma^2} \delta_i \left[1 + \sigma^2 \sum_{j=0}^{t_i} \exp [x_i(j)' \beta + \gamma_j] \right]^{-\sigma^2} \right\} \quad (12)$$

donde δ_i es una variable indicadora de censuramiento, tal que $\delta_i = 0$ si la i -ésima observación es censurada y $\delta_i = 1$ en otro caso, y $\gamma = (\gamma_0, \dots, \gamma_{k-1})'$. Nótese que es a partir de la definición de la variable indicadora δ_i que en la estimación de los modelos de duración se tiene en cuenta la posible censura de las observaciones, aspecto que, como se mencionó antes, no tienen en cuenta otras metodologías.

4.5.2. Diagnósticos y chequeo de adecuación del modelo

Para la validación del modelo es necesario realizar diferentes pruebas de diagnóstico referentes a su ajuste, la presencia de observaciones influenciales que pudieran distorsionar los efectos de las variables explicativas, la escala y significancia de las variables, la presencia de multicolinealidad y la confirmación del supuesto de proporcionalidad.³⁵

Con el fin de evaluar la robustez del ajuste del modelo y para evitar errores de mala especificación, se usa el concepto de *leverage* para determinar si existen observaciones que tienen una influencia desproporcionada sobre la estimación de los parámetros. Este análisis consiste en comparar el vector

34. Véase Prentice y Gloeckler (1978) y Meyer (1990 y 1995) para la derivación de las respectivas funciones de log-verosimilitud.

35. Véase Cleves, Gould y Gutiérrez (2002).

de parámetros estimados obtenido con la muestra completa, $\hat{\beta}$, con el vector de parámetros estimados eliminando la influencia de la i -ésima observación, $\hat{\beta}^{(i)}$. Si $\hat{\beta} - \hat{\beta}^{(i)} \approx 0$, la i -ésima observación tiene poca influencia sobre el ajuste del modelo. $\Delta V(\hat{\beta})$, donde Δ es la matriz de residuales *scores* eficientes y $V(\hat{\beta})$ es la matriz de varianza y covarianza de $\hat{\beta}$.

Un modelo de riesgo proporcional, como el de Cox (1972) en tiempo continuo o sus posteriores versiones en tiempo discreto, asumen que la función de riesgo de todos los individuos difiere sólo por un factor de proporcionalidad, es decir, las diferencias del riesgo entre los individuos se mantienen constantes a través del tiempo. Estimar un modelo de riesgo proporcional cuando en realidad el supuesto no se cumple genera sesgos en los coeficientes y decrecimiento en la potencia de los contrastes de significancia. Para la confirmación del supuesto de proporcionalidad, se realiza la prueba conjunta del supuesto de riesgo proporcional, cuya hipótesis nula es la existencia de riesgo proporcional.

Por último, es necesario realizar contrastes de heterogeneidad no observada, la cual, como se mencionó antes, tiene que ver con las diferencias entre individuos después de controlar por las variables explicativas. El desconocimiento de estas diferencias genera errores en la inferencia sobre la dependencia de la duración y también sobre los efectos de las variables explicativas incluidas en el modelo (Kiefer, 1988). Para ello es necesario contrastar el modelo de heterogeneidad no observable de Meyer (1990) contra el modelo de Prentice y Gloeckler (1978), a través de un contraste de razón de verosimilitud.

4.5.3. El estimador no paramétrico de Kaplan-Meier

Es importante mencionar que el análisis preliminar de los datos sobre los tiempos de duración a partir de métodos gráficos se constituye en una herramienta útil para obtener luces que sugieran alguna posible evidencia sobre la forma funcional, y por lo tanto de la especificación, de las funciones de supervivencia y de riesgo; sobre la conveniencia o no de asumir poblaciones homogéneas o heterogéneas; y sobre la necesidad de estimar la función de riesgo en tiempo continuo o discreto. Es importante advertir que dichos análisis se deben realizar teniendo en cuenta toda la información disponible, es decir, tanto las observaciones no censuradas como las censuradas. En este sentido, una de las herramientas más populares para el análisis de los datos de

duración son las gráficas de las funciones de supervivencia obtenidas a partir del estimador no paramétrico de Kaplan–Meier (1958), el cual no hace supuestos a priori sobre la forma o distribución de las funciones de supervivencia y de riesgo y además tiene en cuenta las observaciones censuradas.

Así, siendo $t_1 < \dots < t_j < \dots < t_k < \infty$ los tiempos de supervivencia, el estimador de Kaplan–Meier está definido como:

$$\hat{S}(t) = \prod_{j | t_j \leq t} (n_j - d_j) / n_j \quad (13)$$

donde $n_j = n_{j-1} - d_{j-1} - c_{j-1}$ para $j=1, \dots, k$; con n_j definido como el número de individuos que no presentan el evento y no son censurados en t_j , d_{j-1} es el número de individuos que presentan el evento en t_{j-1} y c_{j-1} representa el número de individuos censurados en t_{j-1} . La varianza del estimador está dada por:

$$\text{Var} [\hat{S}(t)] = \hat{S}^2(t) \sum_{j | t_j \leq t} d_j / n_j (n_j - d_j) \quad (14)$$

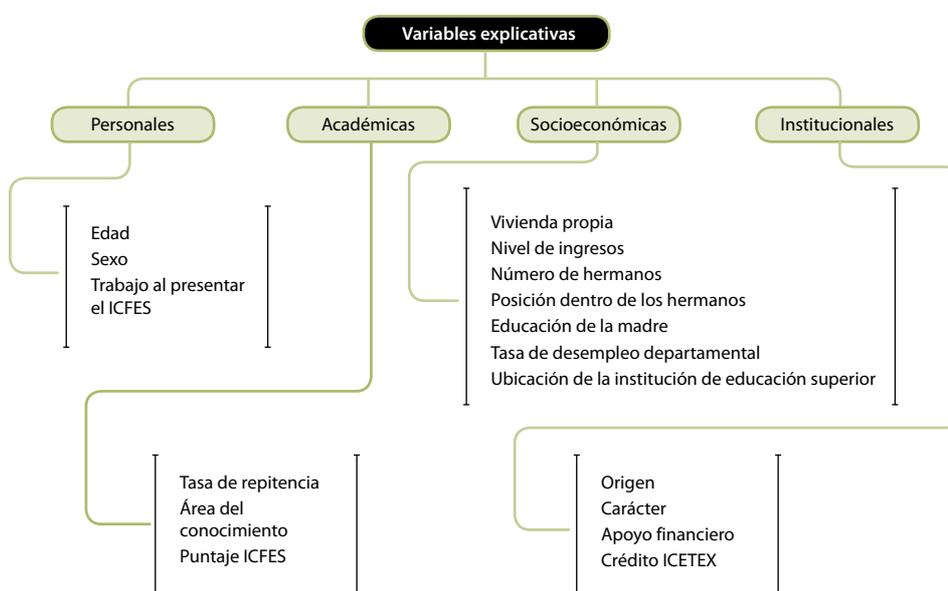
Obsérvese que dado que el estimador de las funciones de supervivencia son funciones del tiempo, $\hat{S}(t)$, entonces la información que tiene la gráfica de este estimador es informativa sobre la evolución de la duración de los tiempos de duración y, por lo tanto, puede ayudar a elegir el modelo paramétrico (Jenkins, 2005).

4.6. Análisis de los principales factores de riesgo para la deserción estudiantil en Colombia

Para el análisis de los determinantes de la deserción estudiantil en Colombia se tomaron los resultados obtenidos en la “Investigación sobre deserción en las instituciones de educación superior en Colombia”, realizada por la Universidad de los Andes en 2006.

En este estudio se incluyeron las variables individuales, socioeconómicas, académicas e institucionales presentadas en el Diagrama 7, disponibles en la información suministrada por el ICFES, el ICETEX, el SNIES y por un conjunto de 78 instituciones de educación superior, presentadas en literatura como determinantes de la deserción de la educación superior³⁶.

Diagrama 7. Variables utilizadas para explicar la deserción en las instituciones de educación superior en Colombia



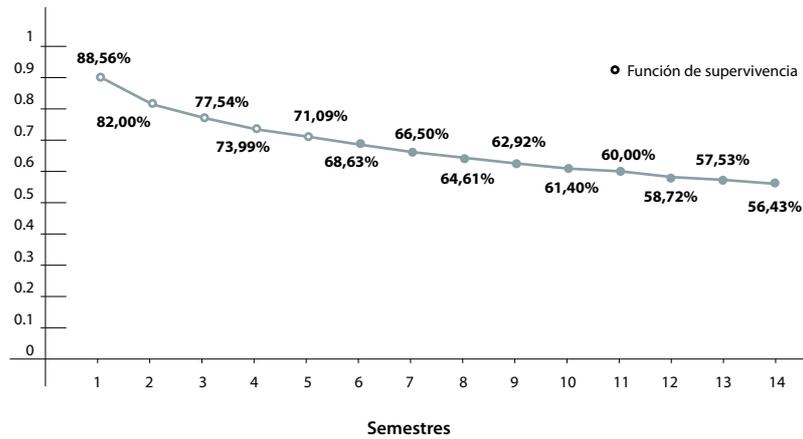
Fuente: Universidad de los Andes, 2006

En el Gráfico 1 se muestra la función de supervivencia para un estudiante en el sistema de educación superior. En esta se observa que la probabilidad de supervivencia va disminuyendo conforme aumenta el número de semestres de permanencia de los estudiantes, disminuyendo más rápidamente la pro-

36. Dentro de las cuales 70 son instituciones principales y 9 sedes. Adicionalmente, el 41% son oficiales y el 59% son privadas y en cuanto a la distribución por carácter, el 64% son universidades, el 19% son instituciones universitarias, el 8% son instituciones tecnológicas y el 8% son instituciones técnicas. La información consolidada en diciembre de 2007, para 166 instituciones de educación superior, confirmó los resultados obtenidos en el 2006.

babilidad de supervivencia entre el primer y quinto semestre con respecto al resto del recorrido académico.

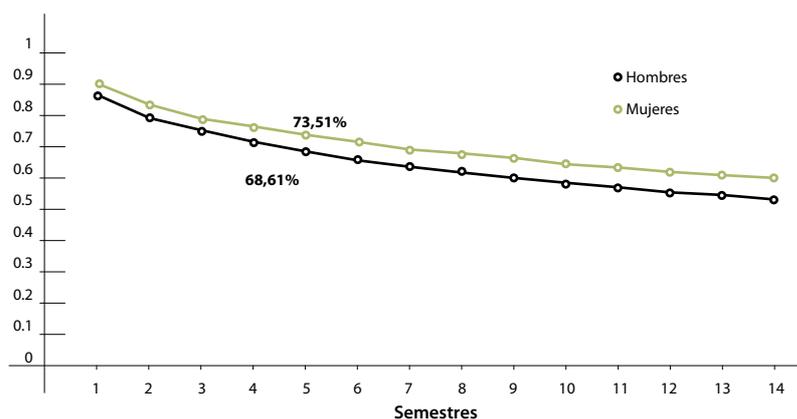
Gráfico 1. Función de supervivencia en las instituciones de educación superior



Fuente: Universidad de los Andes, 2006

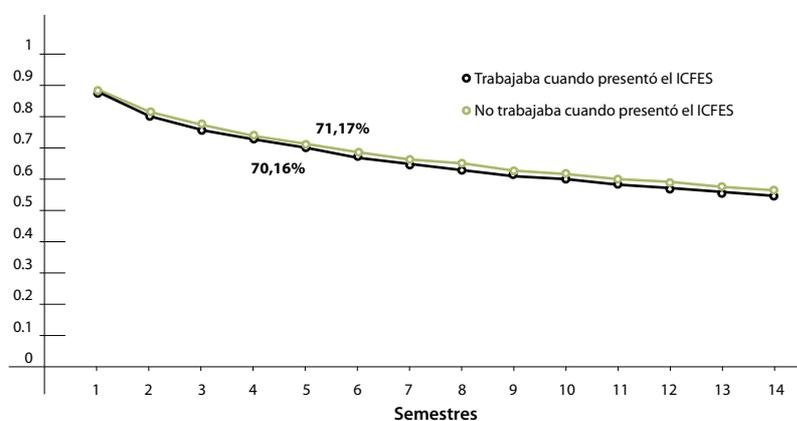
Los resultados sobre el impacto de las **características individuales** en el riesgo de desertar, muestran que los hombres enfrentan un riesgo de desertar mayor al que se exponen las mujeres, diferencia que como se puede observar en las funciones de supervivencia por sexo presentadas en el Gráfico 2 persiste a través de todos los semestres, siendo la probabilidad de supervivencia de las mujeres igual a 73,5% frente a una probabilidad de 68,6% después de cinco semestres. Ante un aumento de 1% en el número de hermanos, el riesgo de desertar aumenta en 1,6%. En cuanto a la variable residencia, las personas que adelantan sus estudios en los departamentos de Antioquia, Cesar, La Guajira y Risaralda, enfrentan mayor riesgo de desertar que los que residen en Caquetá y Valle del Cauca. En particular, en las universidades e instituciones universitarias las personas que estudian en los departamentos de Caldas, Cesar y La Guajira presentan un riesgo más alto de deserción que los que residen en el Valle del Cauca o Caquetá, mientras que la residencia no parece tener impacto en las personas que adelantan sus estudios en instituciones técnicas e instituciones tecnológicas.

Gráfico 2. Función de supervivencia en las instituciones de educación superior según género



Fuente: Universidad de los Andes, 2006

Gráfico 3. Función de supervivencia en las instituciones de educación superior según estado ocupacional



Fuente: Universidad de los Andes, 2006

Respecto a las **características socioeconómicas**, los resultados sugieren que si la educación de la madre llegó a ser de secundaria contribuye a explicar la deserción en un 0,27%. Otro aspecto que explica el impacto de las características socioeconómicas del estudiante sobre la permanencia en la educación superior es su estado ocupacional cuando presentó el ICFES. El haber trabajado cuando presentaron el ICFES explica en un 0,28% la deserción, teniendo

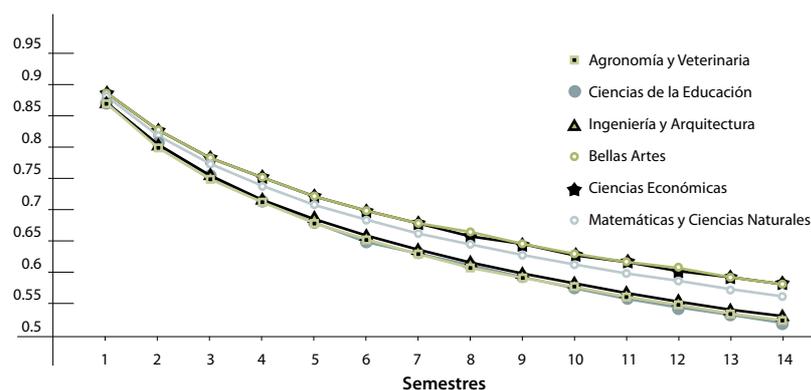
mayor riesgo de deserción aquellas personas que trabajaban, con una probabilidad de supervivencia al semestre 14 de 55,19% con respecto a 56,54% para quienes no lo hacían como se muestra en las funciones de supervivencia presentadas en el Gráfico 3.

Se presume, además, que los jóvenes que trabajaban cuando presentaron esta prueba provienen de familias con dificultades económicas y en algunos casos muy pobres, el resultado es preocupante para la movilidad social en Colombia, que depende altamente del acceso y permanencia de los más pobres en la educación superior. Finalmente, la tasa de desempleo departamental, indica que el deterioro del mercado laboral influye negativamente sobre la permanencia del estudiante en la institución. Aquellos individuos que se enfrentan a tasas de desempleo más altas tienen un riesgo de desertar mayor que aquellos que están afectados por un mercado de trabajo más favorable. En cuanto al nivel de ingresos, ante un cambio de 1% en el nivel de los mismos, es decir, un cambio en el mismo rango se disminuye el riesgo de desertar en un 1,6%. En particular, se encontró que en el caso de las instituciones técnicas e instituciones tecnológicas la educación de la madre y el estado ocupacional cuando se presentó el ICFES no contribuyen a explicar la deserción.

En cuanto a las **características académicas**, se encuentra que la obtención de un buen puntaje en las pruebas del ICFES disminuye el riesgo de desertar en un 0,08%. Ante un aumento de 1% en la tasa de repitencia el riesgo de desertar aumenta en 1,47%, teniendo mayor riesgo de desertar aquellos estudiantes con mal rendimiento académico.

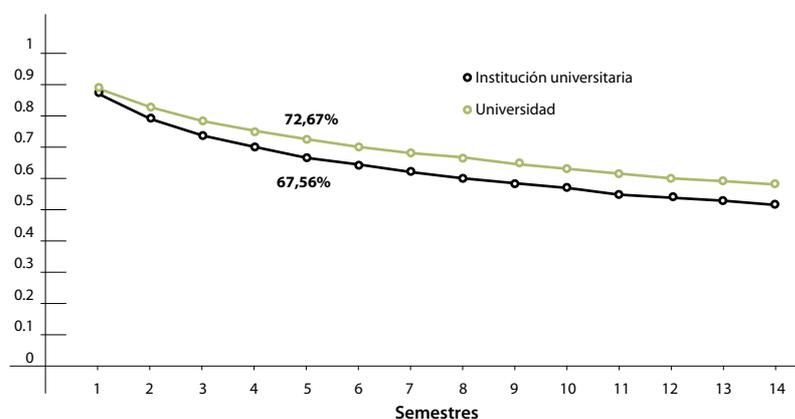
En cuanto a las áreas de conocimiento, aquellos estudiantes que cursan programas de Ingenierías y Arquitectura y Ciencias de la Educación enfrentan mayor riesgo de desertar que los que adelantan programas de Bellas Artes, y Ciencias Económicas, independientemente del tipo de institución. Así, mientras la probabilidad de supervivencia al quinto semestre es de 68% para los programas en dichas áreas del conocimiento, en Bellas Artes y Ciencias Económicas es de 72%. En un punto intermedio se encuentran los programas del área de Agronomía y Veterinaria con una probabilidad de 68,5% y Matemáticas y Ciencias Naturales con una probabilidad de 71%. En el Gráfico 4 se presentan las funciones de supervivencia de cada área.

