



CARACTERIZACIÓN DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MEDELLÍN

OFICINA DE PLANEACIÓN

DARIO ALBERTO RICO HIGUITA
Analista Oficina de Planeación

Medellín, Mayo de 2006.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE MEDELLÍN

Calle 59 A No. 63-020

Teléfono (4) 430-9000

Línea gratuita 9800-410-560

Fax (4) 230 9463

Medellín - Colombia

<http://www.unalmed.edu.co/>

Correo electrónico: planea@unalmed.edu.co

Edición:

Oficina de Planeación

Universidad Nacional de Colombia

Sede Medellín

Impresión:

Centro de Publicaciones

Universidad Nacional de Colombia

Sede Medellín

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE MEDELLÍN

Vicerrector **Oscar Almario García**

Vicerrector (Mayo/2004-Mayo/2006) **Argemiro Echeverri Cano**

Secretario de Sede **Alejandro Bustamante Fontecha**

Decanos de Facultad:

Facultad de Arquitectura	María Clara Echeverría Ramírez
Facultad de Ciencias	Diego Mejía Duque
Facultad de Ciencias Agropecuarias	Julio César Arango Tobón
Facultad de Ciencias Humanas y Ec.	Oscar Almario García
Facultad de Minas	Farid Chejne Jana

Directores Académico, de Investigación y Extensión:

Dirección Académica	Ligia Estela Urrego Giraldo
Dirección de Investigación	Olga Cecilia Guzmán Morales
Oficina de Extensión Universitaria	Hernán Darío Alvarez Zapata

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE MEDELLÍN

OFICINA DE PLANEACIÓN

Director Oficina de Planeación **Rafael Fernando Rueda Bedoya**

Equipo de Trabajo de la Oficina:

Jefa de Planeación Administrativa	Claudia Elena Cardona Úsuga
Jefa de Planeación Física	María Ayda Rodríguez Ospina
Jefe Banco de Proyectos	Carlos Alberto González Manosalva
Analista Oficina de Planeación	Darío Alberto Rico Higuita
Dibujante	Gloria Delfina Báez Vásquez
Dibujante	Uberly Adriana Pérez Vera
Secretaria Ejecutiva	María Eunice Ceballos Aguilar

Proyecto de Investigación:

CARACTERIZACIÓN DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL
EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLÍN

Realizado por: **Darío Alberto Rico Higuita**

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	5
PRESENTACIÓN	7
1 INTRODUCCIÓN	8
1.1 JUSTIFICACIÓN	8
1.2 ANTECEDENTES	8
1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	9
1.3.1 Objeto de estudio	9
1.3.2 Objetivo general	9
1.3.3 Objetivos específicos	9
1.4 METODOLOGÍA	10
1.4.1 Desarrollo de la investigación	10
1.4.2 Población y muestra	10
1.5 MARCO CONCEPTUAL	11
1.5.1 Definición de la deserción estudiantil	11
1.5.1.1 Clasificación de la deserción	11
1.5.1.2 Indicadores para medir la deserción	12
1.5.2 Revisión documental sobre el tema	12
1.5.2.1 La importancia del problema	12
1.5.2.2 La experiencia de otras instituciones	13
2 MORTALIDAD ACADÉMICA	15
2.1 EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD ACADÉMICA	16
2.1.1 Serie histórica e Índices de Mortalidad Académica	16
2.1.2 Mortalidad Académica por Programas	17
2.2 ASPECTOS ACADÉMICOS DE LA DESERCIÓN INTRASEMESTRAL	21
2.2.1 Mortalidad académica por niveles	21
2.2.1.1 Nivelación Académica	21
2.2.1.2 Estudiantes sancionados académicamente por Nivel	22
2.2.1.3 Índices desagregados de Mortalidad Académica por Nivel	23
2.2.1.4 Índice de mortalidad académica para estudiantes nuevos	25
2.2.2 Promedios de notas	26
2.2.2.1 Promedio general	26
2.2.2.2 Comparación con promedios del estudiantado	28
2.2.2.3 Promedio de notas de sancionados por programa	29
2.2.3 Índices de Aprobación y Reprobación	30
2.2.3.1 Reprobación general	31
2.2.3.2 Causales de sanción académica	31
2.2.3.3 Índices de reprobación de sancionados por programa	33
2.2.4 Reprobación por materias	34
2.2.4.1 Materias matriculadas por los sancionados	34
2.2.4.2 Resumen por escuelas	36
2.3 FACTORES QUE INCIDEN EN LA MORTALIDAD ACADÉMICA	38
2.3.1 Factores internos	38
2.3.1.1 Las exigencias académicas de la Universidad	39
2.3.1.2 Indicadores de exigencia académica	39
2.3.1.3 Análisis de correlación	43
2.3.2 Factores externos	45

2.3.2.1	Niveles de formación preuniversitaria	45
2.3.2.2	Colegios de mejor rendimiento académico en la Universidad Nacional	46
2.3.2.3	Análisis de correlación	47
2.3.3	Intervención sobre la mortalidad académica	49
3	DESERCIÓN INTERSEMESTRAL	50
3.1	EVOLUCIÓN DE LA DESERCIÓN INTERSEMESTRAL	51
3.1.1	Serie histórica de la Deserción intersemestral	51
3.1.2	Deserción estudiantil por programas	52
3.2	ASPECTOS ACADÉMICOS DE LA DESERCIÓN INTERSEMESTRAL	55
3.2.1	Deserción por niveles	56
3.2.1.1	Deserción por niveles	56
3.2.1.2	Deserción estudiantes nuevos	58
3.2.2	Rendimiento académico	59
3.2.2.1	Notas promedio	59
3.2.2.2	Índices de reprobación de asignaturas	60
3.2.3	Deserción por cohortes	61
3.2.3.1	Deserción acumulada semestral por cohorte	62
3.2.3.2	Tasa promedio de Deserción Acumulada	63
3.2.4	Reincidencia en la deserción	64
3.2.4.1	Número de episodios de deserción	64
3.2.4.2	Índice de reincidencia de la deserción	65
3.2.4.3	Estudiantes readmitidos	66
3.3	FACTORES QUE INCIDEN EN LA DESERCIÓN INTERSEMESTRAL	67
3.3.1	Factores Académicos	67
3.3.1.1	Mortalidad académica	67
3.3.1.2	Principales eventos de incidencia académica en el periodo 2001-2005	67
3.3.2	Factores No académicos	70
3.3.2.1	Factores socioeconómicos	70
3.3.2.2	El costo de las matrículas	73
3.3.2.3	Otros factores	75
3.3.2.4	La elección vocacional	76
3.3.3	Diagrama y síntesis	78
4	TRANSFERENCIAS Y MOVILIDAD ESTUDIANTIL	81
4.1	TRASLADOS DE PROGRAMA	81
4.2	RECEPCIÓN DESDE OTROS PROGRAMAS	83
4.3	INDICADORES DE MOVILIDAD ESTUDIANTIL	84
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	89
	BIBLIOGRAFÍA	91
	APÉNDICES	93
	Apéndice 1: Convocatoria Nacional Experiencias Exitosas para Enfrentar la Deserción	94
	Apéndice 2: Escalafón de 300 colegios con mejores índices de rendimiento académico	100

PRESENTACIÓN

El trabajo sobre deserción que presentamos a la comunidad universitaria comprende el primer esfuerzo sistemático por estudiar este fenómeno en la Sede. Se recopiló, revisó y depuró una gran cantidad de información disponible en la bases de datos y el resultado es la consolidación de la serie histórica de deserción estudiantil del periodo 2001-2005. Además de la presentación de los datos e indicadores de la deserción, la investigación realiza una aproximación a las causas académicas y socioeconómicas que inciden principalmente sobre el problema. Aunque los aspectos académicos y los socioeconómicos no son los únicos que inciden en la deserción, si son los factores determinantes, como se observará en el estudio.