Gráfico 4. Función de supervivencia en las instituciones de educación superior según áreas del conocimiento



Fuente: Universidad de los Andes, 2006

Gráfico 5. Función de supervivencia en las instituciones de educación superior según carácter de la institución



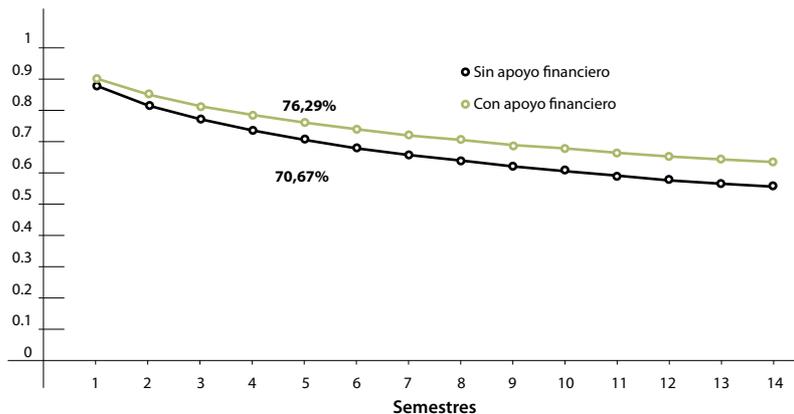
Fuente: Universidad de los Andes, 2006

Sobre las **características institucionales**, los resultados sugieren que los estudiantes que asisten a universidades disminuyen el riesgo de desertar en un 3,16%, mientras que en las instituciones universitarias esta disminución del riesgo es del 1,28%. Así como lo muestra la función de supervivencia según el carácter de la institución de educación universitaria presentada

en el Gráfico 5, la probabilidad de supervivencia al semestre cinco para estudiantes que asisten a universidades es 5% mayor con respecto a estudiantes de instituciones universitarias. En cuanto al origen de la institución de educación superior, el hecho de estudiar en una universidad pública disminuye el riesgo total de deserción en un 0,91%. Sin embargo, en las instituciones universitarias quienes estudian en instituciones privadas tienen menor riesgo de desertar que quienes lo hacen en instituciones oficiales.

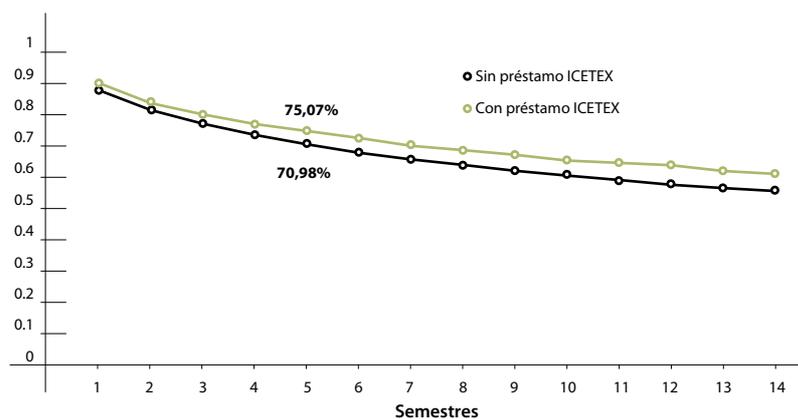
Por otra parte, los programas de apoyo financiero ofrecidos por las instituciones de educación superior contribuyen a la disminución de la deserción en 1,52%. En el Gráfico 6 se presentan las funciones de supervivencia de los estudiantes que reciben y no reciben apoyo financiero por parte de la institución. En ella se observa que los estudiantes con apoyo financiero tienen una probabilidad mayor de supervivencia, la cual, a quinto semestre, es de 76,3%, frente a 71% para los estudiantes sin apoyo. De manera similar, los programas del ICETEX también ejercen un efecto positivo en la lucha contra la deserción universitaria ya que el recibir crédito de mediano plazo de dicha institución disminuye la deserción total en un 1,19% mientras que el de largo plazo lo hace en un 1,09%. Como se muestra en el Gráfico 7, los estudiantes beneficiados con programas de ayuda financiera del ICETEX tienen una probabilidad de supervivencia 5% mayor con respecto a aquellos que no cuentan con dicha ayuda.

Gráfico 6. Función de supervivencia en las instituciones de educación superior según apoyo financiero otorgado por éstas



Fuente: Universidad de los Andes, 2006

Gráfico 7. Función de supervivencia en las instituciones de educación superior según apoyo financiero otorgado por el ICETEX



Fuente: Universidad de los Andes, 2006

CAPÍTULO 5

Análisis y síntesis de las políticas,
estrategias, acciones realizadas
y resultados alcanzados por parte
de organismos gubernamentales³⁷

³⁷ Johanna Vásquez Velásquez, Karoll Gómez Portilla,
Santiago Gallón Gómez y Elkin Castaño Vélez

El sistema de educación superior colombiano había mostrado históricamente tasas de cobertura bajas al compararse con otros países de la región. Para el año 2002, por ejemplo, dicha tasa fue del 20%, cifra inferior a la cobertura promedio alcanzada en 1997 por América Latina y los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico —OCDE—. Además, y como lo afirmó el Banco Mundial en el año 2000, aunque la oferta de cupos es suficiente para cubrir la demanda, la deserción venía en aumento.

Esta situación se ha revertido de manera significativa en los últimos años (2003–2007), gracias a grandes esfuerzos realizados en el país: actualmente la tasa de cobertura es del 31,8% (Tabla 3):

| Año | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tasa de Cobertura (censo 2005) | 25,6% | 26,9% | 28,9% | 30,6% | 31,8% |

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. Sistema Nacional de Información de la Educación Superior. SNIES, 2007.

Por su parte, y como ya se había señalado en el Capítulo 3, la tasa de deserción presenta una disminución moderada en lo que refiere el indicador de deserción por cohorte (Tabla 2):

Deserción por cohorte:

| 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|-------|-------|-------|-------|
| 48,4% | 48,3% | 47,8% | 46,4% |

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. Sistema Nacional de Información de la Educación Superior. SNIES-SPADIES, 2007.

Lo anterior fue posible en el marco del Plan Sectorial de Desarrollo 2002–2006 “La Revolución Educativa”, que continúa dirigiendo sus principales líneas de acción hacia tres políticas básicas: ampliación de cobertura, mejoramiento de la calidad y mejoramiento de la eficiencia del sector, las que redundan en mejores condiciones sociales y económicas y mejor calidad de vida para la población.

Las metas en cobertura y deserción se asocian a diversos horizontes de tiempo, inclusive de largo plazo, tal como puede apreciarse en el documento “Visión Colombia 2019”. La cobertura tiene una meta del 31% en 2010 y del 50% en 2019; debido a los resultados del censo 2005, la meta para 2010 se reformuló al 36,3%. En cuanto a la deserción por cohorte, se prevé que descienda al 40% en el año 2010, y al 25% en 2019.

5.1. Programa de créditos educativos

El Programa de Acceso con Calidad a la Educación Superior —ACCES—, administrado por el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior —ICETEX—, se crea como un esquema de crédito educativo que busca aumentar la cobertura del sistema de educación superior en la población de escasos recursos, en las regiones apartadas del país y otorgar subsidios a los beneficiarios del crédito que demuestren excelencia académica. Inicialmente se propuso la creación 100.000 créditos en seis años que tendrían impacto en la cobertura del crédito educativo, la equidad social, la deserción y el desempeño académico. De 2003 a 2006, 85.370 estudiantes habían recibido el crédito, 65% de ellos en estratos uno y dos, 21% de los cuales se otorgaron para estudios en instituciones técnicas o tecnológicas. Además, de los estudiantes beneficiarios del crédito 34.660, 41% del total, habían comprobado excelencia académica, por lo que recibieron subsidio. En total 308 instituciones de educación superior tienen convenio firmado con el ICETEX, 62,4% de éstos se concentra en cinco departamentos: Distrito Capital, Antioquia, Valle del Cauca, Santander y Atlántico, situación que se corresponde con la concentración de la oferta y la demanda en el sistema de educación superior.

Así mismo y con el fin de medir el impacto del crédito ACCES en la cobertura, la permanencia, y el desempeño académico de 2003 a 2004, el ICETEX y la Universidad Nacional de Colombia³⁸ realizaron una investigación que involucró tres dimensiones: institucional, individual y socioeconómica. La muestra de estudiantes bajo estudio se estratificó por tipo de institución de educación superior y se usó la técnica del vecino más cercano, controlando por: edad, sexo, programa, fecha de ingreso, índice de capital cultural, económico y social, tipo y puntaje en el ICFES. Como resultados importantes se tiene que un mayor porcentaje de estudiantes con acceso al crédito educativo han sido aquellos con menor nivel de ingreso y se encontró una menor probabilidad de desertar para aquellos estudiantes que fueron beneficiarios del crédito con respecto a aquellos que no tuvieron acceso a éste. Los resultados muestran 11 estudiantes desertores por cada 100 estudiantes y 35 de cada 100, respectivamente, para un total de 24 estudiantes desertores menos en la población bene-

38. El informe final de dicho estudio se encuentra disponible para consulta en la siguiente dirección electrónica: http://www.universia.net.co/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=5944.

ficiaria del crédito. Adicionalmente, y como dato importante, se encontró que con independencia del carácter de la institución, ser beneficiario del crédito y una orientación previa son factores comunes a la hora de disminuir los niveles de deserción.

Dentro del programa de créditos se distinguen tres tipos: de mediano plazo, de largo plazo y crédito ACCES.

El primer tipo de crédito, conocido como Crédito Pregrado País, es una opción para financiar estudios de pregrado (técnica profesional, tecnológica, universitaria), que cubre el valor total de la matrícula, siempre y cuando esta no exceda ocho salarios mínimos por semestre. El sistema de pago consta de una amortización del 60% durante el mismo período de estudios y el 40% restante se paga después de terminar en un plazo igual a los períodos financiados. El crédito se adjudica por concurso de méritos con base en el rendimiento académico del aspirante, mediante la aplicación de un modelo computarizado, hasta donde lo permita la disponibilidad de recursos presupuestales del programa, que se distribuyen para asegurar la adecuada participación regional.

El segundo tipo de crédito es una extensión de la línea de Crédito Pregrado País, pero en la modalidad de largo plazo, a la cual no pueden acceder los beneficiarios del crédito ACCES, y se diferencia de la anterior en que los pagos se inician un año después de terminado exitosamente el programa de estudios.

Por su parte, el crédito es una ayuda financiera de carácter reembolsable, que permite cubrir total o parcialmente los costos académicos en instituciones que hagan parte del Programa de Acceso con Calidad a la Educación Superior. El Crédito Educativo tiene la finalidad de apoyar a los estudiantes de altas calidades académicas que no cuentan con los recursos económicos suficientes para financiar su educación superior. El crédito cubre el valor de la matrícula entendida como el valor de los costos académicos para el respectivo periodo o programa académico, certificados por la institución de educación superior, exceptuando intereses moratorios y deudas pendientes de periodos anteriores. Además, cubre gastos de sostenimiento para aquellos estudiantes que cursen sus estudios en una ciudad distinta a la de su residencia habitual. Este crédito está disponible para la financiación de programas de nivel técnico profesional, tecnológico, universitario, o ciclos complementarios de las Escuelas Normales Superiores en instituciones oficiales; o en instituciones privadas cuando tenga garantizada la matrícula a través de un reconoci-

miento al mérito académico. El pago de este crédito se inicia un año después de terminado exitosamente el programa de estudios; o un año después del último período financiado si el estudiante desiste de continuar con el crédito pero continua sus estudios en el mismo programa.

5.2. Apoyo a la gestión de las instituciones de educación superior

La Asociación Colombiana de Universidades –ASCUN– en su plan de trabajo 2005–2009 ha previsto el apoyo a la gestión de las instituciones de educación superior afiliadas a fin de contribuir al conocimiento y diagnóstico de las características de su personal a través de la elaboración de un diagnóstico sobre la magnitud, composición y características de los recursos humanos, la realización de una propuesta para solucionar el problema de las plantillas del personal no reconocido y la revisión de los sistemas de jubilaciones y pensiones.

Así mismo, ASCUN y el Ministerio de Educación Nacional, proponen unos lineamientos básicos para consolidar una política orientada a aumentar la cobertura de la educación superior con calidad, pertinencia y equidad. En consonancia con ello, en el marco del Consejo Nacional de Rectores, realizado en noviembre de 2004, se conformaron cinco mesas de trabajo para analizar un tema determinado del sector de la educación superior, hacer un diagnóstico y presentar las consiguientes propuestas:

- Mesa uno: Calidad, ciencia y tecnología
- Mesa dos: Cobertura con calidad
- Mesa tres: Financiación
- Mesa cuatro: Pertinencia

Con estas mesas se busca, entre otras cosas, garantizar un aumento creciente en el acceso de los estudiantes a la educación superior desde el uso eficiente de los recursos, orientando el apoyo del Estado hacia donde se registren índices de gestión institucional eficientes; mayor apoyo a las instituciones con estrategias tendientes al aprovechamiento de sillas vacías y optimizar el uso de la

capacidad instalada, creando jornadas especiales que posibiliten el ingreso laboral de los estudiantes. También, lograr disminuir la deserción y garantizar la permanencia con equidad desde lo académico y lo socioeconómico, mediante la orientación vocacional, el desarrollo de competencias y el acompañamiento psicoafectivo. De otro lado, mejorar la oferta académica diversa con calidad y pertinencia a través de la promoción de la formación técnica y tecnológica y la formación por ciclos propedéuticos; combinar estrategias pedagógicas —presencial, a distancia y virtual—; desarrollar convenios marco entre las instituciones de educación superior y el Servicio Nacional de Aprendizaje —SENA—; participación activa en las mesas sectoriales lideradas por el SENA y aplicar normas de competencias laborales en el diseño de currículos. Finalmente, para continuar mejorando la información, gestión y eficiencia de las instituciones de educación superior, es crucial la creación de un sistema de información sobre disponibilidad, uso, gestión y destino de recursos; costos en docencia, investigación y extensión por estudiante, sobre todo en la universidad pública.

Para mejorar la financiación de las instituciones de educación superior se realizará la instauración de una tasa de contribución a los egresados de las universidades estatales, según su capacidad de pago, y en coordinación con otros órganos del Estado; nuevos recursos a través de fondos concursables; justificar con becas y apoyos los aportes de las instituciones de educación superior al SENA; recursos de los entes territoriales; modificar el objeto de aplicación de los recursos del Fondo Nacional de Regalías; 2% del presupuesto de las universidades públicas que recibe el ICFES; recursos del sector privado: industria y comercio; aportes de los entes territoriales a la educación superior; pago oportuno de los compromisos de los entes territoriales con las instituciones de educación superior territoriales; transformar la naturaleza jurídica del ICETEX: que pueda actuar como banca de segundo piso; promoción de incentivos fiscales para donantes y orientar recursos al mejoramiento de infraestructura tecnológica, fomento de investigación, uso de servicios de asistencia profesional y técnica; que sean rentables los bienes inmuebles ociosos de las instituciones de educación superior; que el sistema financiero promueva productos para estimular el ahorro en educación y financiamiento de largo plazo; venta de servicios de educación superior; cooperación técnica internacional; exonerar a la universidad pública del impuesto predial; captación de un porcentaje de las compras que hagan estudiantes, docentes y administrativos en las grandes cadenas de almacenes del país.

5.3 Centros comunitarios y uso de nuevas tecnologías

El programa de Centros Regionales de Educación Superior —CERES—, se crea como estrategia para desconcentrar oferta y ampliar cobertura, así la desconcentración en la oferta generaría la desconcentración de la demanda y la equidad en cuanto al acceso a la educación superior. La oferta de programas se establece de acuerdo con la actividad productiva de la zona; la pertinencia para la región y de acuerdo con el mercado laboral, además de motivar a los jóvenes a permanecer en su lugar de origen. Los CERES promueven programas a distancia y virtuales y alianzas interinstitucionales que posibilitan el uso compartido de recursos humanos, de infraestructura y conectividad, pero en ningún caso se considera como la sede de una institución de educación superior o su centro de educación a distancia. Cada CERES nace de una alianza regional que congrega al Gobierno, a la sociedad civil y a la academia, con aportes distintos y complementarios, con el propósito común de llevar a una población, a través de la educación superior, oportunidades de desarrollo social, económico y humano.

Así, con el propósito de apoyar el inicio de los CERES, el Ministerio de Educación Nacional promueve el programa en las regiones, define lineamientos para orientar su creación, facilita la conformación de alianzas regionales, apoya a las alianzas para diseñar y mejorar sus proyectos y ofrece recursos mediante las convocatorias que promueve la Dirección de Apoyo y Seguimiento a la Educación Superior del Viceministerio de Educación Superior. La meta del Ministerio para el cuatrienio fue crear cien CERES y con ellos generar diez mil nuevos cupos en programas de educación superior.

Para promover el uso de tecnologías de información y comunicación en la educación superior se adelantó la creación del Banco de Objetos Virtuales de Educación Superior, que permite recoger un número importante de objetos de aprendizaje y ponerlos a disposición de las instituciones de educación superior para incorporarlos en el desarrollo de los programas académicos. Este banco contribuye al desarrollo de la educación virtual y, en general, a la apropiación de esquemas virtuales para la enseñanza-aprendizaje por parte de la comunidad de la educación superior. Su conformación brinda la posibilidad de encontrar contenidos relevantes para ser usados en los contextos particulares y según las necesidades. El Ministerio de Educación se propone estimular la creatividad y el ingenio de la comunidad educativa colombiana,

asegurar que los educandos desarrollen competencias profesionales que contribuyan a elevar la calidad de su formación y ampliar la oferta de educación virtual a todas las regiones del país.