El trabajo está organizado de manera lógica en cinco capítulos, que comprenden el primero, la parte metodológica general y conceptual del estudio; el capítulo dos aborda el estudio de la mortalidad académica; el capítulo tres compendia la deserción estudiantil, tanto académica como no académica; y el capítulo cuatro trata sobre las transferencias y la movilidad estudiantil, la cual es concebida como una forma de deserción interna. En consonancia con el análisis y la revisión documental realizada, se presenta en el capítulo cinco unas conclusiones generales y especialmente unas recomendaciones para abordar el problema de la deserción en la perspectiva de disminuir sus índices.

La Oficina de Planeación ha venido trabajando en la consolidación de un sistema de indicadores académicos, al cual adicionamos el presente trabajo como aporte en el área de indicadores de deserción, por cuanto en él se ha definido la metodología para su cálculo de acuerdo a las condiciones particulares de la Sede.

Oficina de Planeación de Sede, mayo de 2006.

CARACTERIZACIÓN DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MEDELLÍN

1 INTRODUCCIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN

No existen estudios previos del fenómeno de la deserción estudiantil en la Sede y las cifras que previamente se han manejado han carecido de la consistencia y rigurosidad requeridas para un diagnóstico y evaluación en mayor profundidad del problema. Conocer el problema de la deserción es un paso adicional para seguir actuando sobre él, ya que la Universidad no ha sido ajena al mismo y desde hace dos años viene trabajando con un programa asistencial específico para disminuir los niveles de deserción estudiantil.

1.2 ANTECEDENTES

La Oficina de Planeación de Sede ha venido desarrollando estudios como parte de los procesos de evaluación y mejoramiento institucional en los que está comprometida y el de deserción fue priorizado como parte del cronograma de trabajo para el 2006. En la Sede no se han realizado estudios de deserción a profundidad, aunque sí se ha hecho un importante seguimiento de la deserción por causas académicas mediante los *Informes Generales de Rendimiento Académico*, cuyos datos han sido un insumo importante para el presente estudio.

La deserción es un tema cuya atención ha venido creciendo, tanto internamente como en el contexto Nacional. El Gobierno Nacional ha hecho énfasis en una política de ampliación de cobertura en la educación superior que puede dar al traste si no se complementa con políticas subsidiarias para disminuir la deserción. De ahí que es muy importante la sintonía de la Universidad con este tema.

En ese contexto, la Sede ha estado ejecutando el proyecto “Prevención y Acción Sobre la Deserción de Estudiantes de Pregrado” en el marco del Plan de Acción 2004-2006.

“El proyecto busca fortalecer el Programa de nivelación académica como parte del compromiso social y académico que adquiere la Universidad al recibir año tras año nuevos estudiantes en sus programas de pregrado. Se trata de facilitar los procesos de inserción de los nuevos estudiantes a la vida institucional universitaria, de modo que se fortalezca y equilibren los conocimientos insuficientes con los que llegan los estudiantes a la educación superior, y que son indispensables para que respondan satisfactoriamente al ciclo básico de los diferentes programas que imparte la Universidad.”¹

Con este programa se ha tratado de actuar sobre la deserción académica, mayor fuente de deserción estudiantil en la Sede. Pero no es el único programa que tiene incidencia en la Deserción. La dependencia de Bienestar Universitario desarrolla además una serie de programas asistenciales con el objeto de brindar ayuda socioeconómica a los estudiantes de menos recursos, donde es más probable la deserción por motivos socioeconómicos.

Igualmente, en el nivel Nacional de la Universidad, también se adelanta el proyecto “Diseño y puesta en marcha del modelo de intervención contra la alta permanencia, repitencia y deserción por motivos académicos”, como parte del “Programa contra la Deserción”. El programa es parte del Plan Global de Desarrollo 2004-2006 en su política de “Ampliación de la cobertura real en equilibrio con la calidad de la educación”.

1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETO DE ESTUDIO

Es el fenómeno de la deserción de los estudiantes constituido en un problema sobre el cual debe actuar la institución, y que está directamente relacionado con la eficiencia de sus recursos y el cumplimiento de sus fines misionales.

1.3.2 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la deserción estudiantil de pregrado en la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín con el fin de suministrar los elementos de análisis necesarios a los responsables de la gestión académica y administrativa sobre las políticas y acciones a emprender en esta materia.

1.3.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir conceptualmente el fenómeno de la deserción estudiantil en la Sede y los indicadores que se utilizarán para su medición.

¹ Universidad Nacional Sede Medellín, Plan de Acción 2004-2006, Proyecto “Prevención y Acción Sobre la Deserción de Estudiantes de Pregrado”.

- Recuperar la información y la serie histórica de la deserción estudiantil de los últimos 10 semestres académicos, revisada, corregida y depurada según la metodología definida en este estudio.
- Determinar los niveles de mortalidad académica, deserción estudiantil y transferencias por programas académicos mediante el cálculo de indicadores desagregados.
- Evaluar los factores académicos y socioeconómicos relacionados con la deserción mediante modelos estadísticos que permitan cuantificar la incidencia de sus principales factores asociados.

1.4 METODOLOGÍA

1.4.1 DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Fue posible desarrollar la investigación en una sola etapa de procesamiento y análisis debido a la disponibilidad en medio digital de la mayor parte de la información necesaria. De los sistemas de información AURORA y SIA se tenían respaldos y consultas de información de periodos anteriores con los cuales ha sido posible reconstruir una serie histórica de datos de deserción estudiantil.

La duración aproximada de este estudio ha sido de dos meses, entre abril y mayo de 2006. El alcance del estudio no es meramente descriptivo y exploratorio. Se ha tratado de profundizar en el análisis estimando modelos que permitan identificar las variables sobre las cuales se puede incidir para actuar sobre el problema de la deserción. En últimas, la finalidad de estudio es práctica y se espera que sea de gran utilidad para la Universidad en su propósito de contrarrestar la deserción general.

Se determinó un periodo de estudio entre 2001 y 2005, correspondiente a 10 semestres académicos. Las razones son por un lado, la disponibilidad de abundante información para este periodo y por otro, es un periodo de crecimiento de la Universidad caracterizado por cambios y debates no menos importantes. Es un quinquenio muy importante e interesante de evaluar para la toda la comunidad universitaria.

1.4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

El estudio cubre cerca del 100% de la población estudiantil desertora identificada en las bases de datos disponibles en la Oficina de Planeación, por lo que las inferencias y estimaciones con respecto a dicha población se hacen con un error de estimación cercano a cero. Así mismo, dada la cantidad de información disponible en todos los aspectos académicos y socioeconómicos no se consideró necesario realizar ninguna encuesta para recolectar información de campo.

La información de deserción desde 2003-2 al 2005 corresponde a consultas en fecha de corte del calendario académico al Sistema de Información Académica SIA; sobre los estudiantes bloqueados por diversas causales. La información del periodo 2001-1 hasta el 2003-1 corresponde al sistema AURORA. Dado que en la información de esta última no se disponía de los listados de estudiantes bloqueados por diversas causales, se aplicaron los criterios de bloqueo académico según los datos de notas y matrículas del periodo y se definió por tanto, quienes estuvieron en situación de ser sancionados académicamente y quines no.

1.5 MARCO CONCEPTUAL

1.5.1 DEFINICIÓN DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL

El retiro estudiantil se presenta en dos modalidades: por egreso o graduación: cuando el estudiante termina sus estudios o finalmente recibe su título académico y por *Deserción* que es el abandono de los estudios sin haberlos terminado.

1.5.1.1 Clasificación de la deserción

Este abandono de los estudios puede ser *forzoso* o *voluntario*. Clasificaremos como Forzoso el abandono cuando es la Universidad la que retira al estudiante por cualquier motivo. La mayoría de las veces este retiro forzoso es por bajo rendimiento académico y constituye la *mortalidad académica* estudiantil. De ahí que se clasifique la deserción como *académica* y *no académica*. Cuando la iniciativa del retiro va por cuenta del estudiante se considera que el retiro es voluntario.

De acuerdo al tiempo de la deserción puede ser *temporal* o *definitiva*. Se considera temporal cuando el estudiante ha reservado cupo y se espera su reintegro en determinado tiempo o inclusive, cuando reingresa después de haber sido sancionado académicamente o haberse retirado. El aplazamiento del uso de derecho de matrícula para los admitidos no debe considerarse deserción, ya que todavía no han sido estudiantes matriculados.

De acuerdo a su nivel de vinculación orgánica con la Universidad, la deserción puede ser hacia fuera o *externa* o hacia dentro o *interna*. En el primer caso, el estudiante pierde su vinculación a la Universidad. La deserción interna es el retiro de una carrera y el ingreso a otra, lo que se conoce como *transferencias* o *movilidad estudiantil*.

De acuerdo al período académico en que se dé, la deserción puede ser *intrasemestral* o *intersemestral*. La deserción intrasemestral comprende los estudiantes que se retiraron en el mismo semestre en el cual estuvieron matriculados. Todos los sancionados académicamente, que pierden la calidad de estudiante, deben contabilizarse como parte de la deserción intrasemestral. En su mayoría la deserción intrasemestral se debe a la mortalidad académica. Igualmente las cancelaciones de semestre son parte de la deserción

intrasemestral. La deserción intersemestral son los estudiantes que se matricularon en el semestre anterior pero no se matricularon en el siguiente. Entre éstos quedan incluidos los sancionados del semestre anterior que no fueron readmitidos y son los que de manera efectiva contribuyen en la deserción académica. Es decir que los readmitidos no serán considerados desertores siempre y cuando se matriculen en el semestre siguiente. Igualmente incluye todos los que no renovaron la matrícula y perdieron la calidad de estudiante –sin haberse graduado- y los de reserva de cupo.

1.5.1.2 Indicadores para medir la deserción

Son muy variados los indicadores que se pueden construir para medir y evaluar la deserción. Entre la bibliografía consultada se encuentra que en muchos casos estos son calculados de manera fragmentaria, a veces poco sistemática o incompleta. No disponiendo de un documento que presente una formulación sistemática y completa de los indicadores de deserción, entre los propósitos de este estudio se ha tratado de hacer una formulación de los mismos con el objeto de determinar una metodología de medición y cálculo de dichos indicadores en la Universidad Nacional Sede Medellín y proveerlos regularmente como parte del sistema de indicadores académicos de evaluación y gestión de la Universidad. En cada capítulo o sección de este trabajo se destinará por tanto, una introducción para presentar la formulación de dichos indicadores y su interpretación.

1.5.2 REVISIÓN DOCUMENTAL SOBRE EL TEMA

Hoy en día es posible consultar en *Internet* una amplia bibliografía sobre el tema, por lo que es útil un criterio de selección de la misma. En este caso, se ha considerado importante revisar lo que el Gobierno colombiano y particularmente, el Ministerio de Educación ha elaborado sobre el tema de la deserción, con fines eminentemente prácticos: es decir, que puedan ser útiles para la Universidad Nacional. En la página *web* del Ministerio se encuentra disponible en formato digital toda la bibliografía –ponencias y documentos – de dos eventos realizados en el año 2004 que son un *encuentro internacional* y una *convocatoria* sobre experiencias exitosas en deserción.

1.5.2.1 La importancia del problema

La deserción estudiantil es uno de los problemas que más preocupa a las autoridades educativas. Entre el 17 y 18 de mayo de 2004 el Ministerio de Educación Nacional realizó un *Encuentro Internacional sobre Deserción en Educación Superior: Experiencias Significativas*, con la participación de expertos de varias universidades de América Latina, España y Australia. En su intervención la Ministra de Educación Cecilia María Vélez resaltaba la importancia que el Ministerio le concede al tema:

“... el Ministerio de Educación Nacional en su Plan de Desarrollo Sectorial La Revolución Educativa 2002-2006 se ha comprometido a generar 400.000 nuevos

cupos a partir de 6 estrategias: fomento de la técnica y la tecnológica, creación de Centros Comunitarios de Educación Superior, uso de nuevas metodologías y tecnologías, crédito educativo ACCES, apoyo a la gestión de las IES y estrategias para disminuir la deserción. Durante los años 2003 y 2004 se generaron 103.903 (cupos) lo que equivale a un aumento de la tasa de cobertura de 20,9% en el 2002 a 22,6% en el 2004.

“Estos avances en la creación de nuevos cupos han ido acompañados de tres acciones dirigidas a disminuir la tasa de deserción del sistema de educación superior, la cual alcanzó un promedio de 52% medida para las promociones que cursaron estudios entre 1999 y 2004. Esta tasa es muy alta para el sistema y tiene un impacto negativo no solo sobre la tasa de cobertura sino en la salida de jóvenes que no logran ampliar su margen de acceso al mercado laboral con mayores conocimientos y competencias”.²

1.5.2.2 La experiencia de otras instituciones.

En el marco de esta política oficial el Ministerio realizó igualmente una *Convocatoria Nacional sobre Experiencias Exitosas en Deserción* entre los meses de septiembre a diciembre de 2004, en la cual se presentaron 33 experiencias (una de ellas de la Sede), cuya síntesis, dada su importancia, ha sido incluida como Apéndice No. 1 en el presente trabajo. Las 33 instituciones de educación superior que reportaron importantes disminuciones en sus índices de deserción basaron su éxito en la aplicación de medidas como se resume a continuación:

- Programas de ayudas a estudiantes: con auxilios económicos, becas, créditos, etc., constituyen la experiencia exitosa de 5 instituciones para disminuir la deserción.
- Programas de acompañamiento a los estudiantes: con consultoría, orientación, asesoría interdisciplinaria (psicólogos, trabajadores sociales, etc.) y servicios asistenciales. Cinco instituciones de educación superior reportaron éxito con estos programas.
- Programas de Tutorías académicas: tutores que pueden ser estudiantes o docentes y que brindan asistencia académica entre los estudiantes de mayor riesgo en deserción. Son cinco las experiencia exitosas presentadas con este tipo de programas.
- Cursos preparatorios: tales como cátedras, cursos de nivelación académica, etc. Tres instituciones presentaron esta experiencia.
- Estudios e investigaciones sobre el tema: para definir, cuantificar y conocer el problema, es considerado un importante paso previo para actuar sobre el mismo. Así lo reportaron 3 instituciones.
- Flexibilización académica: una institución reportó éxito en la disminución de la deserción con la aplicación de medidas de flexibilización académicas en áreas como: programación académica, evaluación global, formación por competencias, entre otras.

² Documento disponible con otras ponencias en la página web <http://www.mineduccion.gov.co/>

- Mejorando procesos de admisión: una institución reportó mejorando los procesos de selección de estudiantes nuevos.
- Programa de reingreso: igualmente una institución ensayó lo que podría denominarse como un programa novedoso, dirigido exclusivamente al reingreso de los estudiantes desertores.
- Programas de seguimiento académico: dirigido a los estudiantes, ensayado por una institución.
- Programa de seguimiento al desempeño de docentes: ensayado por una institución.
- Semestre especial: es otro programa que puede llamarse novedoso. Antes de retirar al estudiante por causas académicas, una universidad les permite matricular un semestre especial que le permite rehabilitarse académicamente y continuar sus estudios.

El resto de experiencias presentadas combinan dos o más de los programas mencionados anteriormente como parte de un conjunto de estrategias, planes o medidas contra la deserción.

2 MORTALIDAD ACADÉMICA

La mortalidad académica consiste en el retiro forzoso de los estudiantes por bajo rendimiento académico. En la Universidad Nacional los estudiantes reprobados se dice que son sancionados académicamente o bloqueados en el Sistema de Información Académica por cualquiera de las siguientes causales:

- Retiro por no aprobar al menos la tercera parte de las asignaturas inscritas en un período académico
- Retiro por no aprobar al menos una asignatura cuando inscribió dos.
- Retiro por perder una asignatura por tercera vez
- Retiro por perder una asignatura práctica o teórico práctica por segunda vez y tener promedio acumulado de la carrera menor a 3.15
- Retiro por perder una asignatura teórica por segunda vez y tener promedio acumulado de la carrera menor a 2.95

Los estudiantes bloqueados por motivos académicos tienen derecho de reingreso a la Universidad con el cumplimiento de una serie de requisitos mínimos y la aprobación de los respectivos organismos directivos de cada facultad³. El estudiante normalmente debe esperar cuando menos un semestre para solicitar su primer reingreso. Desde 2003 hasta 2005, por disposición del Consejo de la Sede Medellín, se ha autorizado el *reingreso inmediato*; mediante el cual un estudiante sancionado puede solicitar su reingreso para el semestre siguiente, siempre y cuando lo apruebe la respectiva Facultad. Esta medida ha tenido un importante impacto en la deserción intersemestral, como se verá más adelante, pues un considerable número de estudiantes sancionados ha podido matricularse sin perder continuidad en sus estudios, dejándose de contabilizar como desertor neto.