A octubre de 2005 se habían capacitado 1400 tutores en ambientes de aprendizaje de 136 instituciones de todo el país, a través de un diplomado en manejo de ambientes virtuales. Además, se realizó la segunda parte de la capacitación a rectores y vicerrectores de la Cátedra UNESCO E-learning y se consolidó la constitución de la Red Académica Nacional de Alta Velocidad. Además, el Ministerio de Educación Nacional convocó al Concurso Nacional de Objetos Virtuales de Aprendizaje para la Educación Superior con el objetivo de fortalecer el Banco de Objetos Virtuales de Aprendizaje. El concurso hace parte del proyecto de ampliación de cobertura y mejoramiento de la calidad y la integración de nuevas metodologías y tecnologías en la educación superior. Durante la convocatoria se recibieron 333 objetos virtuales, de los cuales 23 se premiaron en ocho categorías con un monto total que ascendió a 150 millones de pesos.

Así mismo, el portal Colombia Aprende puso a disposición de la comunidad de educación superior, el Banco de Objetos Virtuales que se encuentra clasificado en nueve áreas de conocimiento y los temas generales que se incluyen son: Filosofía y Psicología, Religión, Ciencias Sociales, Lenguas, Ciencias Naturales y Matemáticas, Tecnología (ciencias aplicadas), Artes, Bellas Artes y Artes Decorativas, Literatura y Retórica y Geografía e Historia. Se proyecta continuar con su fortalecimiento y con capacitaciones masivas en ambientes virtuales y en la ampliación de redes de alta velocidad.

5.4. Promoción de la educación técnica profesional y tecnológica

El proyecto “Fortalecimiento de la Educación Técnica y Tecnológica en Colombia” hace parte de las estrategias de ampliación de la cobertura y mejoramiento de la calidad de la educación superior, y se centra en la promoción y fomento de la educación técnica y tecnológica. Su costo total asciende a US\$35 millones: US\$25 millones son financiados con crédito externo, y los US\$10

millones restantes con recursos de contrapartida. La contratación fue posible gracias al aval del documento Conpes 3360, de junio de 2005, que autoriza a la Nación para contratar empréstitos externos con la banca multilateral hasta por la suma de US\$25 millones o su equivalente en otras monedas.

El objetivo de este proyecto es mejorar la cobertura, calidad y pertinencia de la formación técnica y tecnológica, hacerla más acorde con las necesidades del sector productivo, el desarrollo nacional y regional y el avance de la ciencia y la tecnología. El proyecto debe contribuir a la creación de un sistema que con coherencia armonice la educación técnica en los niveles de media y superior, y de éstos con la educación tecnológica, la profesional universitaria y la no formal. Atender no menos de 30 mil estudiantes potenciales en educación superior, y 80 mil en educación media, es su meta en números.

Con miras a la Visión 2019, que propone una participación de los programas de formación técnica y tecnológica de más del 50%, y al cumplimiento de la meta de aumento de cobertura de la Revolución Educativa (150 mil cupos), los recursos de este proyecto financian aquellas propuestas que contribuyan a la transformación de la educación técnica y tecnológica en tres aspectos principales: cobertura, calidad y pertinencia. Los proyectos que contemplen estos objetivos pueden competir por los recursos del proyecto participando en las convocatorias del fondo concursable creado por el Ministerio de Educación para este efecto.

El proyecto recibió un espaldarazo definitivo mediante la contratación de una operación de crédito público externo con la Corporación Andina de Fomento —CAF— y el Fondo OPEP por un total de 25 millones de dólares, con una contrapartida nacional adicional de US\$10 millones. Así mismo, el Ministerio de Educación Nacional, con el objeto de apoyar proyectos de inversión encaminados a mejorar la cobertura, calidad y pertinencia de la educación técnica —media y profesional— y tecnológica, realizó en 2005 una convocatoria para apoyar proyectos de transformación de la educación técnica y tecnológica dirigido a alianzas conformadas por gobiernos regionales, sector productivo, instituciones de educación superior e instituciones de educación media, cuyo propósito fuera responder a las competencias requeridas por un sector productivo estratégico para el desarrollo del país y de una región determinada.

Como resultados de la convocatoria, el Ministerio de Educación Nacional recibió 88 proyectos que fueron revisados y evaluados. De la primera revisión, ocho proyectos no cumplieron con los requisitos básicos, esto es; referirse a una transformación integral de programas de educación superior técnica y tecnológica y ser presentados por una alianza regional con los actores solicitados en la convocatoria. Finalmente, y como resultado del proceso de evaluación, se seleccionaron nueve proyectos que tendrán impacto en la educación y la formación de capital humano con la creación de 18.250 nuevos cupos y el desarrollo productivo en nueve departamentos para seis sectores productivos.

CAPÍTULO 6

Análisis y evaluación del impacto de las principales estrategias de las instituciones de educación superior para disminuir la deserción³⁹

³⁹ Johanna Vásquez Velásquez, Karoll Gómez Portilla, Santiago Gallón Gómez y Elkin Castaño Vélez.

Como se mencionó antes, las características de la deserción son variadas debido a la diversidad de la población de estudiantes que acogen las instituciones de educación superior, e irregulares de acuerdo con el tiempo en la que ésta se presenta. En este sentido, las políticas que las instituciones de educación superior emprendan para su control deben estar de acuerdo con el periodo en que ésta se presente.

6.1. Estrategias para el control de la deserción precoz

Para la Universidad de Antioquia la deserción precoz alta es una subutilización de la capacidad de la institución debido a una ausencia de visión de futuro; por lo que desde 1997 se han aplicado dos políticas encaminadas a disminuir el impacto de la deserción precoz en la institución, la cual ha alcanzado niveles históricos de hasta el 22%, como se puede observar en la Tabla 10. Las políticas consisten en: primero; hacer una serie de llamados después de seleccionar a los alumnos admitidos con el fin de completar el total de cupos ofrecidos por la universidad, corregido por deserción histórica. Esto de acuerdo con tres situaciones críticas que se pueden presentar en el proceso de admisión y matrícula: i) pasar a la universidad y no diligenciar los documentos de liquidación de matrícula, ii) diligenciar liquidación de matrícula y no pagarla y iii) pagar y no matricularse. Los cupos que quedan disponibles en estos tres pasos se tratan de llenar, llamando a aquellos estudiantes que aprobaron el examen pero que no alcanzaron a ser admitidos en el primer llamado. Dicha política se aplica a todas las cohortes estudiadas. Y segundo, aumentar cobertura combinada con llamados. En este contexto, los dos indicadores que miden la efectividad o no de las políticas universitarias enunciadas son: número de matriculados sobre el número de cupos ofrecidos y número de admitidos sobre cupos.

Tabla 10. Deserción precoz en la Universidad de Antioquia

| Semestre | Deserción Precoz |
|----------|------------------|
| 1996-2 | 13.80% |
| 1997-1 | 19.77% |
| 1997-2 | 16.87% |
| 1998-1 | 19.15% |
| 1998-2 | 12.50% |
| 1999-1 | 20.31% |
| 1999-2 | 12.06% |
| 2000-1 | 18.97% |
| 2000-2 | 20.57% |
| 2001-1 | 19.10% |
| 2001-2 | 22.09% |
| 2002-1 | 20.70% |
| 2002-2 | 20.19% |
| 2003-1 | 17.56% |
| 2003-2 | 17.06% |
| 2004-1 | 16.67% |
| 2004-2 | 11.47% |
| 2005-1 | |
| 2005-2 | |
| 2006-1 | |
| 2006-2 | |

Fuente: Cálculos propios. Universidad de Antioquia, 2007.

Del primer indicador se espera que el número de matriculados sea igual al número de cupos ofrecidos, lo cual conduciría a un impacto nulo de la deserción precoz. De cumplirse lo antes mencionado y al graficar este indicador se espera que las barras alcancen el cien por ciento, fenómeno que no se evidencia en ningún semestre como se observa en la Tabla 10, aunque el porcentaje de cupos vacíos disminuye a partir de 1999–II, manteniéndose en promedio alrededor del 10%. Bajo el segundo indicador, al comparar el número de admitidos contra el número de cupos ofrecidos, se tiene que a partir de 1998-II en todas las áreas académicas el número de estudiantes admitidos es bastante

cercano o sobrepasa el número de cupos que ofrece la universidad. Este fenómeno es el resultado de la política de ampliación de cobertura promovida por el Gobierno Nacional, previendo un porcentaje de deserción histórica.

6.2. Estrategias para el control de la deserción temprana y tardía

El Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Educación Nacional, el ICFES, el ICETEX, el CNA y con la participación de ASCUN, realiza múltiples esfuerzos para combatir la deserción temprana y tardía que se presenta en la educación superior. Una de las acciones más importantes se llevó a cabo a través de la creación del servicio de bienestar universitario. En Colombia, la Ley 30 de 1992 en su título V, capítulo III, artículo 117 estableció la obligación por parte de las instituciones de educación superior de adelantar procesos de bienestar entendidos como un conjunto de actividades encaminadas al desarrollo físico, psico-afectivo, espiritual y social de los estudiantes, docentes y personal administrativo. También señaló que cada institución debía destinar por lo menos el 2% de su presupuesto de funcionamiento para atender debidamente su programa de bienestar universitario.

En este sentido, la idea del bienestar universitario se encuentra asociada con la calidad de vida, la formación integral del alumno y, en general, con la concepción de comunidad educativa. Es así como este bienestar contribuye a formar ciudadanos acordes con la cultura universal, capaces de afrontar desafíos con creatividad y brinda espacios de interacción entre los alumnos conformando un ambiente propicio para su autorrealización. El servicio de bienestar universitario cubre aspectos diversos pero muy importantes para lograr los objetivos antes descritos como lo son la salud, el deporte, el fomento de actividades culturales y artísticas, la relación con la familia y el entorno entre muchos otros. Sin embargo, los servicios prestados por bienestar universitario deben corresponder a las necesidades reales de la comunidad educativa, estar bien enfocados y ser desarrollados eficientemente.

En el país se han hecho a lo largo de los años algunas evaluaciones sobre los programas de bienestar universitario presentando sus logros y deficiencias. En el campo de la conceptualización del bienestar universitario se han hecho grandes avances debido a la labor desarrollada por el Fondo de Bienestar Uni-

versitario del ICFES y ASCUN. Dentro de los logros más importantes relacionados con los esfuerzos para disminuir la deserción se encuentran aquellos que buscan contribuir en el proceso de adaptación de los alumnos nuevos a su nuevo entorno, a través de la realización de actividades que buscan vincularlos a la vida universitaria. En este sentido, las instituciones de educación superior se han preocupado por la preparación de los docentes con capacidad para mejorar sus relaciones con los alumnos en su calidad de profesores, tutores o consejeros y, adicionalmente, se han creado programas especiales de orientación vocacional y académica para los alumnos con dificultades, buscado que éstos lleven a un adecuado término sus estudios resolviendo los problemas con la orientación y apoyo de tutores y consejeros.

Estas acciones están basadas en la idea de que la orientación vocacional ejerce una función preventiva contra la deserción universitaria al actuar como un mecanismo de ajuste entre la oferta y la demanda de formación y siendo además un fuerte conector entre las universidades y las empresas (Universidad Nacional de Colombia, 2002). Este papel lo han asumido muchas instituciones de educación superior dado que aunque es importante el papel de la educación básica y media en la orientación profesional de los estudiantes de últimos grados, ya que las decisiones que se toman en ese sentido a menudo están influenciadas por la familia, los amigos o aspectos sociales y económicos, los alumnos no tienen información en asuntos relevantes y fundamentales de la carrera, lo cual es un factor determinante de la deserción en los primeros semestres.

La orientación debe ser un proceso continuo que inicia en los niveles superiores de la educación básica secundaria y que se extiende hacia el transcurso completo del estudiante por la institución de educación superior. La orientación se basa en una planificación estructural que se origina en dos dimensiones: la vertical que es el itinerario temporal del estudiante y la horizontal que es el conjunto de acciones de orientación que se pueden planificar.

En la primera dimensión se distinguen cuatro etapas que se desarrollan longitudinalmente. En la etapa inicial se llevan a cabo acciones en los niveles superiores de secundaria con orientación profesional y vocacional; en la segunda etapa, la cual se concentra en el primer ciclo de la vida universitaria, se desarrollan tutorías sobre inscripción de materias, métodos de estudio, prácticas académicas y laborales, evaluaciones y autonomía, las cuales son acciones con fines preventivos. En la tercera etapa se hace la orientación para la inserción

laboral y la orientación académica para la realización de estudios de posgrado; y, finalmente, en la cuarta etapa se hace un seguimiento a la inserción laboral del egresado.

En segundo lugar, la dimensión horizontal se relaciona con las acciones que tienden a responder a las necesidades de los estudiantes. Se trata de intervenciones de orientación académica, centradas en el estudio y los procesos de aprendizaje en donde se distinguen cuatro tipos de actividades: i) las relacionadas con los procesos de autoconocimiento, ii) las de desarrollo del autoconcepto para enfrentar situaciones diferentes durante la vida académica, profesional y social, iii) las de preparación al alumno para el paso al mundo laboral y, por último, iv) las acciones que se concentran en la atención a grupos que por diversas causas se encuentren en riesgo de exclusión social.

En cuanto a la gestión de la inserción al mercado laboral, la cual es considerada en las dos dimensiones antes descritas, el Ministerio de Educación Nacional, en conjunto con las instituciones de educación superior, ha creado el Observatorio Laboral para la Educación, como sistema de seguimiento a los graduados de la educación superior. El observatorio informará acerca de cuáles son las probabilidades para el egresado de emplearse y cómo se comporta la demanda de profesionales. Así mismo, las instituciones universitarias se han encargado de crear mecanismos para ayudar a sus alumnos (especialmente de últimos semestres) a definir su perfil profesional así como también a conseguir empleo mediante bancos de profesionales.

Es así como las instituciones de educación superior, a través del bienestar universitario y otras dependencias, también han realizado grandes esfuerzos para combatir la deserción en la educación superior en Colombia. Las instituciones de educación superior han aplicado diversas estrategias para lograr disminuir los niveles de deserción universitaria, con programas de apoyo dirigidos a los estudiantes, que fundamentan sus bases conceptuales en modelos de retención estudiantil como los descritos en el Capítulo 1.

En general, las instituciones de educación superior fundamentalmente han implementado cuatro tipos generales de estrategias para aumentar la retención: financieras, académicas, psicológicas y de gestión universitaria. En la Tabla 11 se presenta una tipificación de los programas de apoyo a los estudiantes encaminados a disminuir la deserción, mencionando algunas de las instituciones de educación superior que las desarrollan.

Tabla 11. Tipificación de los programas de apoyo a los estudiantes encaminados a disminuir la deserción

| Tipo | Descripción |
|------------------------------|--|
| Financieras | <ul style="list-style-type: none"> • Becas y descuentos en el valor de la matrícula por méritos académicos, deportivos o artísticos • Descuentos en el valor de la matrícula por convenios interinstitucionales o cooperación extranjera • Descuentos en el valor de la matrícula por acuerdos sindicales o con los empleados • Estímulos económicos por participación en actividades curriculares • Financiación directa del valor de la matrícula |
| Académicas | <ul style="list-style-type: none"> • Acompañamiento individual al estudiante a través de tutorías para potenciar las condiciones académicas • Asesorías de carácter complementario para aclarar, afirmar o ampliar los conocimientos derivados del proceso de aprendizaje (monitorías) • Actividades académicas encaminadas al refuerzo de los conocimientos, habilidades y competencias • Cursos remediales, especiales o nivelatorios orientados hacia aquellos estudiantes que reprueban materias o créditos académicos con el fin de nivelarlos para el siguiente semestre • Cursos nivelatorios orientados hacia aquellos estudiantes que deseen adelantar materias o créditos académicos del siguiente semestre |
| Psicológicas | <ul style="list-style-type: none"> • Programas de identificación y seguimiento a estudiantes en conductas de riesgo, como consumo de sustancias psicoactivas, embarazos no planeados y violencia, entre otras • Programas de detección y manejo de las principales características de la salud mental de los estudiantes • Programas para el fortalecimiento de las capacidades y recursos del estudiante en su proceso de formación humana |
| Gestión universitaria | <ul style="list-style-type: none"> • Programas de movilidad estudiantil en pregrado y posgrado • Diversificación de ofertas curriculares educativas • Ampliación de las oportunidades de acceso • Diferenciación de las instituciones educativas |

Fuente: Adaptado de Boletín Informativo de Educación Superior No. 7, 2006.

A continuación se presenta cada una de ellas con sus aspectos relevantes y algunas experiencias de su aplicación en distintas instituciones de educación superior nacionales.

6.2.1. Apoyo financiero

Las restricciones económicas y de acceso a crédito que enfrentan muchos de los estudiantes y sus familias han llevado a las instituciones de educación superior a ofrecerles apoyo financiero con el fin de evitar la deserción estudiantil. De acuerdo con el estudio realizado por Sánchez *et. al* (2002) sobre el acceso y permanencia en las universidades públicas en Colombia, se han desarrollado programas denominados de Acción Afirmativa, orientados a fomentar la permanencia de estudiantes, a través de estrategias como:

i) Subsidios en el valor de la matrícula: este es un mecanismo de descuento (subsidio) en el valor de la matrícula o derechos académicos a los estudiantes con difíciles condiciones socioeconómicas, aplicado mediante un proceso de liquidación de matrícula que asigna el pago que el estudiante debe realizar según su nivel socioeconómico fijando menores tarifas a aquellos estudiantes con peores condiciones socioeconómicas.

ii) Subsidios de sostenimiento: que pueden ser tanto en dinero como en la prestación de servicios relacionados con alimentación, vivienda y apoyo en textos escolares.

iii) Préstamos y créditos: que se caracterizan por ser no condonables y se constituyen como programas de apoyo; fundamentalmente están orientados al pago de la matrícula del estudiante a partir de préstamos con bajas tasas de interés.

iv) Beca-trabajo: este tipo de apoyo por lo general se dirige hacia estudiantes con dificultades socioeconómicas a través de monitorías o beca-trabajo en la institución durante el semestre de beneficio.