La fuente principal de información para el análisis en el presente capítulo ha sido tomada de la serie documental “Informe General de Rendimiento Académico” preparado por la Oficina de Planeación de Sede para cada semestre⁴. Conforme a la metodología de dichos informes, los estudiantes reprobados se han clasifican en dos grupos, así:

- **Abandonos:** son estudiantes que han reprobado todas las materias con *ceros académicos*; es decir, con notas entre 0 y 0,8 en la escala de 1 a 5. Esta clasificación caracteriza un grupo de estudiantes que habiendo iniciado semestre, abandona el curso, siendo reportado con notas de cero en el Sistema. La situación se presenta con relativa frecuencia cuando el estudiante pierde su primer o segundo examen con

³ Estatuto de Estudiantes de Pregrado, Artículo 3; Acuerdos 77/1990 y 05/1991 del CSU.

⁴ Disponible en formato PDF en la dirección web: <http://www.unalmed.edu.co/~planea> ...Estadísticas ...

notas muy bajas y ante la imposibilidad de cancelar la materia o recuperarse académicamente, desiste de continuar con el curso.

- **Sancionados:** en este caso, a diferencia del anterior, el estudiante cursa sus materias durante todo el semestre, con asistencia regular a clases y presentación de pruebas y trabajos académicos, siendo reprobado al final por cualquiera de las cinco causales anotadas anteriormente.

El desarrollo del presente capítulo se hará con base en las siguientes hipótesis y objetivos de trabajo:

- Cuantificar, estimar y dimensionar la deserción académica intrasemestral
- Evaluar los componentes y aspectos académicos de la deserción intrasemestral.
- Determinar los factores que inciden en la mortalidad académica

2.1 EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD ACADÉMICA

2.1.1 SERIE HISTÓRICA E ÍNDICES DE MORTALIDAD ACADÉMICA

Por ser sancionados en el semestre en curso, se considera en el presente estudio la mortalidad académica como deserción académica intrasemestral. Como primer aspecto esencial del análisis, se presentarán las cifras que permitan *cuantificar* el fenómeno estudiado. Con las tablas de los Informes de Rendimiento Académico y la base de datos de notas desde el semestre 2001-1, se ha reconstruido la serie histórica que se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 1 Evolución de la Mortalidad Académica Semestres 2001-1 a 2005-2

Semestre	Abandono	Sancionado	Total	Estudiantes	Índice de Abandono	Índice de Sancionados	Índice de Mortalidad Académica
20011	35	498	533	7018	0,5	7,1	7,6
20012	35	488	523	6957	0,5	7,0	7,5
20021	59	496	555	7076	0,8	7,0	7,8
20022	70	527	597	7336	1,0	7,2	8,1
20031	128	712	840	8081	1,6	8,8	10,4
20032	128	686	814	8077	1,6	8,5	10,1
20041	101	756	857	8255	1,2	9,2	10,4
20042	104	811	915	8614	1,2	9,4	10,6
20051	141	1025	1166	9131	1,5	11,2	12,8
20052	130	909	1039	8980	1,4	10,1	11,6
Total	931	6908	7839				

El Índice de Mortalidad Académica es:

$$I_M = \frac{B_t}{E_t} \times 100 = \frac{(A_t + S_t)}{E_t} \times 100$$

Donde:

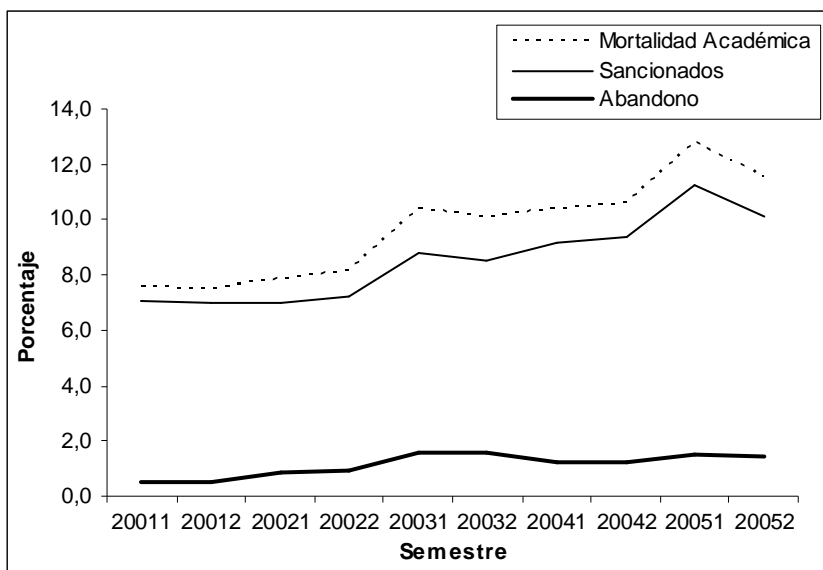
B_t son los estudiantes bloqueados en el sistema por causas académicas

E_t es la población estudiantil total en el semestre t .

A_t y S_t es la clasificación en Abandonos y Sancionados con los que se construyen los índices desagregados

El Índice de Mortalidad Académica se interpreta como la proporción de la población estudiantil que ha sido reprobada. El índice ha presentado un continuado incremento desde el primer semestre de 2001. Un crecimiento con tendencia similar presentan los índices desagregados de Abandono y de Sancionados como lo ilustra mejor el siguiente gráfico.

Gráfico 1 Evolución de los Índices de Deserción Académica



La más alta reprobación del periodo se presentó en el semestre 2005-1, mientras la más baja ocurrió en el semestre 2001-2. En el marco de dicha tendencia de crecimiento, se registran dos periodos en los que hubo una disminución de los índices con respecto al semestre anterior y que fueron los semestres 2003-2 y 2005-2.

2.1.2 MORTALIDAD ACADÉMICA POR PROGRAMAS

Es importante además apreciar el comportamiento del indicador por programas, como se presenta en las siguientes dos tablas.

Tabla 2 Evolución de la Mortalidad Académica por Programas Semestres 2001-1 a 2005-2

Plan/Facultad	20011	20012	20021	20022	20031	20032	20041	20042	20051	20052
Arquitectura	13	13	9	14	26	28	40	33	47	26
Artes Plásticas		4	1	6	13	9	2	2	16	6
Construcción	9	7	9	15	30	25	28	42	36	27
Total Arquitectura	22	24	19	35	69	62	70	77	99	59
Estadística	3	3	6	3	12	15	15	16	26	27
Ingeniería Biológica				5	12	17	18	27	42	33
Ingeniería Física	19	17	20	17	30	21	23	25	37	25
Matemáticas	19	10	13	10	30	19	11	20	24	30
Total Ciencias	41	30	39	35	84	72	67	88	129	115
Ingeniería Agrícola	14	22	17	21	29	27	36	57	84	54
Ingeniería Agronómica	12	17	21	14	34	33	45	50	61	46
Ingeniería Forestal	20	29	39	28	49	55	72	68	67	62
Zootecnia	32	25	25	23	53	33	32	39	42	47
T. Ciencias Agropecuarias	78	93	102	86	165	148	185	214	254	209
Ciencia Política	3	3	5	4	14	6	9	11	11	8
Economía	54	22	23	30	42	37	59	45	52	68
Historia	9	13	14	15	16	20	18	21	19	17
Total Ciencias Humanas	66	38	42	49	72	63	86	77	82	93
Ingeniería Administrativa	32	26	22	50	50	44	40	57	52	52
Ingeniería Civil	67	75	74	70	77	78	53	54	66	62
Ingeniería De Control	22	15	23	20	28	37	46	34	53	46
Ingeniería de Minas y M.	24	20	25	28	16	28	36	26	51	45
Ingeniería De Petróleos	27	28	22	25	24	41	30	42	42	53
Ingeniería de Sistemas	11	24	30	41	41	50	54	40	58	54
Ingeniería Eléctrica	29	26	38	27	41	41	39	52	51	40
Ingeniería Geológica	23	18	25	27	37	28	32	30	56	34
Ingeniería Industrial	30	49	42	45	59	34	35	47	66	66
Ingeniería Mecánica	32	29	28	26	48	48	46	37	60	65
Ingeniería Química	29	28	24	33	29	40	38	40	47	46
Total Minas	326	338	353	392	450	469	449	459	602	563
Total general	533	523	555	597	840	814	857	915	1166	1039