Sin embargo, según el estudio de Sánchez *et. al* (2002) la mayoría de este tipo de programas no dan un apoyo integral al estudiante ya que se basan, especialmente, en la atención de la matrícula más que a ayudar en el sostenimiento del alumno, siendo aún menos relevantes en el caso de las instituciones públicas debido al hecho de que las matrículas en estas instituciones no es el único ni el mayor impedimento para la continuidad de los estudios. Por el contrario, el cubrimiento de los costos de transporte, alimentación, vivienda y textos se constituye en un problema mayor para los estudiantes de más bajos recursos. En ese sentido, una de las estrategias más adecuadas sería la oferta de un subsidio de sostenimiento.

En efecto, el impacto de este tipo de estrategias de apoyo financiero sobre la deserción es muy disímil entre las instituciones públicas y privadas. La principal diferencia se presenta cuando se obtiene apoyo financiero sólo por un semestre con una diferencia promedio en términos de porcentaje de retención según el origen de la institución del 20% a favor de las oficiales, en comparación con un 2% en el caso de no tener ningún tipo de apoyo, como se puede observar de la Tabla 12. Sin embargo, mantener el apoyo económico por cuatro semestres o más tiene un impacto mayor en las instituciones privadas,

siendo la diferencia promedio en porcentajes de retención entre no tener apoyo y recibirlo por mínimo cuatro semestres de 37% en comparación con 31% de las oficiales.

Tabla 12. Impacto de la estrategia de apoyo financiero según origen de la institución y número de semestres en los que se recibió

| Origen | Número de semestres con apoyo | Permanencia promedio | Permanencia en semestres | | | | |
|---------|-------------------------------|----------------------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|
| | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 |
| Oficial | Ninguno | 57% | 75% | 65% | 59% | 54% | 34% |
| | 1 | 75% | 86% | 81% | 76% | 73% | 60% |
| | 2 | 84% | 93% | 90% | 85% | 82% | 70% |
| | 3 | 86% | 94% | 95% | 89% | 84% | 70% |
| | 4 o más | 89% | 91% | 95% | 94% | 93% | 70% |
| Privada | Ninguno | 56% | 73% | 63% | 55% | 51% | 36% |
| | 1 | 56% | 74% | 60% | 53% | 50% | 41% |
| | 2 | 71% | 96% | 78% | 66% | 60% | 55% |
| | 3 | 83% | 97% | 95% | 83% | 75% | 65% |
| | 4 o más | 93% | 97% | 97% | 96% | 94% | 81% |

Fuente: Universidad de los Andes, 2006.

De otra parte, el crédito que el sistema financiero otorga a las familias para cubrir gastos de matrícula a través de distintas estrategias de pago como son los cheques posfechados que cubran el semestre que se va a estudiar y el crédito rotativo. Sin embargo, esta opción tiene ciertas limitantes ya que por lo general se debe cancelar en el transcurso del semestre financiado y los requisitos son muy similares a los de crédito de consumo. Algunas instituciones educativas establecen centros de información en las sedes universitarias con el fin de agilizar tanto el contacto con los estudiantes como el proceso de asignación del crédito.

A continuación se presentan algunos casos particulares de instituciones que otorgan apoyo financiero a los estudiantes. La Universidad EAFIT hace 24 años puso en marcha el “Programa de becas Universidad EAFIT”, una experiencia que da cobertura y evita la deserción estudiantil, el cual tiene una función netamente social al ser una política de responsabilidad social orien-

tada por el Consejo Superior y la Rectoría de la institución. Este programa tiene como fin permitir que los estudiantes puedan acceder a la financiación de sus matrículas de acuerdo con sus necesidades y dificultades. Las becas que se encuentran disponibles dentro del programa se presentan en la Tabla 13.

Tabla 13. Descripción de becas Universidad EAFIT

| Tipo | Beneficiarios |
|--|---|
| Becas por dificultades económicas | Crédito educativo condonable EAFIT Fondo patrimonial Fondo social ANDI-EAFIT convenio 2004 Fondo social ANDI-EAFIT Suiza-EAFIT Fundación Suiza |
| Becas por estímulo académico | Andrés Bello Concurso de Matemáticas Honor Posgrado Honor Pregrado Mejores Bachilleres ICFES Municipio de Medellín (mejores puntajes en el ICFES por núcleo educativo) |
| Beca de estímulo a actividades co-curriculares | Excelencia Reconocimiento al liderazgo |
| Beca empleados | Empleado cátedra Empleado posgrado Empleado pregrado |
| Beca a familiares de empleados | Cónyuge empleado Hijo de empleado Hijo de empleado de cátedra |

Fuente: Programa de becas Universidad EAFIT.

Este programa de becas se caracteriza por otorgar apoyo financiero a los estudiantes de estratos 1, 2 y 3, para el pago bien sea de la totalidad o una parte de la matrícula del tipo de beca y por dar a los becarios apoyo en términos de alimentación, auxilio para transporte y material de estudio y en algunos casos vinculación laboral en cafeterías. El programa lo apoyan, entre otras instancias, la organización estudiantil, la cual aporta semestralmente a los estudiantes becarios y las cafeterías. Adicionalmente, la excelencia en actividades deportivas, artísticas, culturales y de representación estudiantil consideradas como co-curriculares, además de la excelencia académica, es reconocida con becas que cubren el 100% de la matrícula en posgrado o pregrado o con un

descuento del 75% en la misma según sea el caso. Este programa se presentó como una de las experiencias exitosas en el "Encuentro internacional sobre deserción en educación superior", realizado en 2005.

Otra institución que expuso una experiencias significativa en dicho encuentro internacional fue la Pontificia Universidad Javeriana, que cuenta con un Sistema de Créditos Educativos desde 2000, orientado a ofrecer alternativas de solución al pago de la matrícula para evitar el cese de los estudios o el retiro definitivo. La universidad ha desarrollado el programa en tres etapas: la primera, se mantuvo hasta el año 2000, la segunda de este año al 2003 y la tercera desde 2004 hasta la fecha. Las estrategias de apoyo financiero a los estudiantes son las siguientes: i) financiación con recursos propios de la universidad a través de un crédito a corto plazo con pagos en dos, tres o cuatro cuotas en el semestre, otro crédito a mediano plazo con posibilidades de pago a 12, 18 y 24 meses, y uno de largo plazo, en el cual el pago se difiere según el número de semestres financiados y se les otorga un periodo de gracia de seis meses y acuerdos de pago en condiciones especiales, ii) becas de rectoría y iii) becas con recursos externos-fondos especiales.

El programa está enfocado, principalmente, a estudiantes que se encuentren (ellos o sus responsables económicos) reportados en las centrales de riesgo o a quienes por alguna otra razón se les dificulte acceder a crédito por parte del sistema financiero. Entre las ventajas significativas de este programa están la flexibilidad en las formas de pago y la agilidad y dinamismo del proceso de asignación del crédito. En la Tabla 14 se presentan el número de estudiantes beneficiados con recursos propios de la universidad en las distintas modalidades en la tercera fase del programa.

Tabla 14. Descripción de becas con recursos propios de la Pontificia Universidad Javeriana

| Semestre | Número de beneficiarios | Presupuesto en pesos |
|----------|-------------------------|----------------------|
| 2004 - 1 | 4077 | 10.911.822.116 |
| 2004 - 2 | 3789 | 10.827.982.109 |
| 2005 - 1 | 3716 | 11.696.389.480 |

Fuente: Programa de becas Pontificia Universidad Javeriana, 2005.

Adicionalmente, en el "Encuentro internacional sobre deserción en educación superior", la Universidad Pedagógica Nacional presentó su "Modelo pedagógico de acompañamiento estudiantil como estrategia integral para fomentar la permanencia con calidad". Mediante dicho programa la institución ha buscado, desde 2001, posibilitar la permanencia y la motivación de la población que ingresa, promoviéndola al siguiente nivel, hasta la culminación exitosa del programa de estudios. Esta estrategia involucra a los aspirantes, estudiantes, profesores y administrativos, con el fin de lograr una apropiación de la deserción con miras a su comprensión y prevención. El programa consta de dos dimensiones: la socioeconómica y la académica. En la primera, el factor clave es el financiero para lo cual dentro de las estrategias para apoyar a los estudiantes con dificultades económico-laborales se encuentran la reliquidación de matrícula, el fraccionamiento del pago de la matrícula, la bolsa de empleo y el apoyo alimenticio en restaurante y cafeterías.

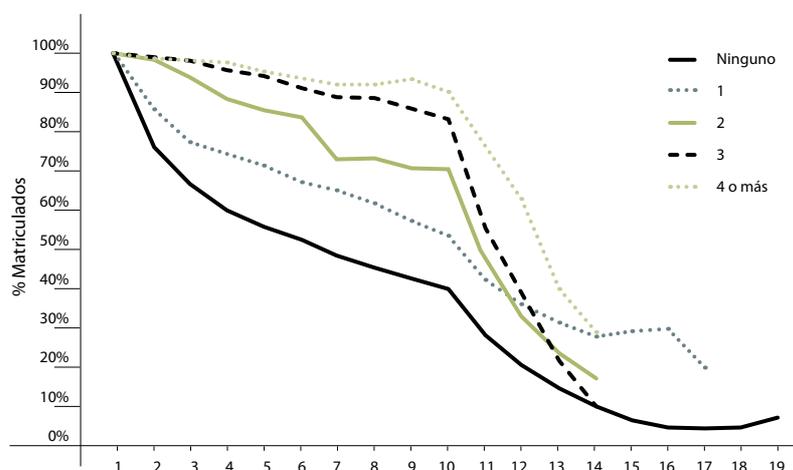
Por último, la Universidad de Antioquia maneja tres tipos de ayudas económicas: los convenios, los descuentos y las exenciones de matrícula. Los primeros, establecidos entre la Universidad de Antioquia y el SENA y la Universidad de Antioquia y el Instituto de Medicina Legal, han representado cerca del 0,3% respecto al total de exenciones otorgadas en los últimos cinco años, según datos del Observatorio del Sistema de Docencia (2005). Los segundos, son descuentos otorgados por el Comité de Liquidación y oscilan entre el 10% y el 50% y representan el 37,7% del total de exenciones en los últimos cinco años. Finalmente, las exenciones de matrícula representan el 62% del total; en este último grupo, los porcentajes más altos corresponden a becas para estudiantes de estratos 1 y 2 con el 53% y para monitores de la universidad con el 15%.

6.2.2. Apoyo académico

En general, el impacto de otorgar algún tipo de apoyo académico a los estudiantes parece importante en términos de la retención estudiantil. En el Gráfico 8 se presenta la permanencia de los estudiantes según el número de semestres que recibieron el apoyo. Nótese que la permanencia de los estudiantes con sólo un semestre de apoyo es mayor que la de aquellos que no reciben ningún tipo de apoyo académico, lo cual indica que este tipo de apoyo tiene un impacto importante en la retención, aún mayor que el apoyo financiero. Adicionalmente, como se observa la función de supervivencia es noto-

riamente más alta para aquellos estudiantes que recibieron apoyo por tres ó cuatro semestres o más en comparación con aquellos que no lo recibieron.

Gráfico 8. Permanencia según número de semestres en los que los estudiantes recibieron apoyo académico



Fuente: SPADIES, 2007.

En particular, según datos del SPADIES un solo semestre de apoyo impulsa en promedio al 62% de los estudiantes a permanecer en la institución oficial por mínimo cinco semestres, mientras que impulsa al 75% en instituciones privadas, como se puede observar en la Tabla 15. A medida que aumenta el número de semestres con apoyo, el impacto en términos del porcentaje de retención también aumenta, siendo éste un patrón común en todas las instituciones, independientemente de su origen. De hecho, en promedio la permanencia promedio entre los que reciben un apoyo por cuatro o más semestres y los que no reciben presenta una diferencia de 43 y 35 puntos porcentuales en instituciones oficiales y privadas, respectivamente.

Tabla 15. Impacto de la estrategia de apoyo académico según origen de la institución y número de semestres en los que se recibió

| Origen | Número de semestres con apoyo | Permanencia promedio | Permanencia en semestres | | | | |
|---------|-------------------------------|----------------------|--------------------------|------|------|-----|-----|
| | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 |
| Oficial | Ninguno | 57% | 72% | 63% | 58% | 53% | 39% |
| | 1 | 62% | 76% | 64% | 66% | 68% | 35% |
| | 2 | 88% | 99% | 95% | 94% | 82% | 69% |
| | 3 | 95% | 96% | 100% | 100% | 95% | 85% |
| | 4 o más | 98% | 100% | 100% | 100% | 98% | 93% |
| Privada | Ninguno | 61% | 77% | 67% | 61% | 56% | 43% |
| | 1 | 75% | 90% | 81% | 76% | 71% | 55% |
| | 2 | 87% | 98% | 94% | 88% | 85% | 71% |
| | 3 | 94% | 98% | 98% | 95% | 94% | 84% |
| | 4 o más | 96% | 98% | 98% | 98% | 95% | 90% |

Fuente: SPADIES, 2007.

Nótese, además, que apoyar a los estudiantes por dos o más semestres garantiza una permanencia promedio mínima del 87% de los estudiantes hasta el décimo semestre, tanto en instituciones oficiales como privadas.

Algunas instituciones con experiencia particular en el tema de apoyo académico son, por ejemplo, la Universidad de La Salle que desarrolla talleres acerca de métodos y hábitos de estudio, en los cuales se involucra a los alumnos de primer semestre de todos los programas. El plan de tutorías ayuda a seleccionar en cada facultad a determinados estudiantes con un adecuado perfil académico, que se dedican a nivelar y formar grupos de estudio que permiten detectar las mayores deficiencias que tienen los estudiantes de los primeros semestres de carrera. Este plan de tutorías se apoya también en los profesores del área de ciencias básicas.

Dichos programas se están llevado a cabo desde 1984 cuando se creó el programa "Plan piloto de seguimiento académico para los estudiantes de primer semestre", que se desarrollaba en tres fases: en la primera se identificaban las necesidades académicas; en la segunda, los profesores identificaban los problemas en el ámbito académico reestructurando el programa de la asignatura y, en la tercera, los tutores elaboraban un programa de apoyo para

los estudiantes que presentan notas bajas en las evaluaciones parciales. Posteriormente, en 1988 se gestionó el programa de "Excelencia y supervivencia académica", que se realizó a través del "Taller de hábitos de estudio", con una convocatoria abierta a la población estudiantil interesada en obtener niveles superiores de rendimiento en el área académica en la que presentaba deficiencias. Finalmente, a partir de 1997 se reestructuró el programa de "Excelencia y supervivencia académica" a partir de la organización de tres sesiones relacionadas con el manejo del tiempo, los métodos de estudio y la preparación para la presentación de exámenes.

En el programa de "Excelencia y supervivencia académica" se llevan a cabo talleres de métodos y hábitos de estudio cuyo propósito está orientado hacia la revisión de los canales y rituales de aprendizaje y los estilos cognitivos. Este taller cubre la población de primer semestre de todos los programas. De otra parte, el "Plan de tutorías" está diseñado como apoyo al plan de curriculumización y su objetivo principal se relaciona con la optimización del rendimiento académico de los estudiantes. Este espacio permite asignar en cada facultad un número de estudiantes con cierto perfil académico que se dedican a nivelar y a conformar grupos de estudio para detectar las principales dificultades que tienen los compañeros de otros semestres, a través del "Taller de métodos y técnicas de estudio y preparación de exámenes" y el "Taller de formación de tutores".

Adicionalmente, dentro de su programa de asesoría psicológica relacionado con el Proyecto Personal de Vida se tiene un taller de fundamentación de la dimensión académico-profesional, en el cual se refuerzan los objetivos del programa de excelencia y se hace una reflexión sobre las competencias básicas pertinentes en cada uno de los programas para el mejoramiento de la calidad académica. El taller está disponible para la población de primer semestre de todos los programas académicos de la institución.

La Universidad Católica de Colombia presentó en el "Encuentro internacional sobre deserción en educación superior", el "Programa institucional de tutorías en los programas de pregrado", que viene implementando desde el segundo semestre de 2004. El programa se caracteriza por ser un proceso de orientación educativa, mediado por el acompañamiento de los docentes a los estudiantes durante su estancia en la universidad. Ofrece dos modalidades de tutoría: una académica que brinda atención a estudiantes en condiciones académicas críticas y otra de orientación y acompañamiento individual o grupal

en la formación de las diferentes dimensiones de la persona. Con esta estrategia se busca contribuir a la integridad de la formación, facilitar procesos de aprendizaje autónomo y despertar en el estudiante una necesidad por su propia educación, lo cual redundará en menores índices de deserción, rezago y bajo rendimiento académico. Según datos de la misma universidad el porcentaje de éxito del programa de tutoría académica está alrededor del 68%, ya que de 478 casos críticos vinculados a las tutorías 325 superaron su estado con la ayuda brindada.

Otro de los ejemplos significativos que las universidades compartieron en el Encuentro fue el “Programa de acompañamiento académico” de la Universidad Pontificia Bolivariana, sede Bucaramanga, creado como una respuesta preventiva de la universidad a las dificultades encontradas por los estudiantes en su paso del bachillerato a la educación superior. Sus propósitos fundamentales son facilitar el proceso de adaptación del estudiante a la universidad, brindar apoyo y orientación académica durante el primer año de la carrera y asistir al estudiante con dificultades académicas y psicológicas. Consta de cuatro líneas de acción: formación en la participación y en la convivencia (orientación y apoyo en el proceso de enseñanza–aprendizaje), fortalecimiento de sí mismo (identificación de fortalezas y debilidades), formación cognitiva (asesorías y tutorías en asignaturas puntuales) y visor y toma de decisiones (sistema de monitoreo de los estudiantes en el programa).