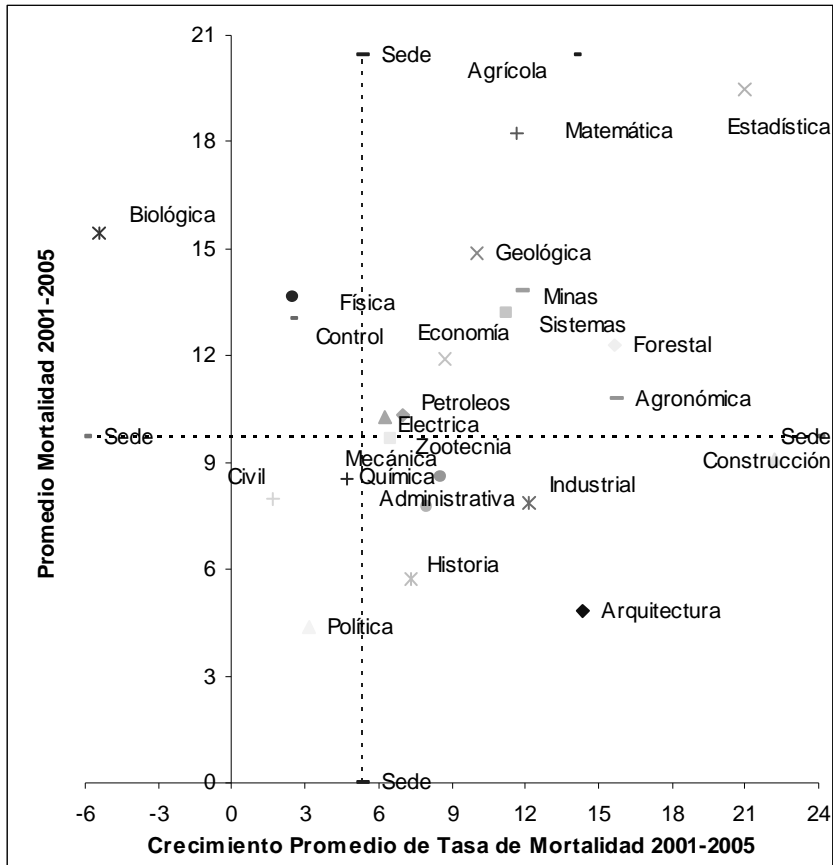
Tabla 3 Evolución del Índice de Mortalidad Académica por Programas Semestres 2001-1 a 2005-2

Plan/Facultad	20011	20012	20021	20022	20031	20032	20041	20042	20051	20052	Promedio	Crecimiento promedio
Arquitectura	2,8	2,6	1,8	2,7	5,0	5,4	7,6	6,2	8,9	5,1	4,8	14,3
Artes Plásticas	0,0	2,6	0,6	3,6	6,8	5,2	1,2	1,1	7,9	3,2	3,2	114
Construcción	3,0	2,5	3,3	6,0	11,7	10,1	11,9	16,9	14,5	10,8	9,1	22,2
Total Arquitectura	2,4	2,5	2,1	3,7	7,2	6,6	7,5	8,0	10,1	6,3	5,6	17,8
Estadística	11,5	10,0	22,2	11,5	27,9	30,6	20,0	18,6	20,3	22,1	19,5	21,0
Ingeniería Biológica				18,5	17,9	17,5	12,5	13,4	16,3	11,8	15,4	-5,5
Ingeniería Física	13,6	12,4	13,0	11,3	17,9	12,4	12,5	13,2	18,1	12,3	13,7	2,5
Matemáticas	22,9	13,5	15,3	11,8	27,0	19,8	10,8	18,5	19,5	23,6	18,3	11,6
Total Ciencias	16,5	12,4	14,7	12,1	21,6	17,5	13,3	15,0	18,1	15,7	15,7	3,5
Ingeniería Agrícola	10,0	16,7	13,9	17,2	20,6	18,5	20,0	28,2	34,7	24,7	20,4	14,1
Ingeniería Agronómica	5,0	8,0	9,5	6,6	12,6	10,7	13,7	14,1	15,6	12,0	10,8	15,7
Ingeniería Forestal	5,6	8,2	10,6	7,3	11,5	13,0	17,4	16,9	16,5	15,9	12,3	15,6
Zootecnia	10,1	8,3	8,4	7,4	14,5	8,9	8,1	9,4	10,0	11,6	9,7	6,5
T. Ciencias Agropecuarias	7,4	9,3	10,1	8,3	13,7	11,9	14,0	15,6	17,4	15,0	12,3	10,5
Ciencia Política	7,7	4,2	4,6	2,6	7,3	3,2	3,9	4,2	3,7	2,6	4,4	3,1
Economía	14,4	6,8	6,6	8,7	11,2	10,1	16,7	12,5	13,8	18,4	11,9	8,7
Historia	3,4	5,1	5,2	5,6	5,8	7,1	6,2	7,3	6,0	5,6	5,7	7,3
Total Ciencias Humanas	9,7	5,8	5,8	6,4	8,5	7,5	9,8	8,4	8,2	9,5	8,0	2,3
Ingeniería Administrativa	6,6	5,5	4,5	9,5	8,8	7,8	7,4	9,8	8,8	8,5	7,7	8,0
Ingeniería Civil	7,5	8,4	8,5	8,1	8,6	9,0	6,6	6,8	8,2	8,1	8,0	1,7
Ingeniería De Control	15,4	10,3	12,2	10,1	11,2	13,5	16,0	11,1	16,1	14,4	13,0	2,5
Ingeniería de Minas y M.	12,1	10,7	13,1	14,7	8,0	13,3	16,3	11,3	20,9	17,9	13,8	11,9
Ingeniería De Petróleos	10,0	10,3	8,2	8,7	7,7	12,2	8,7	11,8	11,6	14,2	10,3	7,0
Ingeniería de Sistemas	7,0	13,6	14,9	16,6	13,6	15,2	14,8	10,4	13,6	12,6	13,2	11,2
Ingeniería Eléctrica	8,4	7,4	10,6	7,3	10,3	10,5	10,1	13,4	13,4	11,2	10,3	6,3
Ingeniería Geológica	10,5	8,7	12,3	13,2	17,1	14,2	15,3	14,7	26,3	16,6	14,9	10,0
Ingeniería Industrial	4,9	7,9	7,3	7,7	9,7	6,0	6,3	7,8	10,3	10,6	7,8	12,1
Ingeniería Mecánica	7,5	6,9	6,5	5,7	9,6	10,0	9,3	7,3	11,1	11,9	8,6	8,6
Ingeniería Química	7,7	7,6	6,3	8,4	6,8	9,4	9,2	9,3	10,4	10,1	8,5	4,7
Total Minas	7,9	8,2	8,5	9,1	9,6	10,1	9,7	9,6	12,1	11,4	9,6	4,5
Total general	7,6	7,5	7,8	8,1	10,4	10,1	10,4	10,6	12,8	11,6	9,7	5,3

El promedio de la serie de la Tasa de Mortalidad Académica del quinquenio considerado es 9,7% siendo muy variable entre las carreras. Por ejemplo, Ingeniería Agrícola y Estadística presentan los promedios más altos con un 20,4% y 19,5% respectivamente. Las carreras de Artes Plásticas y Arquitectura presentan la mortalidad promedio más baja con 3,2% y 4,8%. Así mismo, durante el periodo se experimentó un crecimiento muy variable de dicha tasa entre las carreras. En promedio, la Tasa de Mortalidad Académica creció un 5,3% cada semestre. Sólo la carrera de Ingeniería Biológica tuvo un crecimiento negativo, es decir, disminuyó el crecimiento de su tasa mortalidad hasta un 5,5%. Artes Plásticas por su parte presenta un promedio de crecimiento de su tasa inclusive mayor al 100%, pero en este caso la cifra se sobredimensiona por que son pocos los sancionados académicamente y una leve

variación, por ejemplo, pasar de 2 a 6 sancionados de un semestre a otro, que no es significativo en cifras absolutas, si eleva desproporcionadamente la tasa relativa. Obsérvese la situación individual y de conjunto de los programas en el siguiente gráfico.

Gráfico 2 Tasa Promedio de Mortalidad Académica y Crecimiento Promedio de la Tasa 2001-2005



Una vez dimensionada la deserción académica intrasemestral es procedente profundizar en los aspectos propiamente académicos de la misma, lo cual es tema de la siguiente sección.

2.2 ASPECTOS ACADÉMICOS DE LA DESERCIÓN INTRASEMESTRAL

En el sistema de indicadores académicos que la Universidad ha venido procesando en sus publicaciones estadísticas se destaca el seguimiento de los índices de reprobación, habilitación, repitencia, abandono, deserción y promedio de notas, el cual se hace tanto por programas como por unidades de gestión académica o escuelas. Al evaluar los índices por programas, se está evaluando el rendimiento académico de los estudiantes. Al evaluarlos por escuelas de facultad se evalúa la docencia como función misional. Los estudiantes reprobados académicamente tienen un rendimiento que está por debajo de las exigencias mínimas de la Universidad. En la evaluación que se ha propuesto, es necesario por tanto, conocer como se distribuyen y que tanto se alejan de esas exigencias mínimas y del rendimiento académico general del resto de los estudiantes. Para ello, se evaluará la distribución por niveles, por cohortes, por intervalos de notas.

2.2.1 MORTALIDAD ACADÉMICA POR NIVELES

2.2.1.1 Nivelación Académica

La clasificación por niveles se hizo teniendo en cuenta el porcentaje de materias cursadas y aprobadas por el estudiante durante su permanencia en la Universidad, según la fórmula:

$$M_n = \frac{(A_c + M_t)}{M_p} \times 100$$

Donde:

M_n es el porcentaje de materias tenidas en cuenta para la nivelación
A_c es el número total de materias cursadas y aprobadas por el estudiante
M_t es el número de materias registradas en el semestre que esta cursando, y
M_p es el número de materias del plan de estudios o pénsum respectivo.

Si M_n está entre 1% y 10%, se clasifica el estudiante en el nivel 1, si es mayor que 10% y hasta 20% se clasifica en el nivel 2 y así sucesivamente hasta el último rango donde si M_n es mayor que 90% se clasificará en el nivel 10.

Los cálculos se han hecho con la información respaldada que la Oficina de Planeación dispone del rendimiento académico de los estudiantes, la cual es solicitada semestralmente mediante consulta a las bases de datos de información académica (antes AURORA, desde 2003, SIA). En la siguiente subsección se presentan los resultados de la clasificación por los niveles que estaban cursando los estudiantes el semestre que fueron sancionados académicamente.

2.2.1.2 Estudiantes sancionados académicamente por Nivel

Tabla 4 Distribución de los estudiantes sancionados académicamente por Nivel

Semestre	Número de Estudiantes sancionados por Nivel										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20011	95	182	92	85	52	13	6	6	2		533
20012	53	166	97	82	70	30	11	7	6	1	523
20021	71	205	113	71	44	20	11	11	6	3	555
20022	87	212	112	78	52	21	16	7	7	5	597
20031	151	295	151	91	67	32	19	14	13	7	840
20032	133	326	120	65	44	34	17	18	13	44	814
20041	159	342	125	82	51	28	21	17	14	18	857
20042	164	356	188	76	40	39	24	8	8	12	915
20051	241	556	149	55	59	36	19	13	23	15	1166
20052	211	497	133	67	49	28	21	14	13	6	1039
Total	1365	3137	1280	752	528	281	165	115	105	111	7839
Semestre	% de Estudiantes sancionados por Nivel										
20011	17,8	34,1	17,3	15,9	9,8	2,4	1,1	1,1	0,4	0,0	100,0
20012	10,1	31,7	18,5	15,7	13,4	5,7	2,1	1,3	1,1	0,2	100,0
20021	12,8	36,9	20,4	12,8	7,9	3,6	2,0	2,0	1,1	0,5	100,0
20022	14,6	35,5	18,8	13,1	8,7	3,5	2,7	1,2	1,2	0,8	100,0
20031	18,0	35,1	18,0	10,8	8,0	3,8	2,3	1,7	1,5	0,8	100,0
20032	16,3	40,0	14,7	8,0	5,4	4,2	2,1	2,2	1,6	5,4	100,0
20041	18,6	39,9	14,6	9,6	6,0	3,3	2,5	2,0	1,6	2,1	100,0
20042	17,9	38,9	20,5	8,3	4,4	4,3	2,6	0,9	0,9	1,3	100,0
20051	20,7	47,7	12,8	4,7	5,1	3,1	1,6	1,1	2,0	1,3	100,0
20052	20,3	47,8	12,8	6,4	4,7	2,7	2,0	1,3	1,3	0,6	100,0
% promedio	17,4	40,0	16,3	9,6	6,7	3,6	2,1	1,5	1,3	1,4	100,0
% Acumulado	17,4	57,4	73,8	83,4	90,1	93,7	95,8	97,2	98,6	100,0	

Es un resultado conocido que la deserción académica intrasemestral se concentra en los primeros niveles, pero no se dispone de referencia previa de que dicha concentración es del 40% en promedio en el segundo Nivel, el más crítico de lejos con respecto a los demás. Igualmente, el segundo lugar con el mayor número de sancionados es el primer nivel con el 17,4%, seguido del tercer nivel con el 16,3% y de ahí disminuye gradualmente como lo ilustra el gráfico 3.

La distribución acumulada muestra que hasta el quinto nivel se concentra el 90% de los sancionados académicamente. El quinto nivel representa aproximadamente la primera mitad de la carrera y en ella predominan las materias de núcleo básico. Entre el sexto y décimo nivel se estabiliza la deserción y se concentra sólo el 10% de los sancionados académicamente. Las materias que predominan en dichos niveles son básicamente las del ciclo profesional.

En el gráfico 3 puede visualizarse mejor el comportamiento de la distribución acumulada con respecto al promedio de sancionados por nivel. En el gráfico 4 se ilustra la evolución semestral de este promedio para los primeros cinco niveles en los que se concentra hasta el 90% de los sancionados académicamente.