Por su parte, el “Modelo pedagógico de acompañamiento estudiantil como estrategia integral para fomentar la permanencia con calidad” desarrollado por la Universidad Pedagógica Nacional y expuesto en el Encuentro cuenta con dos dimensiones: la socioeconómica y la académica. Dentro de la segunda dimensión el modelo tiene en cuenta distintos factores cada uno de ellos con distintas estrategias para la retención. En la Tabla 16 se presenta un resumen de los factores y las estrategias del modelo de esta institución.

Tabla 16. Estrategias académicas para promover la permanencia estudiantil en la Universidad Pedagógica Nacional

| Factor | Estrategia |
|--------------------------|---|
| Gestión Académica | Inducción a estudiantes nuevos Monitorías académicas y de protocolo Inducción a profesores Cátedra vida universitaria Caracterización de estudiantes |
| Pedagógico | Plenarias Tutorías Semilleros de investigación Cursos inter-semestrales Asesores de cohorte Coordinadores de semestre Identificación de materias de alto riesgo Identificación de estudiantes en alto riesgo |
| Bienestar | Escuela maternal |
| Psico-biológico | Asesoría individual Asesoría grupal Grupos focales |

Fuente: Universidad Pedagógica Nacional, 2005.

La Universidad de la Sabana, por ejemplo, tiene implementado el “Programa de Integración a la Universidad” —PIU—, el cual se basa en el acompañamiento y ayuda por parte del profesor al estudiante en su proceso educativo a través de una línea de apoyo de asesoría académica personalizada. Este programa tiene como objetivos desarrollar las competencias necesarias para alcanzar la excelencia académica y promover la participación de espacios académicos que propicien el desarrollo de pensamiento lógico, el uso del inglés como lengua extranjera y la aplicación de nuevas tecnologías de información y comunicación. Adicionalmente, la institución cuenta con el Grupo Élite de Participación —GEP—, del que hacen parte estudiantes representantes con iniciativas de liderazgo que trabajan con el objetivo desarrollar acciones que contribuyan al crecimiento personal y profesional de sus compañeros y, de esta manera, al logro de la excelencia en las diferentes áreas de la Institución.

La División de Ingenierías de la Universidad del Norte posee una unidad académica denominada “Programa de seguimiento y recuperación” cuya función principal es el apoyo a estudiantes que deben mejorar su rendimiento académico. El objetivo del programa es contribuir a que los estudiantes que no han logrado el promedio académico que los acredita como estudiantes normales

logren aumentar sus niveles de rendimiento de manera que alcancen el nivel esperado y puedan terminar satisfactoriamente sus estudios. Para ello, desarrolla una serie de actividades de apoyo entre las cuales se encuentran seminario-talleres, cursos de refuerzo y orientación académica, atención académica personalizada, profesores consejeros y orientación profesional, entre otras, coordinadas por una psicóloga y con la participación de estudiantes en práctica y estudiantes tutores de Ingeniería.

El programa inició en 1997, con un perfil limitado a la recuperación y dirigido a aquellos alumnos que eran readmitidos después de haber quedado fuera del programa académico. Para el primer semestre de 1998 se amplió a alumnos que se encontraban en periodo de prueba transitoria y en periodo de prueba definitiva, tal y como se conoce en la actualidad.

Las estrategias para el logro de los objetivos son la asistencia académica a través de pares (estudiantes distinguidos académicamente) en las asignaturas de mayor dificultad para el alumno, así como la asesoría al estudiante en un proyecto personal de recuperación. Se investiga el perfil de riesgo y el perfil de recuperación de los alumnos para implementar estrategias de recuperación cada vez más eficaces. Se busca mantener un contacto constante con los profesores que tienen en sus asignaturas a estudiantes en dificultades académicas para adelantar el monitoreo y apoyo correspondiente.

La oficina de bienestar universitario de la Universidad EAFIT, da apoyo académico a los estudiantes a través del programa de “Cátedra de metodología del aprendizaje”. Esta cátedra está dirigida a los estudiantes de semestre especial, es decir, los que tienen matrícula condicional de acuerdo con los criterios que estipula el reglamento de la universidad, y consta de tres módulos que abordan las áreas que más dificultades surgen en los estudiantes: psicología, ciencias básicas, lectura y escritura. En estos se realiza una reflexión acerca del proceso de aprendizaje con el fin de explorar posibles causas del bajo rendimiento académico, tanto cognoscitivas como afectivas. Sin embargo, este programa tiene una característica particular consistente en un costo igual a cuatro créditos que cuentan para el promedio del semestre en que cursan la cátedra. Este tipo de soporte aparece como un complemento al programa de becas de la universidad.

Así mismo, la institución cuenta con un programa de soporte a grupos estudiantiles, el cual ofrece un espacio para la discusión de problemas de grupo

que pueden afectar el desempeño académico de los estudiantes, como la falta de motivación de sus participantes, la función de autoridad, la manera como la ejerce quien coordina, las relaciones al interior del grupo y los fenómenos de rivalidad y competencia, entre otros.

Como parte del Plan de Desarrollo 2002-2006 de la Universidad Tecnológica de Pereira se creó el programa de “Tutorías académicas, apoyo psicológico y social”, como ejercicio de acompañamiento a la población estudiantil para asumir la formación integral y permanente de la comunidad, en sus dimensiones científica, humanística y tecnológica. En el ámbito académico, hay tres categorías complementarias que, unidas a la enseñanza, se establecen como medios para la formación integral: la asesoría, la tutoría y la monitoría.

En primer lugar, la asesoría se concibe como un espacio en el cual docente y alumno aclaran o amplían los aspectos relacionados con la enseñanza-aprendizaje.

En segundo lugar, la tutoría, considerada como la más importante, se centra en el acompañamiento del estudiante teniendo en cuenta sus recursos de aprendizaje, la orientación y desarrollo de sus potenciales en función del mejoramiento de su rendimiento académico así como de sus competencias, y aportando en la construcción de un modelo de vida, entre otros aspectos. Esta se caracteriza por el acompañamiento individual y el reconocimiento de la identidad personal y cultural de cada estudiante. Quienes desarrollan la tutoría son docentes, estudiantes pares y mixtos.

Las tutorías se realizan a través de una entrevista en la que se basa el desarrollo de las estrategias de acompañamiento, ya que es un espacio de interlocución adecuado para tal fin durante todo el proceso. Las funciones del tutor, que se centran principalmente en el desarrollo del aprendizaje, son las de acompañamiento, remisión (si es necesario remitir al alumno a otra instancia para atender sus necesidades), información, asesoría (sobre asuntos relacionados con horarios, inscripción de materias, entre otros), apoyo al desarrollo de competencias comunicativas, soporte al pensamiento lógico formal y, finalmente, registro escrito de la información de cada estudiante y de las características de su proceso.

Por último, la monitoría se concibe a través del desarrollo de los contenidos académicos por parte de un monitor que actúa como asistente del profesor.

6.2.3. Apoyo psicológico

Los centros de asesoría juegan un papel fundamental en el desarrollo integral de todos los integrantes ya que la vida universitaria genera presiones que pueden desencadenar problemas en el ámbito psicológico. Se debe tener en cuenta que el estudiante que ingresa a una institución universitaria se encuentra aún en proceso de desarrollo, por lo cual necesita una orientación adecuada. Los programas de apoyo psicológico y social se fundamentan en diversos estudios realizados sobre la salud mental de los jóvenes, los que evidencian índices de depresión y riesgo de suicidio altos entre los estudiantes que se encuentran en situaciones de poca autonomía para la elección de su carrera, bajo nivel académico y de adaptación social.

Es por estas razones que este tipo de programas de apoyo psicológico generalmente se basan en un conjunto de procedimientos para facilitar el desarrollo integral del estudiante, preservar sus derechos fundamentales y mejorar sus condiciones de estudio, recreación, investigación y convivencia ciudadana. Los principales ejes alrededor de los cuales se desarrollan los programas en estos campos son la toma de decisiones, el auto cuidado y la promoción de la salud.

Por ejemplo, Vahos (1995) plantea cómo los alumnos tienen una percepción negativa de su calidad de vida debido a factores como la elevada exigencia académica, las necesidades económicas, la cultura universitaria y las relaciones sociales que se presentan en la universidad. Un hecho significativo y que corrobora esta situación es que en las facultades de Ingeniería y Medicina se presentan en mayor medida estos grados de insatisfacción coincidiendo con que son las dos áreas en las que se presenta mayor exigencia académica. Otra de las razones para la insatisfacción de los alumnos, tiene que ver con la dificultad en la comunicación con los profesores y el personal de tipo administrativo de la institución. Para ello, se propone la realización de programas de acompañamiento con los diferentes grupos de personas de la universidad basándose en estos niveles de insatisfacción para poder encontrar soluciones que mejoren las relaciones entre los diferentes integrantes de la comunidad universitaria.

En consecuencia, algunos de los programas más comunes implementados en el país por las instituciones de educación superior tienen que ver con la disminución del número de estudiantes en conductas de riesgo, como consumo de sustancias psicoactivas, embarazos no planeados y violencia, entre otras. Así mismo, con la detección y manejo de las principales características de la salud

mental y el fortalecimiento de las capacidades y recursos del estudiante en su proceso de formación humana. El acompañamiento académico, psicológico y social se realiza a través de consejería, apoyo, asesoría, orientación y tutoría. Normalmente, la participación de los estudiantes en dichos programas es de carácter voluntaria y se ofrece, inicialmente, en el primer semestre haciéndose extensivo a los demás semestres hasta completar progresivamente la cobertura total del ciclo académico según sea el caso.

Tabla 17. Impacto de la estrategia de apoyo psicológico según origen de la institución y número de semestres en los que se recibió

| Origen | Número de semestres con apoyo | Permanencia promedio | Permanencia en semestres | | | | |
|---------|-------------------------------|----------------------|--------------------------|------|------|------|-----|
| | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 |
| Oficial | Ninguno | 54% | 62% | 63% | 58% | 53% | 33% |
| | 1 | 60% | 75% | 65% | 63% | 62% | 36% |
| | 2 | 69% | 87% | 85% | 74% | 61% | 38% |
| | 3 | 75% | 88% | 92% | 84% | 71% | 42% |
| | 4 o más | 89% | 93% | 94% | 94% | 91% | 74% |
| Privada | Ninguno | 59% | 67% | 67% | 61% | 57% | 45% |
| | 1 | 78% | 92% | 88% | 82% | 75% | 54% |
| | 2 | 85% | 97% | 96% | 92% | 85% | 55% |
| | 3 | 87% | 98% | 98% | 98% | 91% | 50% |
| | 4 o más | 88% | 80% | 100% | 100% | 100% | 62% |

Fuente: Universidad de los Andes, 2006.

Este tipo de apoyo, al igual que los otros, parece tener un impacto importante sobre la permanencia, pues un solo soporte reduce de manera importante el riesgo de desertar manteniéndose este patrón en el ámbito nacional. De hecho, la diferencia promedio en permanencia entre los estudiantes que reciben asistencia y los que no, es de 20 y 6 puntos porcentuales para instituciones oficiales y privadas, respectivamente, como puede observarse en la Tabla 17. El impacto de este apoyo por más tiempo no genera una diferencia muy grande especialmente en las instituciones privadas; al parecer el apoyo psicológico impacta a los estudiantes una vez que lo reciben durante toda su carrera influyendo de manera importante en su permanencia en la institución de educación superior.

Una de las instituciones con experiencia particular en el tema de apoyo psicológico es la Universidad Tecnológica de Pereira, que lo asume como el conjunto de procedimientos para facilitar el desarrollo integral del estudiantado, preservar sus derechos fundamentales y mejorar sus condiciones de estudio, recreación, investigación y convivencia ciudadana. La universidad desarrolla un programa de apoyo psicosocial alrededor de nueve ejes: i) toma de decisiones, ii) orientación profesional, iii) proyecto de vida, iv) cultura ciudadana y convivencia social, v) habilidades para la vida, vi) auto cuidado y promoción de la salud, vii) sexualidad responsable, viii) sensibilización frente al fenómeno de uso y abuso de sustancias psicoactivas y, ix) autorregulación emocional.

Así mismo, la Universidad de la Salle, a través de la Vicerrectoría de Promoción y Desarrollo Humano, brinda a la comunidad universitaria programas de atención psicológica a través de asesorías individuales o grupales, en las áreas de diagnóstico, intervención y seguimiento, que lleven al logro del bienestar psíquico y que permitan un eficiente desempeño personal. La asesoría se divide en dos proyectos: calidad de vida y personal de vida. El primero, es un programa para docentes, estudiantes y familias, en el que se trabajan aspectos como autorrealización, autoestima, crecimiento personal, trascendencia, nutrición, ejercicio físico, tabaquismo, satisfactores saludables, entre otros. El segundo, se desarrolla a partir de los siguientes talleres: fundamentación, dimensión psicoafectiva, planeación estratégica de la vida, comunicación y autonomía y, por último, rol profesional.

La Decanatura de Estudiantes y Bienestar Universitario de la Universidad de los Andes, se encarga de apoyar a los estudiantes en la toma de decisiones y en la solución de problemas relacionados con su proyecto académico y personal en la universidad a través de programas de información y consejería individual y grupal. El Centro de Intervención en Crisis —CIC— atiende la solicitud de todas aquellas personas de la comunidad que requieran ayuda psicológica, dando prioridad a los estados de emergencia y estados emocionales críticos. Así mismo, esta dependencia ofrece programas de salud sexual en los cuales se brinda asesoría y orientación ya sea en consulta individual o de pareja, en métodos de planificación familiar, infecciones de transmisión sexual, promoción de prácticas de autocuidado y el ejercicio sano y responsable de la sexualidad. También, se dictan talleres sobre salud sexual y reproductiva, tabaquismo y sustancias psicoactivas con el ánimo de disminuir la incidencia y la prevalencia del consumo de estas sustancias, y de brindar información

suficiente y educación a la comunidad sobre los efectos y las consecuencias devastadoras del consumo de cualquiera de estas sustancias.

Por último, la Universidad de Santiago de Cali tiene políticas relativas al desarrollo de las dimensiones del ser humano tales como: biológica, psico-afectiva, intelectual, social y cultural. Para ello, orienta sus acciones en ámbitos como la formación artística y la conservación de los valores culturales, y desarrolla actividades fundamentales de prevención para evitar la aparición de determinadas enfermedades y con el fin de educar a la comunidad en la incorporación de estilos de vida saludables.

6.2.4. Gestión universitaria

Díaz *et. al* (2003) afirman que en la actualidad las empresas tanto públicas como privadas están buscando personal con títulos académicos que tengan fortaleza en competencias relevantes. Esto se encuentra en concordancia con la necesidad de conseguir una alta articulación y continuidad entre la formación y el trabajo así como de elevar las oportunidades de acceso a la educación. Es así como se hace necesaria la flexibilización de los sistemas educativos para atender las cambiantes demandas del mercado laboral.

Esta flexibilización posee varias realizaciones incluyendo la diversificación de ofertas curriculares educativas, movilidad dentro del sistema, ampliación de las oportunidades de acceso y la diferenciación de las instituciones educativas. En muchos países se aplican estos sistemas en los que los vínculos y la confianza entre las instituciones hacen que la movilidad de los estudiantes que han visto un determinado programa puedan continuar en otro sin mayores traumatismos. El Sistema Interinstitucional de un Grupo de Universidades Encaminado a la Movilidad Estudiantil —Sígueme— es un convenio entre nueve universidades, incluyendo algunas de sus sedes, que busca fortalecer la movilidad estudiantil entre instituciones de educación superior. Se creó con el propósito adicional de brindar posibilidades de mayor enriquecimiento académico y de apertura a nuevas experiencias regionales a los estudiantes, en donde cada universidad participante define los programas y los cupos que ofrece como parte del convenio. En la Tabla 18 se presentan las instituciones participantes con sus sedes.

Tabla 18. Universidades participantes en el convenio Sígueme

| Instituciones universitarias | | Cupos ofrecidos |
|------------------------------|---|-----------------|
| 1 | Universidad Nacional de Colombia–Sede Bogotá | 177 |
| 2 | Universidad Nacional de Colombia–Sede Medellín | 126 |
| 3 | Universidad Nacional de Colombia–Sede Manizales | 61 |
| 4 | Universidad Nacional de Colombia–Sede Palmira | - |
| 5 | Pontificia Universidad Javeriana–Bogotá | 47 |
| 6 | Pontificia Universidad Javeriana–Cali | 10 |
| 7 | Universidad Pontificia Bolivariana–Medellín | 36 |
| 8 | Universidad Pontificia Bolivariana–Montería | 11 |
| 9 | Universidad Pontificia Bolivariana–Bucaramanga | 10 |
| 10 | Universidad del Valle | 104 |
| 11 | Universidad Externado de Colombia–Bogotá | 14 |
| 12 | Universidad EAFIT–Medellín | 40 |
| 13 | Universidad de Antioquia–Medellín | 60 |
| 14 | Universidad del Norte–Barranquilla | - |
| 15 | Universidad Industrial de Santander–Bucaramanga | 9 |

Fuente: Convenio Sígueme, 2007.

Un estudiante que quiera hacer parte del programa debe estar matriculado en la universidad de origen, por lo menos en el tercer semestre de una carrera de pregrado, no puede estar en prueba académica ni tener matrícula condicional, o sanción académica o disciplinaria en curso, debe tener un promedio crédito acumulado mínimo de tres con cinco (3,5), debe contar con la autorización y asesoría del director de su dependencia académica para tomar las asignaturas en la universidad anfitriona, coherentes con los requisitos necesarios para su grado según el programa de la universidad de origen. Una vez el estudiante sea aceptado por la universidad anfitriona, se realiza la matrícula en la universidad de origen y se pagan los derechos de matrícula establecidos. La universidad que acoge al estudiante sólo cobrará aquellos derechos distintos a la matrícula que normalmente cobra a sus propios alumnos, tales como el valor del carné estudiantil y seguro de accidentes, entre otros. El convenio se hizo efectivo en el primer semestre de 2001 y en los dos primeros de vigencia movió 258 estudiantes entre las universidades participantes, en 31 programas académicos diferentes. Las ciudades con mayor movilidad de estudiantes han

sido Bogotá y Medellín y los programas académicos con mayor demanda son Administración, Medicina, Comunicación Social, Derecho y Economía.

El programa de educación flexible ofrecido por la Universidad de Antioquia es una estrategia de flexibilización en el acceso a la educación superior. Este programa desde 2002 es una estrategia coordinada por la Vicerrectoría de Docencia y consiste en incorporar al ambiente universitario a los aspirantes que obtienen un puntaje superior o igual a 53 en el examen de admisión pero que no fueron admitidos. Tales estudiantes pueden cursar asignaturas de los dos primeros semestres de los programas relacionados, con la posibilidad de ser reconocidos como créditos válidos del plan de estudios, cuando el alumno sea admitido como estudiante regular de la universidad. Además, entre quienes aprueben 16 o más créditos y obtengan los mejores promedios crédito en cada programa, se escogen los que serán promovidos a estudiantes regulares, sin la exigencia de nueva presentación de examen de admisión. En total, 22 programas de pregrado ofrecen educación flexible y actualmente cuentan con 474 estudiantes, 53% en Medellín y 45% en las regiones tal como se muestra en la Tabla 19.

Tabla 19. Estudiantes matriculados en el programa de educación flexible en la Universidad de Antioquia

| Semestre | Número de matriculados |
|----------|------------------------|
| 2002-1 | 129 |
| 2002-2 | 401 |
| 2003-1 | 430 |
| 2003-2 | 501 |
| 2004-1 | 515 |
| 2004-2 | 447 |
| 2005-1 | 441 |
| 2005-2 | 374 |
| 2006-1 | - |
| 2006-2 | 474 |

Fuente: Observatorio del Sistema de Docencia, Universidad de Antioquia, 2005.

De otra parte, en Colombia uno de los mayores problemas que enfrenta la educación por ciclos es la tradicional estratificación conformada, por una parte, por las universidades e instituciones universitarias y, por otra, por las instituciones técnicas y tecnológicas. La dinámica de esta estratificación ha hecho que las instituciones de “menor nivel” (técnicas y tecnológicas) no hayan podido otorgar títulos profesionales, lo cual ha hecho que se genere una fuente de inequidad. Por estas razones se hace necesario, según el estudio, promover las medidas para crear una adecuada articulación en el sistema de educación superior que permita mayor acceso y permanencia en el sistema, movilidad estudiantil, posibilidades de transferencia y homologación de títulos.

Un precedente en el país lo marca la Ley 749 de julio de 2002, que plantea una formación por ciclos consecutivos o propedéuticos para las áreas de Ingeniería, Tecnología de la Información y Administración de las Instituciones Técnicas y Tecnológicas. El cambio podría traer muchos beneficios a los estudiantes ya que se presentaría un sistema con estudios cortos que aumentarían el acceso al sistema de educación superior y aumentaría la permanencia en el mismo al ser programas que responden a las necesidades de las empresas y desarrollarse en menor tiempo que los estudios superiores tradicionales.

CAPÍTULO 7

Recomendaciones de política en los ámbitos gubernamental e institucional para enfrentar la deserción estudiantil⁴⁰

40. Johanna Vásquez Velásquez, Karoll Gómez Portilla, Santiago Gallón Gómez y Elkin Castaño Vélez.

7.1. Estrategias internacionales para la retención estudiantil

La deserción en la educación superior se considera como un problema dual, ya que no sólo es importante conocer sus causas sino la manera de disminuirla lo cual significa aumentar la retención estudiantil. Aprender más sobre los factores que afectan la retención y sobre las vías y los métodos por medio de los cuales es posible mejorar la retención puede ayudar a las instituciones a evitar los altos costos derivados de la deserción. Así mismo, entender por qué algunos estudiantes persisten y otros no lo hacen, es un elemento clave en el diseño de estrategias y políticas que ayuden a los estudiantes a alcanzar sus objetivos educativos, beneficiando esto no sólo a los estudiantes sino también a las instituciones y a la sociedad en general.

La retención se logra cuando un estudiante alcanza sus objetivos personales mientras está matriculado en una institución. En este sentido, existen múltiples aproximaciones teóricas para analizar los problemas de retención estudiantil. Summerskill (1962) afirma que son las características del estudiante el principal determinante de la decisión de retirarse o continuar en la institución. Astin's (1977, 1985) desarrolla la *Theory of Involvement*, que se basa en la idea que el determinante principal de la retención estudiantil es el grado en que el estudiante se involucre con la institución. Por su parte, Bean's (1980, 1983) en su *Model of Work Turnover to Student Attrition* examina cómo los atributos y la estructura organizacional de la institución afectan la satisfacción del estudiante con la misma y, por ende, la retención. Bean y Metzner's (1985) argumentan que los factores ambientales, más que los académicos, tienen un gran impacto en las decisiones que los estudiantes toman durante su recorrido académico. Finalmente, Spady (1971) basa su modelo de retención en la interacción entre las características del estudiante y las del ambiente de la institución.⁴¹

Sin embargo, el modelo más popular y sobre el cual están basadas la mayor parte de las estrategias para la retención es el Modelo de Integración Estudiantil de Tinto (1975, 1989). Este modelo evalúa el éxito de la experiencia del estudiante dentro de la institución en relación con dos aspectos básicos:

41. Una revisión detallada de los modelos antes mencionados puede ser consultada en Berger y Lyons, (2005) y Braxton y Hirschy (2005).

la integración social y la adaptación académica a la institución. El modelo, aparte de explicar las razones por las cuales los estudiantes desertan también da luces acerca de las acciones de política que la institución puede implementar con el fin de incrementar la retención y las tasas de graduación. Esta perspectiva implica que las instituciones pueden desarrollar políticas que fomenten ambos tipos de integración entre los estudiantes, las cuales están basadas, principalmente, en la atención a los estudiantes.

La revisión de la literatura muestra que han surgido una serie de investigaciones que se han centrado en proponer estrategias de retención, basadas principalmente en los dos tipos de integración mencionados por Tinto, las cuales se pueden agrupar alrededor de cuatro aspectos:

- i) Servicios al estudiante, como asesorías, programas de orientación y tutorías (Pascarella y Terenzini, 1991; Muraskin y Wilner, 2004).
- ii) Comunidades de aprendizaje alrededor de temas particulares como una forma de motivación al estudiante (Knight, 2002; Smith, *et al.*, 2004; Tinto, 1997; Tinto y Love, 1995).
- iii) Programas de desarrollo de habilidades cognitivas y nivelatorios (Perin, Summers, 2003, Pascarella y Terenzini, 1991).
- iv) Implementación de las estrategias anteriores en el ámbito nacional a través de reformas al sistema de educación en términos de cambios en la organización, métodos de enseñanza, filosofía organizacional, entre otros (O'Bannion, 1997; Roueche, *et al.*, 2001).

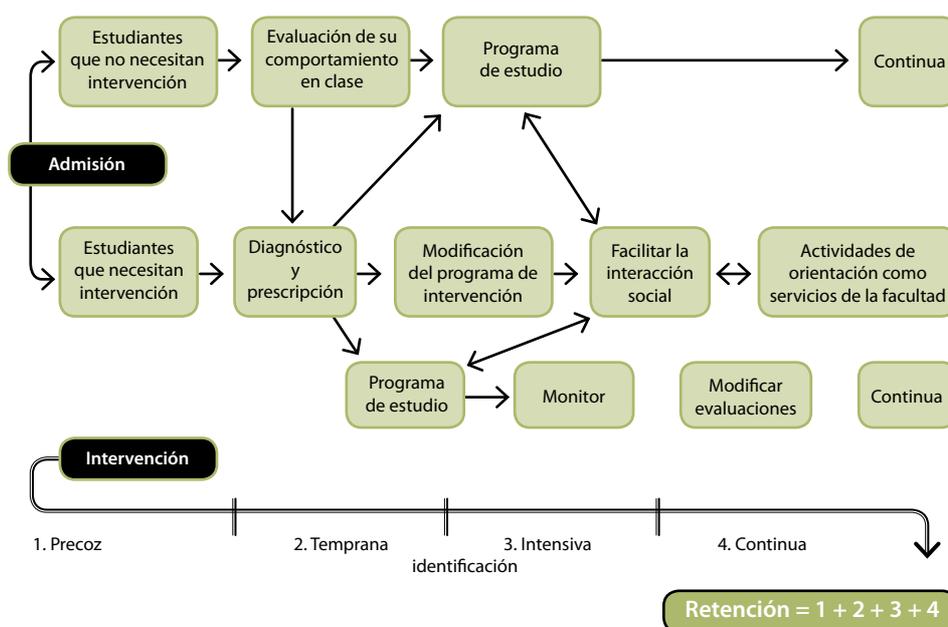
La efectividad de dichas prácticas institucionales como estrategias para mejorar la retención estudiantil ha sido evaluada por muchos autores, siendo la evidencia empírica mixta alrededor del tema. Sin embargo, se coincide en señalar a las comunidades de aprendizaje como una de las estrategias más efectivas para este fin, al tener un impacto positivo sobre la retención y graduación estudiantil por ser esta una estrategia que involucra de manera más directa al estudiante con la institución (Bailie y Alonso, 2005).

De otra parte, han surgido una serie de centros y organismos, independientes o vinculados a instituciones de educación superior, dedicados al análisis de este problema con el fin de aportar soluciones a la escasa retención y gradua-

ción estudiantil. Uno de los organismos que se ocupa en el estudio del grado de persistencia de los estudiantes en su proyecto académico es el Centro Internacional para la Retención Estudiantil. Este centro fue creado en 2005 como un soporte para la comunidad educativa internacional, incluidos investigadores y autoridades educativas nacionales, en la búsqueda de soluciones a los problemas de deserción y baja graduación estudiantil.

Otro de los organismos destacados por el trabajo realizado entorno al tema es el Centro para la Retención Estudiantil —CSCSR—, por sus siglas en inglés, el cual se creó en 1996. Los estudios realizados por el CSCSR indican que a pesar del dinero gastado por las universidades en políticas de retención no se ha logrado aumentar las tasas de retención ni de las de graduación. En este sentido, Alan Seidman, experto en asuntos de retención estudiantil y creador del CSCSR, ha propuesto una serie de estrategias que podrían generar niveles de retención exitosos basados en el modelo de deserción propuesto por Tinto (1975, 1989).

Las principales estrategias sugeridas por el CSCSR tienen que ver con la creación de un comité de retención en las instituciones, identificación de estudiantes con riesgo de deserción según características previas a la admisión en un programa de educación superior, identificación de problemas dentro del aula de clase tales como repitencia del curso, poca atención, obtención de malas calificaciones y poca participación en clase, entre otros. Dichos estudiantes deben ser integrados a un programa que mejore sus niveles de rendimiento en los cursos y se hará un seguimiento hasta que las dificultades sean superadas. En síntesis, se plantea una etapa de identificación de los estudiantes con mayor probabilidad de desertar desde que son admitidos a la institución y se recomienda aplicar estrategias en los cursos y el programa y orientar en cuanto al proceso de adaptación social. En el Diagrama 8 se presenta una guía para la elaboración de políticas de retención estudiantil, que se fundamenta en la identificación de los estudiantes con mayor probabilidad de deserción y su intervención desde el inicio de su recorrido académico.

Diagrama 8. Guía para el establecimiento de políticas de retención

Fuente: Seidman, 2003.

Sin embargo, muchos individuos enfrentan barreras tales como recursos financieros insuficientes, falta de preparación académica anterior, discriminación racial o de género, ausencia de entorno familiar favorable, entre otras, que les dificultan alcanzar sus objetivos. En la literatura, además de las estrategias para la adaptación propuestas, también se ha planteado una serie de acciones que ayude a los estudiantes a superar las barreras. Pasacarella (1986) propuso, por ejemplo, que las instituciones deben diseñar programas de retención que no sólo logren la adaptación del estudiante al ambiente de la misma sino que también le permitan superar las barreras. En primer lugar, los esfuerzos de retención deben ser sistemáticos y efectuados por todos los organismos en la institución. En segundo lugar, la institución debe desarrollar investigaciones que le permitan caracterizar la población estudiantil. En tercer lugar, la institución debe determinar cuáles factores de su propio ámbito son susceptibles de intervención con el fin de mejorar la retención estudiantil. Finalmente, las estrategias no sólo deben ser implementadas, sino monitoreadas y evaluadas con el fin de conocer sus efectos directos e indirectos y así aplicar los correctivos necesarios.

Adicionalmente, Pasacarella (1986) evidencia la importancia de tres actores fundamentales en los esfuerzos de retención: los estudiantes que deben tener disposición para desarrollar habilidades académicas y no académicas necesarias en el proceso de adaptación; los docentes y el personal administrativo que deben facilitar al estudiante las condiciones para su adaptación y las autoridades educativas que deben involucrarse directamente para brindar asistencia a los estudiantes con alto riesgo.

De acuerdo con lo anterior, existen muchos factores que ejercen influencia sobre la retención, que están fuertemente asociados a la promoción de la persistencia de los estudiantes y que deben ser tenidos en cuenta a la hora de diseñar programas y políticas contra la deserción. En primer lugar, los factores que deben ser inicialmente controlados son los que influyen el proceso de admisión del estudiante, ya que una buena política de retención debe iniciar en el proceso de admisión. En este sentido, la institución puede diseñar un programa de información al aspirante en el que se ofrezcan servicios de orientación profesional y de información sobre los programas académicos. Adicionalmente, debe mantener una política de mercadeo clara que brinde la información oportuna a los aspirantes y que les permita formarse una expectativa clara acerca del ambiente social y académico de la institución (Tinto y Wallace, 1986). Otra estrategia que puede aplicar la institución es recoger información, en los formatos de aplicación, acerca de los objetivos del estudiante en términos académicos, sociales, económicos y familiares. Obtener esta información desde el principio puede ayudar a identificar estudiantes con riesgos altos de deserción, aunque esto puede conducir a la aplicación de políticas de auto selección en el proceso de admisión (Seidman, 1993).

En segundo lugar, una vez es admitido el estudiante es importante, en términos de retención, ofrecerle la posibilidad de acompañamiento en su proceso de matrícula. Seidman (1993) obtuvo evidencia empírica a favor del impacto positivo que tiene orientación posadmisión sobre la permanencia del estudiante aún después del segundo años de estudio. Adicionalmente, el acompañamiento que se le brinde al estudiante en los dos primeros semestres es determinante en el logro de su objetivo académico. Algunas de las estrategias que influyen positivamente en este periodo de adaptación son, por ejemplo, la participación en comunidades de estudio, tutorías, cursos remediales, cursos de orientación a primíparas, oportunidades de empleo dentro de la institución, programas de orientación que le permitan conocer las oportunidades de participación en actividades de la institución y su vinculación a las mismas (Glass y Garrett, 1995).

De otra parte, hay otras iniciativas que han dado resultado como diseñar estrategias especiales para estudiantes pertenecientes a etnias, minorías, estudiantes mayores y estudiantes con cancelación de semestres, que incluyen ayudas económicas, apoyo psicológico, formación de comunidades, entre otras (Walters, 2001-2002). Finalmente, es importante anotar que las acciones que tienen un impacto positivo en una institución no deben ser aplicadas directamente a otra, dado que el éxito de las mismas depende en gran medida del conocimiento previo que tenga la institución sobre las características particulares de su población estudiantil. En la Tabla 20 se presenta un resumen de las estrategias de política sugeridas por la literatura internacional para aumentar la retención estudiantil. Nótese que muchas de éstas también fomentan la graduación de los estudiantes, por lo que a partir de muchas de estas acciones es posible atacar los dos problemas simultáneamente.