Gráfico 3 Concentración de los estudiantes sancionados por nivel periodo 2001-2005

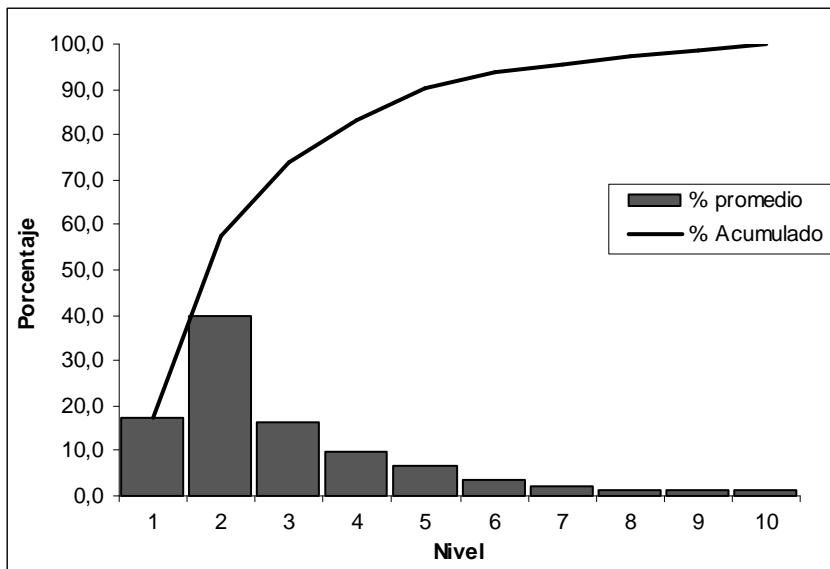
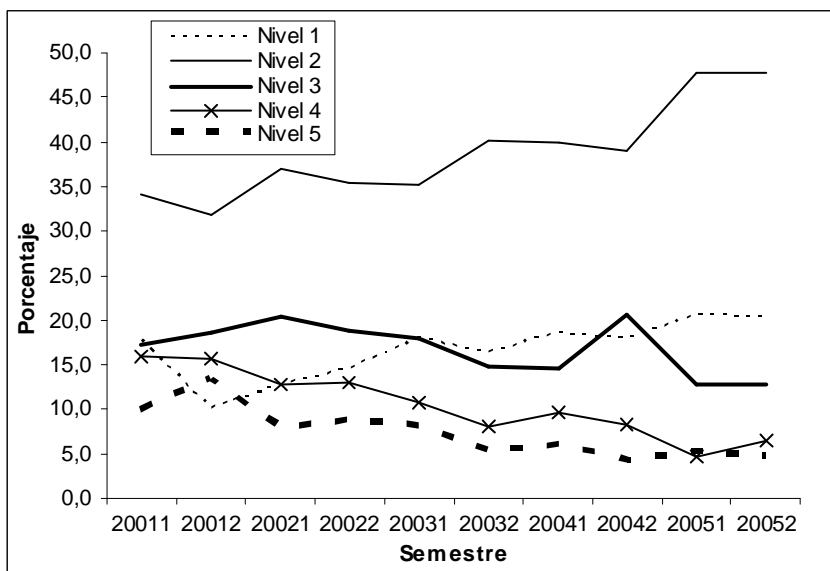


Gráfico 4 Evolución por niveles del porcentaje de estudiantes sancionados, Niveles 1 a 5.



Otro aspecto interesante consiste es contrastar el número de estudiantes sancionados en cada nivel con respecto al total de estudiantes matriculados por nivel, cuyo resultado debe ser una serie de índices desagregados que se evaluarán en la siguiente subsección.

2.2.1.3 Índices desagregados de Mortalidad Académica por Nivel

La proporción de estudiantes sancionados en cada nivel con respecto al total de estudiantes matriculados en el respectivo nivel, refleja la probabilidad de ser sancionado

académicamente, dado que se cursa determinado nivel. Este indicador se calculará de la siguiente forma:

$$I_{MN1}, I_{MN2}, \dots, I_{MN10} = \frac{S_N}{E_N} \times 100$$

Donde:

I_{MN} es el índice de mortalidad académica en el nivel n

S_N es el número de estudiantes sancionados en el nivel n

E_N es el número de estudiantes matriculados en el nivel n

Tabla 5 Indicadores de Mortalidad Académica por Nivel periodo 2001-2005

Estudiantes matriculados por Nivel											
Semestre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
20011	927	884	955	700	742	599	550	427	464	769	7018
20012	826	1000	759	794	596	629	573	502	432	846	6957
20021	1119	737	897	657	664	528	577	578	474	845	7076
20022	967	1064	765	796	565	640	514	541	580	904	7336
20031	1415	1022	979	720	677	549	592	500	431	1196	8081
20032	1163	1286	968	847	582	601	540	533	434	1123	8077
20041	1129	1047	807	779	685	556	499	504	719	1530	8255
20042	1788	1173	811	782	678	547	514	501	705	1115	8614
20051	1815	1340	1165	791	821	623	656	574	669	677	9131
20052	1500	1654	999	947	710	783	557	665	572	593	8980
Semestre	% de sancionados del total de matriculados										Gral.
20011	10,2	20,6	9,6	12,1	7,0	2,2	1,1	1,4	0,4	0,0	7,6
20012	6,4	16,6	12,8	10,3	11,7	4,8	1,9	1,4	1,4	0,1	7,5
20021	6,3	27,8	12,6	10,8	6,6	3,8	1,9	1,9	1,3	0,4	7,8
20022	9,0	19,9	14,6	9,8	9,2	3,3	3,1	1,3	1,2	0,6	8,1
20031	10,7	28,9	15,4	12,6	9,9	5,8	3,2	2,8	3,0	0,6	10,4
20032	11,4	25,3	12,4	7,7	7,6	5,7	3,1	3,4	3,0	3,9	10,1
20041	14,1	32,7	15,5	10,5	7,4	5,0	4,2	3,4	1,9	1,2	10,4
20042	9,2	30,3	23,2	9,7	5,9	7,1	4,7	1,6	1,1	1,1	10,6
20051	13,3	41,5	12,8	7,0	7,2	5,8	2,9	2,3	3,4	2,2	12,8
20052	14,1	30,0	13,3	7,1	6,9	3,6	3,8	2,1	2,3	1,0	11,6
Promedios	10,5	27,4	14,2	9,8	7,9	4,7	3,0	2,2	1,9	1,1	9,7

El resultado es equivalente al de la tabla 4 y son válidas las mismas observaciones en cuanto a la concentración del número de sancionados en los primeros niveles. De esta tabla debe observarse que en promedio, el 27,4% de los estudiantes que cursan segundo nivel suelen ser sancionados académicamente, seguidos de los que cursan tercer nivel con el 14,2%.

El anterior porcentaje mide la mortalidad académica en forma independiente por cada nivel. Un indicador desagregado que totalice en forma acumulativa y muestre la participación de la mortalidad académica relativa por nivel es el siguiente:

$$\frac{S_{N1}}{E_t} \times 100 + \frac{S_{N2}}{E_t} \times 100 + \dots + \frac{S_{N10}}{E_t} \times 100 = \frac{\sum S_N}{E_t} \times 100 = I_{MA}$$

Donde:

I_{MA} es el índice de mortalidad académica general

S_N es el número de estudiantes sancionados en el nivel n

E_t es el número total de estudiantes matriculados en el semestre

Y su cálculo para los datos de la serie es el siguiente.

Tabla 6 Índice de Mortalidad Académica acumulado por Niveles periodo 2001-2005

Semestre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	General
20011	1,4	2,6	1,3	1,2	0,7	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	7,6
20012	0,8	2,4	1,4	1,2	1,0	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	7,5
20021	1,0	2,9	1,6	1,0	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,0	7,8
20022	1,2	2,9	1,5	1,1	0,7	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	8,1
20031	1,9	3,7	1,9	1,1	0,8	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	10,4
20032	1,6	4,0	1,5	0,8	0,5	0,4	0,2	0,2	0,2	0,5	10,1
20041	1,9	4,1	1,5	1,0	0,6	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	10,4
20042	1,9	4,1	2,2	0,9	0,5	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1	10,6
20051	2,6	6,1	1,6	0,6	0,6	0,4	0,2	0,1	0,3	0,2	12,8
20052	2,3	5,5	1,5	0,7	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	11,6
Promedio	1,7	3,8	1,6	1,0	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	9,7
Acumulado	1,7	5,5	7,1	8,1	8,7	9,1	9,3	9,4	9,6	9,7	

El índice acumulado muestra que tanto va aportando cada nivel hasta alcanzar el máximo. Obsérvese que al segundo nivel el índice ya ha alcanzado 5,5 puntos de los 9,7 en promedio para el periodo. Los estudiantes matriculados en el primer nivel son en su mayoría estudiantes nuevos; sin embargo, por las reglas de nivelación, muchos *primiparos* pueden quedar en segundo y hasta tercer nivel desde su primer semestre académico matriculado.