Tabla 20. Estrategias sugeridas por la literatura internacional para aumentar la retención estudiantil

| Políticas | Acciones | Autores |
|---|--|---|
| Políticas preadmisión | | |
| Soporte estudiantil | <p>Guías con información completa y veraz</p> <p>Generación de oficinas de información para los aspirantes</p> <p>Seminarios de orientación profesional</p> <p>Programación de cursos de vacaciones en temas básicos específicos a cada programa</p> <p>Programas de admisión especiales para estudiantes pertenecientes a minorías</p> | <p>Goodhew, 2002; NAO, 2002; Paul, 2002; Tinto, 1975; Tresman, 2002; Mortiboys, 2002; Nicholl y Sutton 2001; Seidman, 1993; Tinto y Wallace, 1986; Mortiboys, 2002.</p> |
| Identificación de aspirantes con alto riesgo | <p>Generación de objetivos de admisión</p> <p>Implementación de sistemas de información para la población en procesos de admisión</p> <p>Definición de estrategias de mercadeo</p> | <p>Yorke, 2002; Gordon <i>et al.</i>, 2002; Henderson, 2003; Jones, 2002; Martínez, 2001; Peelo y Wareham, 2002.</p> |
| Políticas posadmisión | | |
| Soporte estudiantil | <p>Esquemas de inducción personalizados</p> <p>Programas de apoyo psicológico y emocional</p> <p>Cursos de nivelación para admitidos</p> <p>Seminarios de identificación de habilidades personales y desarrollo de las mismas</p> <p>Programas de tutorías posadmisión para proceso de matrícula</p> <p>Oportunidades de empleo dentro de la institución</p> <p>Apoyo financiero para gastos de matrícula, manutención y libros</p> <p>Facilidades para el cuidado de los hijos</p> <p>Cursos de orientación a primiparos para la participación en las actividades ofrecidas por las instituciones de educación superior</p> <p>Asistencia en la acomodación para estudiantes foráneos</p> <p>Programas de apoyo especiales para estudiantes pertenecientes a minorías</p> | <p>Spours 1997; Nicholl & Sutton 2001; Paul, 2002; Henderson, 2003; Gordon, <i>et al.</i>, 2002</p> |
| Asuntos académicos, de enseñanza y aprendizaje | <p>Tutorías y monitorías</p> <p>Cursos remediales</p> <p>Promoción de comunidades de estudio</p> <p>Flexibilización de los programas de estudio</p> <p>Espacios de aprendizaje virtual</p> | <p>Glass y Garrett, 1995; Seidman, 1993; Henderson, 2003; Davies, 1999; Davis y Greer, 2003.</p> |
| Promoción de la adaptación social | <p>Promoción redes estudiantiles</p> <p>Oferta de actividades recreativas extra clase</p> <p>Orientación acerca de los requisitos y posibilidades de participación en la toma de decisiones acerca de las políticas institucionales</p> | <p>Draper, 2003; Gordon <i>et al.</i>, 2002; Martínez, 2001; Mortiboys, 2002; Nicholl y Sutton, 2001; Tresman, 2002; Yorke, 2002.</p> |
| Identificación y monitoreo de estudiantes con alto riesgo de deserción | <p>Desarrollo de sistemas de información sobre el desempeño académico y construcción de indicadores de integración social</p> | <p>Martínez, 2001; NAO, 2002; Foster, 2002; Jones, 2002; Tresman, 2002; Henderson, 2003</p> |

Fuente: Revisión propia.

Aunque la responsabilidad sobre las acciones para aumentar los niveles de retención estudiantil recae principalmente sobre las instituciones de educación superior, las autoridades educativas nacionales pueden implementar acciones de política que contribuyan a elevar la retención. Las estrategias que pueden implementarse desde la administración central del sistema educativo se resumen en tres grupos:

- i)* Generación de sistemas de información central que contengan datos desde el proceso de admisión del estudiante hasta la finalización del recorrido académico y darlos a conocer al público en general.
- ii)* Reservar recursos para la implementación de programas de ayuda financiera o de otro tipo focalizados hacia grupos de población con altos riesgos de deserción.
- iii)* Usar instrumentos de regulación e incentivos para asegurar la calidad de los programas y la implementación de programas de retención (Palmer, 1998).

En la Tabla 21 se presentan las tres estrategias anteriores describiendo los objetivos por alcanzar con cada una de éstas y las posibles acciones para alcanzar dicho objetivo. Adicionalmente, se presentan los potenciales beneficios y problemas derivados de las mismas.

Tabla 21. Estrategias que pueden implementarse desde la administración central del sistema educativo

| Estrategias | Objetivos de política | Acciones de política | Resultados potenciales | |
|--|--|---|--|--|
| | | | Beneficios | Problemas |
| Generación de sistemas de información. | Fortalecimiento de los sistemas de información de las instituciones de educación superior. | Las instituciones de educación superior deben reportar periódicamente información clave sobre los estudiantes, como por ejemplo, tasa de deserción, graduación, egreso, retención, entre otras. | Conocer las características de los estudiantes. Permitir hacer seguimiento a indicadores relacionados con deserción. Disponer de información para estudios sobre el tema. | El alto costo de implementación de sistemas de información. |
| | | Exigir a las instituciones de educación superior el planteamiento de estrategias de retención con sus respectivos análisis de impacto. | Refocalizar la atención administrativa en los asuntos relacionados con deserción. | Puede conducir a las instituciones de educación superior a realizar una autoselección de estudiantes que vaya en contra de las personas con alto riesgo. |
| Asignación de recursos para la implementación de programas. | Asegurar que las personas con alto riesgo de deserción reciban la ayuda necesaria, con el fin de maximizar sus posibilidades de éxito. | Reservar fondos que sirvan de soporte a programas especiales para estudiantes de alto riesgo. | Focalización de los recursos en personas con dificultades económicas o de estratos bajos. | Se corre el riesgo de favorecer únicamente a personas con ciertas condiciones especiales predeterminadas. |
| | | Reservar fondos que sirvan de soporte a esquemas de incentivos para las instituciones de educación superior que apoyen a los estudiantes de alto riesgo. | Recuperar la inversión a través de la mayor acumulación de capital humano. | La política puede generar efectos negativos sobre los estudiantes no beneficiados. |
| Instrumentos de regulación e incentivos para asegurar la calidad de los programas. | Fomentar la promoción estudiantil asegurando que: i) Los estudiantes no tomen cursos sin estar preparados para los mismos. ii) Se tenga información completa acerca de los cursos y requisitos para la graduación. iii) Las instituciones de educación superior puedan cubrir las expectativas de los estudiantes acerca de los programas. | Exigencia de pruebas de suficiencia en conocimiento para cada programa académico en particular, antes de iniciar el semestre. Exigir la oferta de cursos nivelatorios para estudiantes con vacíos de conocimiento. | Evita la repitencia y el fracaso académico de los estudiantes. | Limita las posibilidades de demanda de la instituciones de educación superior por el nivel de exigencia en los programas académicos. |
| | | Generar políticas de guía en el proceso de matrícula cada semestre para evitar que los estudiantes vaguen sin rumbo en el plan de estudios. | Ayuda al logro de los objetivos académicos en el tiempo teórico de los programas. | Puede resultar restrictivo para ciertos estudiantes con objetivos paralelos al proyecto académico. |
| | | Ofrecer un conjunto de prioridades para estudiantes con desempeño académico sobresaliente en secundaria y en el transcurso del programa. | Focaliza los recursos de las instituciones de educación superior en términos de personal y gastos en grupo de estudiantes con objetivos definidos. Ayuda a las instituciones de educación superior a definir un público objetivo. | Puede generar un ambiente de favorecimiento a grupos particulares de estudiantes. |

Fuente: Palmer, 1998.

7.2. Estrategias de retención estudiantil en el ámbito nacional

Así como varias instituciones han estudiado la deserción estudiantil, también varias instituciones de educación superior han implementado modelos de retención estudiantil, a través de sus programas de apoyo financiero, académico y psicológico. Similarmente, el Gobierno Nacional realiza grandes esfuerzos para combatir la deserción de la educación superior en Colombia a través, principalmente, de los créditos del ICETEX. Las universidades en Colombia han aplicado diversas estrategias para lograr disminuir los niveles de deserción universitaria. Es así como buena parte de esos programas de apoyo dirigidos a los estudiantes tienen sus bases conceptuales en algunos estudios realizados por investigadores del tema. Con respecto a los modelos de retención se pueden distinguir algunos que están asociados a los tipos de apoyo que se ofrecen en las universidades. Entre ellos se encuentran:

Modelo del componente Co-curricular: se refiere a las actividades que se pueden desarrollar fuera del salón de clases pero que se encuentran asociadas al ambiente universitario como las culturales, deportivas, asociaciones y organizaciones estudiantiles o empleo estudiantil, entre otras. Precisamente, aquellas investigaciones que se encuentran de acuerdo con Tinto aseguran que estas actividades afectan positivamente la persistencia y la posibilidad de graduación (Universidad Nacional de Colombia, 2002).

El Modelo de Instrucción Suplementaria: este modelo (Universidad Nacional de Colombia, 2002) es de naturaleza voluntaria para el alumno estableciéndose como un pacto que se renueva durante cada día y permite adquirir por parte de éste una responsabilidad adicional. La institución proporciona un ambiente seguro dentro del cual se discuten los materiales con los demás participantes por lo cual estos alumnos llegan a conocerse facilitando la discusión y aumentando la motivación para preguntar y descubrir estrategias que finalmente los llevarán a obtener un mayor rendimiento académico. Este modelo se diferencia de los tradicionales en cuanto a que en estos últimos se detecta el riesgo del estudiante a partir de unas pruebas que se realizan en el proceso de entrada a la universidad (pruebas académicas, psicológicas) y es a partir de ellas que se establece cuáles estudiantes necesitan ayuda, mientras que el Modelo de Instrucción Suplementaria es más inclusivo y propone que estudiantes con mayor capacidad también accedan al apoyo ya que pueden ser “jalonadores” de los que presentan más baja capacidad. El modelo demues-

tra que las sesiones no son remediales y que estos últimos por lo tanto pueden participar sin miedo y sin ser estigmatizados.

El Modelo de Atributos Personales: según la Universidad Nacional de Colombia (2002) este modelo se concentra en los atributos personales por encima de aquellos socioeconómicos o demográficos. Básicamente tiene en cuenta las intenciones que tiene el alumno de permanecer estudiando y de obtener un grado. Es así como posee un enfoque más psicológico. El constructo central es la certeza de la intención de graduarse ya que se asegura que cuanto mayor es esta certeza mayor es la probabilidad de conseguirlo. Igualmente, quienes piensan que obtener un grado les dará mayor satisfacción en su desempeño laboral y confían en sus capacidades presentan intenciones más fuertes para llevarlo a cabo.

A pesar de lo afirmado en principio, la intención y la certeza parecen ser independientes ya que un estudiante puede tener intención de culminar exitosamente sus estudios pero no tiene la certeza de poseer las capacidades suficientes para lograrlo o viceversa. Partiendo de este diagnóstico se establecen algunos lineamientos de acción, entre los cuales se destacan:

- i)* Los consejeros pueden evaluar y detectar a aquellos alumnos que inician sus estudios con bajas expectativas, auto eficacia e intención para remitirlos a la dependencia encargada de aconsejarlos. Asimismo, estos consejeros pueden mostrar a los estudiantes los beneficios que trae consigo graduarse.
- ii)* Los niveles de dificultad de los cursos en los cuales se ubica a los alumnos deben estar sujetos a las capacidades de éstos para no conducirlos al fracaso que disminuye la motivación.
- iii)* Las acciones para mostrar los beneficios de graduarse deben empezar desde la secundaria lo cual ayuda a que valoren en mayor medida la educación superior.
- iv)* Implementar modelos de seguimiento de alumnos en riesgo para disminuir los niveles de deserción.

En cuanto al nivel institucional y pedagógico se busca incluir los procesos de titulación dentro de los periodos regulares de duración de cada carrera así como simplificar estos procesos. Igualmente, se busca promover los cursos

remediales y de nivelación para homogeneizar el nivel académico de los estudiantes nuevos. Se ha buscado fomentar los programas de tutorías y seguimiento a los estudiantes.

Hay acciones encaminadas a homogeneizar los conocimientos de los estudiantes que entran a primer semestre para adecuarlos al salto que se presenta en este sentido entre la secundaria y la universidad. Sin embargo, las falencias del programa consisten en que son opcionales y por lo tanto suelen tomarlos los alumnos con más conciencia de sus debilidades y por lo tanto quedan excluidos muchos de los alumnos que arrastran graves problemas académicos desde el bachillerato; además, el acceso a este tipo de cursos tiene un costo económico.

7.3. Recomendaciones para la retención estudiantil

Muchas de las estrategias sugeridas en el ámbito internacional ya han sido implementadas por las instituciones de educación superior como, por ejemplo, programas de apoyo estudiantil, de adaptación social y estrategias académicas, de enseñanza y aprendizaje. Adicionalmente, muchas otras estrategias han sido probadas inicialmente por alguna institución de educación superior como es el caso de la política de llamadas de la Universidad de Antioquia para disminuir el impacto de la deserción precoz, los programas de educación flexible, y el programa Sígueme, que motiva la movilidad estudiantil. Sin embargo, el fenómeno de la deserción precoz no ha sido objeto de estudio por la mayoría de las instituciones de educación superior del país, siendo ésta la primera recomendación para lograr una visión global del problema. Al respecto, derivado de su análisis, es necesario generar e implementar estrategias diferenciadas según cada causa, de tal manera que disminuyan el impacto negativo que este tipo de deserción tiene sobre las instituciones de educación superior y el sistema educativo en general.

En segundo lugar, con el fin de controlar la deserción temprana y tardía, en el ámbito institucional se recomienda crear una oficina para la retención estudiantil encargada de diseñar las políticas para aumentar la retención y promover la graduación estudiantil. Dentro de sus obligaciones estaría la elaboración de informes que contengan indicadores de seguimiento al problema

de la deserción, la evaluación del impacto de las políticas implementadas en la institución y la supervisión de los comités antideserción de cada facultad, los cuales deben ser igualmente creados.

Esta oficina sustentará su trabajo con base en los resultados obtenidos por comités antideserción de cada facultad. Estos comités se encargarán de la identificación, clasificación y orientación de los estudiantes con riesgo de deserción. Se recomienda a las instituciones de educación superior obtener y almacenar la información suministrada por el estudiante en el proceso de admisión para que ésta sirva como primer indicador del riesgo de deserción del estudiante. El comité analizará dicha información y con la ayuda de la oficina de bienestar en cada facultad y de la formación de comités de área en cada programa académico, identificará a los estudiantes con problemas dentro y fuera del aula de clase tales como repitencia del curso, poca atención, obtención de malas calificaciones y poca participación en clase, calamidad doméstica y enfermedad, entre otros. Así, el comité dirigirá y apoyará a los estudiantes con riesgo alto de deserción en el programa de apoyo que mejor se ajuste a su perfil de riesgo.

Los comités auxiliares de área estarán formados por el grupo de docentes encargados del conjunto de materias en una misma línea, por ejemplo, el comité de Matemáticas, el comité de Humanidades, entre otros. Su labor será realizar seguimiento al desempeño académico de los estudiantes con el fin de identificar a los que tengan dificultades y por ende alto riesgo de deserción. Este seguimiento debe realizarse, en particular, sobre los estudiantes de primer, segundo y tercer semestre del programa, ya que este periodo es clave en el proceso de adaptación a la institución. Para los estudiantes primarios identificados como de alto riesgo de deserción el apoyo académico debe brindárseles en forma de cursos de refuerzo que les permitan suplir las debilidades detectadas y su participación en programas de apoyo académico ofrecidos por las instituciones de educación superior debe ser de carácter obligatorio. Para los estudiantes de cuarto semestre en adelante pueden ofrecerse todo tipo de ayudas como, por ejemplo, las mencionadas en el Capítulo 4 tales como tutorías y monitorías a cargo de un profesor asistente, las cuales deben ser de elección y participación voluntaria.

Las oficinas de bienestar deben brindar un servicio personalizado de tutoría para los estudiantes nuevos que les brinde apoyo en el proceso inicial de matrícula y que los acompañe durante el primer año del programa. Este

proceso de acompañamiento debe ofrecer al estudiante, además de la información necesaria acerca del funcionamiento de la vida universitaria y de las actividades, oportunidades y agremiaciones disponibles en la institución, un apoyo para la toma de decisiones que afecten su proceso académico.

De otra parte, en términos académicos, la primera recomendación es, siempre que sea posible, mantener cursos con un número de estudiantes adecuado, aproximadamente de 25 estudiantes, de tal forma que el profesor pueda brindar la atención necesaria a cada uno e identificar las posibles debilidades de los mismos. El primer día de clase de cada materia debe dedicarse a la orientación de los estudiantes sobre los objetivos del curso, el material que se utilizará durante el semestre, la metodología de evaluación, entre otros aspectos relacionados con la asignatura. Esta sesión debe utilizarse también para informar al estudiante sobre la importancia del curso dentro del programa académico y sobre su posterior aplicación a la vida profesional. Adicionalmente, para los estudiantes que se encuentren en el primer o segundo semestre del programa, en la primera clase se recomienda realizar un pre-test de conocimientos básicos para medir el nivel inicial de los mismos. Esta prueba debe contener además de preguntas claves sobre las habilidades pre-adquiridas del estudiante (bien sea en materias que se consideren como prerrequisitos o en el caso de los primíparos conocimiento adquiridos en la educación media), preguntas sobre las expectativas acerca del curso y el gusto por el mismo. Esto como una forma de identificar los estudiantes de alto riesgo de deserción.

En términos sociales, es recomendable mantener siempre disponibles programas de apoyo psicológico a los estudiantes. Además, las instituciones de educación superior deben promover la realización de actividades de integración de los estudiantes al ambiente universitario, con la oferta de actividades deportivas, culturales, recreativas y académica. Así mismo, deben reservar una parte de su presupuesto para apoyar financieramente, a través de un auxilio transitorio de sostenimiento, a estudiantes con problemas personales o familiares, como por ejemplo calamidad doméstica, enfermedad, pérdida del empleo, embarazo, entre otros, y que puedan afectar su situación económica.

Sería importante evaluar el impacto que han tenido los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación —CNA— para otorgar acreditación de alta calidad a los programas de pregrado, en la proliferación de estudios que se dedican a la construcción de tasas de deserción estudiantil acumulada y por

períodos académicos, tasas de graduación y egreso estudiantil, pero que en ningún caso ofrecen alternativas de solución al problema y sólo se limitan a la descripción de la magnitud del fenómeno en cada programa académico.

Finalmente, las autoridades educativas nacionales deben garantizar la existencia en todas las instituciones de educación superior, de la oficina para la retención estudiantil (o de la función expresa en una dependencia o autoridad institucional, si la institución es muy pequeña), a través del establecimiento de un marco legal que las incentive a crear dicha oficina y a mostrar resultados en términos de retención estudiantil. Esto garantizaría que los esfuerzos sean realizados por todos los entes participantes en el sistema de educación superior y no que se concentre en el esfuerzo de unos pocos.

BIBLIOGRAFÍA

- Ahlburg, D., McCall, B. and Na, I., 2002. "Time to Dropout from College: A Hazard Model with Endogenous Waiting", Working Paper 01, Industrial Relations Center, University of Minnesota.
- Aleman, R., 1990. "Modelación de la duración de estudios universitarios: una aplicación a la universidad de Barcelona". Tesis doctoral, Universidad de Barcelona.
- Arulampalam, W., Naylor, R., and Smith, J., 2004. "A Hazard Model of the Probability of Medical School Dropout in the United Kingdom", *Journal of the Royal Statistical Society*, A167, 157-178.
- ASCUN. 2002. "De la exclusión a la equidad: Agenda de políticas y estrategia para la educación superior colombiana". Bogotá: Mimeo.
- Astin, A. W., 1977. *Four critical years*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Astin, A. W., 1985. *Achieving academic excellence*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Baillie y Alonso, 2005. "Paths to the Persistence: An analysis of research on program effectiveness at community colleges", *Working paper*, Community Colleges Research Center, Columbia University, 6, 1.
- Bean, J. y Metzner, B. S., 1985. "A conceptual model of nontraditional student attrition", *Review of Educational Research*, 55, 485-540.
- Bean, J., 1980. "Dropouts and turnover: The synthesis and test of a casual model of student attrition", *Research in Higher Education*, 12, 155-187.
- Bean, J., 1983. "The application of a model of turnover in work organizations to the student attrition process", *The Review of Higher Education*, 6, 129-148.
- Berger, J. B., y Lyons, S. 2005. "Past to present: A historical look at retention". En Seidman, A. (Ed.). *College student retention: Formula for student success*. Praeger Press.
- Booth, A. y Satchell, S., 1995. "The Hazards of Doing a PhD: An Analysis of Completion and Withdrawal Rates of British PhD Students in the 1980s", *Journal of the Royal Statistical Society*, A158, 297-318.
- Box-Steffensmeier, J. and Zorn, C., 2001. "Duration Models and Proportional Hazards in Political Science", *American Journal of Political Science*, 45, 972-988.
- Braxton, J. M. y Hirschy, A. S. 2005. "Theoretical Developments in the study of college student departure". In Seidman, A. (Ed.). *College student retention: Formula for student success*. Praeger Press.
- Cabrera, A., Nora, A. and Castañeda, M., 1993. "College Persistence: Structural Equations Modeling Tests of an Integrated Models Student Retention", *The Journal of Human Resources*, 64, 123-139.
- Cameron, S. and Heckman, J., 1998. "Life Cycle Schooling and Dynamic Selection Bias: Models and Evidence for Five Cohorts of American Males", *The Journal of Political Economy*, 106, 262-333.
- Campolieti, M., 2003. "On the Estimation of Hazard Models with Flexible Baseline Hazards and Nonparametric Unobserved Heterogeneity", *Economics Bulletin*, 3, 1-10.

- Castaño, E., Gallón, S, Gómez, K. y Vásquez, J., 2004. "Deserción estudiantil universitaria: una aplicación de modelos de duración", *Lecturas de Economía*, 60, 41-65.
- Castaño, E., Gallón, S, Gómez, K. y Vásquez, J., 2007. "Análisis de los factores asociados a la deserción y graduación estudiantil en la Universidad de Antioquia", *Lecturas de Economía*, 65, 9-36.
- Cleves, M., Gould, W. and Gutierrez, R., 2002. "An Introduction to Survival Analysis Using Stata", Stata Press, Texas.
- Cox, D. R., 1972. "Regression Models and Life Tables", *Journal of the Royal Statistical Society*, B34, 187-220.
- Cox, D. R., 1975. "Partial Likelihood", *Biometrika*, 62(2), 269-276.
- Dagenais, M., Montmarquette, C. and Viennot-Briot, N., 2001. "Dropout, School Performance and Working while in School: An Econometric Model with Heterogeneous Groups 2", *Working Paper*, 63, CIRANO.
- Davies, P. 1999, "Student retention in further education: a problem of quality or of student finance?". Documento presentado en la British Educational Research Association Annual Conference, University of Sussex at Brighton.
- Davis, G.W. y Greer, L. 2003. "Encouraging Student Retention within Teesside Business School", LTSN BEST, Workshop.
- DesJardins, S., Ahlburg, D. and McCall, B., 1999. "An Event History Model of Student Departure", *Economics of Education Review*, 18, 375-390.
- DesJardins, S., Ahlburg, D., and McCall, B., 2001. "Simulating the Longitudinal Effects of Changes in Financial Aid on Student Departure from College", *Journal of Human Resources*, 37, 653-679.
- DesJardins, S., Ahlburg, D., and McCall, B., 2002. "An Integrated Model of Application, Admission, Enrollment, and Financial Aid", *Working paper*, Industrial Relations Center, University of Minnesota.
- Draper, S.W. 2003. "Tinto's Model of Student Retention". [documento en internet]. <http://www.psy.gla.ac.uk/~steve/localed/tinto.html>.
- Ensminger, M. and Slusarcick, A., 1992. "Paths to High School Graduation or Dropout: A Longitudinal Study of A First-Grade Cohort", *Sociology of Education*, 65, 95-113.
- Fobih, D. K., 1987. "Social-Psychology Factors Associated with Dropout School in the Eastern Region of Ghana", *The Journal of Negro Education*, 56, 229-239.
- Foster, K. 2002. "Appendix 1: Student Retention: An Overview", Libraries and Student Retention: Report of the Services and Learning Evaluation.
- Fozdar, B.; Kumar, L. y Kannan, S., 2006. "Study of the Factors Responsible for the Dropouts from the BSc Programme of Indira Gandhi National Open University", *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 7, 3, 1492-3831.
- Galusha, J.M. 1997. "Barriers to learning in distance education", *Interpersonal Computing and Technology*, 5, 3-4. <http://jan.ucc.nau.edu/~ipct-j/1997/n4/galusha.html>.

- García, A.; Navarrete, M., 2005. "Estrategias para mejorar la calidad educativa, con énfasis en la retención y eficiencia terminal", Universidad Autónoma de Hidalgo. Ponencia presentada en el "Encuentro internacional sobre deserción en educación superior: experiencias significativas. Bogotá.
- Garrison, D. 1987. "Researching dropout in distance education", *Distance Education*, 89, 95-101.
- Giovagnoli, P., 2002. "Determinantes de la deserción y graduación universitaria: una aplicación utilizando modelos de duración", Documento de Trabajo 37, Universidad Nacional de la Plata.
- González, L., 2005. "Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena", Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- Goodhew, P. 2002. "Losing engineers – Careless or care more?". *Exchange* 1, Spring 2002, 26-7.
- Gordon, G., Johnston, B. y Runcie, A., 2002. "Undergraduate student retention at Strathclyde", Reporte para el Senado, junio. <http://www.mis.strath.ac.uk/publications/local/senate/stud-retention.pdf>.
- Häkkinen, L. y Uusitalo, R., 2003. "The Effect of a Student Aid Reform on Graduation: A Duration Analysis", *Working Paper Series*, 8, Department of Economics, Uppsala University.
- Han, A. and Hausman, J., 1990. "Flexible Parametric Estimation of Duration and Competing Risk Models", *Journal of Applied Econometrics*, 5, 1-28.
- Heckman, J. and Singer, B., 1984. "Econometric Duration Analysis", *Journal of Econometrics*, 24, 63-132.
- Henderson, S.E. 2003. "Strategic enrolment management", paper presentado en Students in the Consumer Age: Recruitment and Retention Issues, Association and University Administrators Conference.
- Hosmer, D. and Lemeshow, S., 1999. *Applied Survival Analysis: Regression Modeling of Time to Event Data*, John Wiley & Sons.
- Jenkins, S. P., 1995a. "Easy Estimation Methods for Discrete-Time Duration Models", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 57, 129-138.
- Jenkins, S. P., 1995b. "Discrete Time Proportional Hazards Regression", *Stata Technical Bulletin*, STB-39, sbe17.
- Jenkins, S. P., 2005. *Survival Analysis*, Lecture Notes, Institute for Social and Economic Research, University of Essex.
- Jones, P.C. 2002. "Improved academic and Personal Support", *Exchange* 1, Spring, 24-5.
- Kalbfleisch, J. D. y Prentice, R. L., 1973. "Marginal Likelihoods Based on Cox's Regression and Life Model", *Biometrika*, 60, 267-278.
- Kaplan, E. L. and Meier, P., 1958. "Nonparametric Estimation from Incomplete Observations", *Journal of the American Statistical Association*, 53, 457-481.
- Kember, D. 1989. "A longitudinal-process model of dropout from distance education", *Journal of Higher Education*, 60, 278-301.
- Kiefer, N., 1988. "Economic Duration Data and Hazard Functions", *Journal of Economic Literature*, 26, 646-679.

- Knight, W. 2002. "Toward a comprehensive model of influences upon time to bachelor's degree attainment", Association for Institutional Research (AIR) Professional File, 85, 1-20.
- Knight, W.E., 2002. "Learning communities, first year programs and their effectiveness: The role of the IR office", Paper presentado en The 42TH Annual Forum of the Association for Institutional Research, Toronto, Canadá.
- Lancaster, T., 1992. *The Econometric Analysis of Transition Data*, Cambridge University Press.
- Lawless, J. F., 1982. *Statistical Models and Methods for Lifetime Data*, John Wiley Sons.
- Martinez, P. 2001. "Improving Student Retention and Employment: What do we know and what do we need to find out?", Learning and Skills Development Agency. <http://www.lsd.org.uk/files/pdf/A1195.pdf>.
- Mensch, B. S. y Kandel, D. B., 1988. "Dropping Out of High School and Drug Involvement", *Sociology of Education*, 61, 95-113
- Meyer, B., 1990. "Unemployment Insurance and Unemployment Spells", *Econometría*, 58, 757-782.
- Meyer, B., 1995. "Semiparametric Estimation of Hazard Models", mimeo, Department of Economics, Northwestern University.
- Moore, K. 1992. "The role of mentors in developing leaders for academe", *Educational Record*, 63, 1, 22-28.
- Moore, M. 1973. "Toward a theory of independent learning and teaching", *Journal of Higher Education*, 44, 66-69.
- Moore, M. G. 1987. "Homogenization of instruction and the need for research", *The American Journal of Distance Education*, 1, 2, 1-5.
- Moore, R. (2004-2005). "Pre-enrollment and post-enrollment predictors of the academic success of developmental education students", *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 6, 3, 325-336.
- Mortiboys, A. 2002. "Retention as a measure of University effectiveness", *Exchange* 1, Spring, 14-16.
- Muraskin, L., y Wilner, A. 2004. *What we know about institutional influences on retention*. Washington, DC: JBL Associates.
- National Audit Office —NAO—, 2002. "Improving Student Achievement in English Higher Education", January. The Stationery Office. http://www.nao.gov.uk/publications/nao_reports/01-02/0102486.pdf
- Neuman, G., 1997. "Search Models and Duration Data", in: M. H. Pesaran and P. Schmidt, eds., *Handbook of Applied Econometrics*, Vol. II, Blackwell, 300-351.
- Nicholl, J. & Sutton, A., 2001. "Student Retention and Success: A brief description and key issues", Introductory Report for the Tertiary Education Advisory Committee, Tertiary Education Advisory Committee, Wellington, New Zealand. <http://www.teac.govt.nz/Report4/Papers/Studen>.
- Osorio, A. y Jaramillo, C. 1999. "Deserción estudiantil en los programas de pregrado 1995-1998", Mimeo. Medellín.
- Palmer, 1998. "Fostering student retention and success at the community college", Education Commission of the States, Policy papers. September.

- Pascarella, E. T., y Terenzini, P.T., 1991. "How college affects students: Findings and insights from twenty years of research". San Francisco, Jossey-Bass.
- Paul, S. 2000. "Students with disabilities in higher education: A review of the literature", *College Student Journal*, 34, 2, 200-210.
- Peelo, M. y Wareham, T.F. 2002. *Failing Students*, University Press.
- Perin, D. 2007. "Can community colleges protect both access and standards? The problem of remediation", *Teachers College Record*.
- Pontificia Universidad Javeriana, 2005. "Programa de créditos académicos". Ponencia en el "Encuentro internacional sobre deserción en educación superior". Bogotá.
- Porto, A y Di Gresia, 2001. "Rendimiento de estudiantes universitarios y sus determinantes", Asociación Argentina de Economía Política.
- Prentice, R. and Gloeckler, L., 1978. "Regression Analysis of Grouped Survival Data with Application to Breast Cancer Data", *Biometrics*, 34, 57-67.
- Sánchez, 2002. "Equidad Social en el Acceso y Permanencia en la Universidad Pública, Determinantes y Factores Asociados". CEDE Universidad de los Andes, Bogotá.
- Seidman, A. 1993. "Needed: A research methodology to assess community college effectiveness", *Community College Journal*, 63, 5, 36-40.
- Singer, J. D. y Willett, J. B., 1991. "Modeling the Days of Our Lives: Using Survival Analysis When Designing and Analyzing Longitudinal Studies of Duration and the Timing of Events", *Psychological Bulletin*, 110, 268-290.
- Singer, J.D. y Willett, J.B., 1993. "It's About Time: Using Discrete-Time Survival Analysis to Study Duration and the Timing of Events", *Journal of Educational Statistics*, 18, 155-195.
- Smith, B.L., MacGregor, J., Mathews, R.S., y Gabelnick, F. 2004. "Learning communities: Reforming undergraduate education". San Francisco, Jossey-Bass.
- Smith, J. and Naylor, R., 2001. "Dropping Out of University: A Statistical Analysis of the Probability of Withdrawal for UK University Students", *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society)*, 164, 389-405.
- Spady, W. 1970. "Dropouts from higher education: An interdisciplinary review and synthesis", *Interchange*, 1, 64-65.
- Spady, W. 1971. "Dropouts from higher education: Towards an empirical model", *Interchange*, 2, 38-62.
- Spours, K. 1997. "Issues of Student Retention: An initial study of staff perceptions", *Research in Post Compulsory Education*, 2, 2, 109-19.
- Summers, M., 2003. "Review: Attrition research at community colleges", *Community College Review*, 30, 4, 64-84.
- Summerskill, J., 1962. "Dropout from the College", In N. Sanford (Ed.), *The American College: A Psychological and Social Interpretation of the Higher Learning*. 627-665. New York: Wiley.
- Tinto, V. 1975. "Dropouts from higher education: A theoretical synthesis of the recent literature", *A Review of Educational Research*, 45, 89-125.
- Tinto, V. 1982. "Limits of theory and practice in student attrition", *Journal of Higher Education*, 53, 6, 687-700.

Tinto, V. 1988. "Stages of student departure: Reflections on the longitudinal character of student leaving", *Journal of Higher Education*, 59, 438-455.

Tinto, V. 1990. "Principles of effective retention", *Journal of the Freshmen Year Experience*, 2, 1, 35-48.

Tinto, V. 1993. "Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition". Chicago: The University of Chicago Press.

Tinto, V. 1996. "Restructuring the first year of college", *Planning for Higher Education*, 25, 1-6.

Tinto, V. 1998. "Colleges as communities: Taking research on student persistence seriously", *The Review of Higher Education*, 21, 2, 167-177.

Tinto, V. 2001. "Rethinking the first year of college". Higher Education Monograph Series, Syracuse University.

Tinto, V. 2005. "Epilogue: Moving from theory to action". In *College student retention: Formula for student success*. ed. A. Seidman, 317-334. Westport, CT: ACE/Praeger.

Tinto, V. 2006-2007. "Research and practice of student retention: What next?". *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 8, 1, 1-19.

Tinto, V., 1997. "Colleges as communities: Exploring the educational character of student persistence", *Journal of Higher Education*, 68, 599-623.

Tinto, V., y Goodsell Love, A. 1995. "A longitudinal study of freshman interest groups at La Guardia Community College". The Pennsylvania State University: The National Center on Postsecondary Teaching, Learning and Assessment.

Tinto, V., y Wallace, D. 1986. "Retention: An admission concern", *College and University*, Summer, 290-293.

Tresman, S. 2002. "Towards a Strategy for Improved Student Retention in Programmes of Open, Distance Education: A Case Study From the Open University UK", *International Review of Research in Open and Distance Learning* April 2002. http://www.irrodl.org/content/v3.1/tresman_rn.html.

Universidad Católica de Colombia 2005. "Programa Institucional de tutorías en los programas de pregrado", Ponencia en el "Encuentro internacional sobre deserción en educación superior". Bogotá.

Universidad de La Salle, 2003. "Fortalecimiento del acompañamiento, seguimiento y control de los estudiantes en sus procesos académicos". Bogotá.

Universidad de los Andes. 2006. "Investigación sobre deserción en las instituciones de educación superior en Colombia". Informe final.

Universidad EAFIT, 2005. "Programa de becas Universidad EAFIT-Medellín. Una experiencia que da cobertura y evita la deserción estudiantil". Ponencia en el "Encuentro internacional sobre deserción en educación superior". Bogotá.

Universidad Nacional de Colombia, 2002. "Estudio de la deserción estudiantil en la educación superior en Colombia". ICFES. Bogotá.

Universidad Pontificia Bolivariana, seccional Bucaramanga, 2005. "Programa de acompañamiento académico: una experiencia exitosa para disminuir la deserción". Ponencia en el "Encuentro internacional sobre deserción en educación superior". Bogotá.

Vahos, M., 1995. "¿Cómo perciben su calidad de vida los estudiantes de la universidad nacional?". Tesis de pregrado de Psicología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Van den Berg, G.J., 2001. "Duration Models: Specification, Identification and Multiple Durations", in: J. J. Heckman and E. Leamer, eds., *Handbook of Econometrics*, 5, Amsterdam. North-Holland.

Walters, E. W. 2001. "Institutional commitment to diversity and multiculturalism through institutional transformation: A case study of Olivet College", *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 3, 4, 333-350.

Willett, J.B. y Singer, J.D., 1991. "From Whether to When: New Methods for Studying Student Dropout and Teacher Attrition", *Review of Educational Research*, 61, 407-450.

Yorke, M. 2002. "Formative Assessment the key to a richer learning experience", *Exchange* 1, Spring, 12-13.