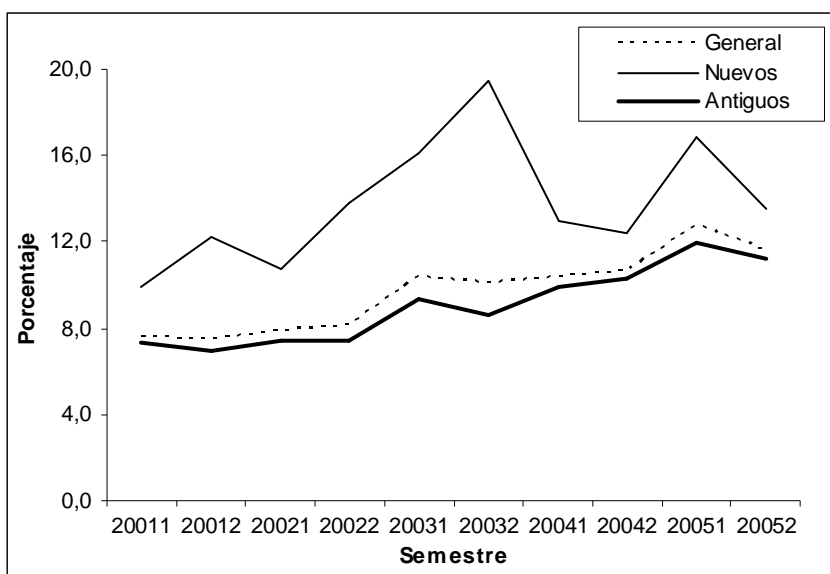
2.2.1.4 Índice de mortalidad académica para estudiantes nuevos

Tabla 7 Distribución del número de estudiantes nuevos y antiguos sancionados

Semestre	Sancionados					Estudiantes			Índice de Mortalidad		
	Antiguos	%	Nuevos	%	Total	Antiguos	Nuevos	Total	Antiguos	Nuevos	Gral
20011	448	84,1	85	15,9	533	6163	855	7018	7,3	9,9	7,6
20012	434	83,0	89	17,0	523	6229	728	6957	7,0	12,2	7,5
20021	455	82,0	100	18,0	555	6142	934	7076	7,4	10,7	7,8
20022	480	80,4	117	19,6	597	6487	849	7336	7,4	13,8	8,1
20031	638	76,0	202	24,0	840	6826	1255	8081	9,3	16,1	10,4
20032	602	74,0	212	26,0	814	6988	1089	8077	8,6	19,5	10,1
20041	693	80,9	164	19,1	857	6993	1262	8255	9,9	13,0	10,4
20042	754	82,4	161	17,6	915	7319	1295	8614	10,3	12,4	10,6
20051	897	76,9	269	23,1	1166	7536	1595	9131	11,9	16,9	12,8
20052	852	82,0	187	18,0	1039	7600	1380	8980	11,2	13,6	11,6
Promedio		79,8		20,2					9,2	14,1	9,7

El índice promedio de mortalidad académica de los estudiantes nuevos es de 14,1%, siendo significativamente más alto que el de los estudiantes antiguos que es de 9,2%. La mortalidad de los nuevos se sostiene siempre más alta en cada uno de los semestres como los ilustra la tabla. Los *primíparos* representan en promedio el 20% de los sancionados académicamente, teniendo como referentes un mínimo del 15,9% en el semestre 2001-1 y un máximo del 26% en el semestre 2003-2.

Gráfico 5 Índices de mortalidad académica para estudiantes nuevos y antiguos



El segundo aspecto académico que se considerará es el rendimiento académico expresado en las notas promedio de los estudiantes sancionados.

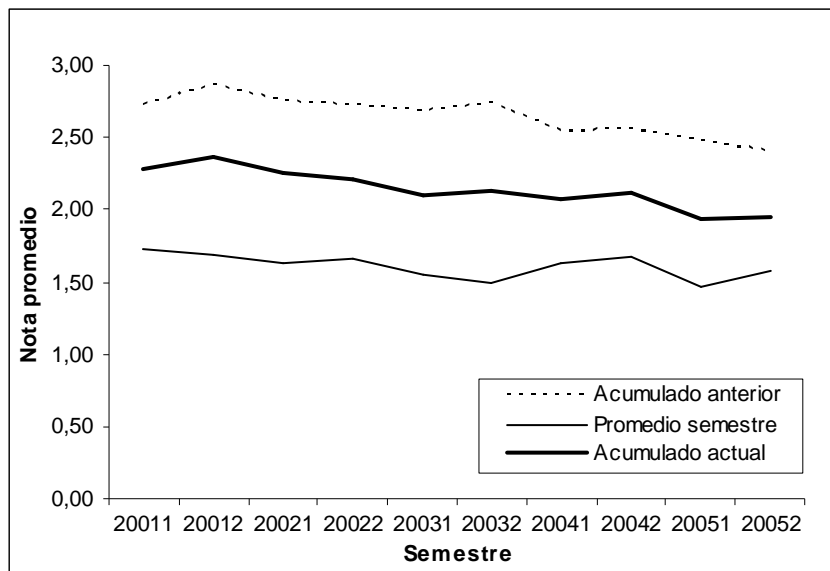
2.2.2 PROMEDIOS DE NOTAS

2.2.2.1 Promedio general

Las notas de calificación en su calidad de evaluación numérica ofrecen un indicador muy importante del rendimiento académico general. En la siguiente tabla se calculó la nota promedio de los estudiantes sancionados que es a su vez un promedio de las notas de cada materia registrada durante cada uno de los semestres cursados. Los resultados son por sí solos muy concluyentes en cuanto al rendimiento presentado por estos estudiantes.

Tabla 8 Promedio semestral de los promedios de Notas de los estudiantes sancionados 2001-2005

Semestre	Promedio acumulado hasta semestre anterior	Promedio del Semestre	Promedio Acumulado
20011	2,72	1,73	2,28
20012	2,87	1,69	2,36
20021	2,76	1,63	2,26
20022	2,72	1,66	2,21
20031	2,68	1,54	2,10
20032	2,74	1,50	2,14
20041	2,54	1,63	2,07
20042	2,56	1,67	2,11
20051	2,48	1,47	1,94
20052	2,41	1,57	1,94
Promedio	2,62	1,59	2,11

Gráfico 6 Promedios semestrales de los promedios de Notas de los estudiantes sancionados 2001-2005

El promedio general del semestre de las notas promedio de los estudiantes sancionados es de 1,59, nota reprobatoria muy baja en la escala de calificación de 1 a 5. Dicho promedio reduce sensiblemente el promedio acumulado general que los estudiantes tenían hasta el semestre inmediatamente anterior que habían cursado y que era de 2,62. Dicho promedio también es bajo y en general reprobatorio y refleja que en general, los antecedentes del rendimiento académico de estos estudiantes no habían sido satisfactorios. Una distribución por intervalos del número de estudiantes sancionados con estos promedios es la siguiente.

Tabla 9 Distribución de los estudiantes sancionados por intervalos del promedio Acumulado de notas del semestre anterior cursado

Semestre	Intervalo de Notas								Total
	0.0-0.8	0.9-1.4	1.5-1.9	2.0-2.4	2.5-2.9	3.0-3.4	3.5-3.9	4.0-4.4	
20011	21	55	96	110	189	56	6		533
20012	37	25	51	137	185	83	5		523
20021	42	41	74	137	199	60	2		555
20022	47	55	75	146	213	57	4		597
20031	101	86	112	211	238	88	4		840
20032	89	92	113	184	225	83	25	3	814
20041	92	91	137	236	234	58	9		857
20042	83	92	139	266	269	62	4		915
20051	152	159	228	319	241	62	5		1166
20052	123	141	184	318	237	34	2		1039
Total	787	837	1209	2064	2230	643	66	3	7839
Semestre	%								
20011	3,9	10,3	18,0	20,6	35,5	10,5	1,1	0,0	100,0
20012	7,1	4,8	9,8	26,2	35,4	15,9	1,0	0,0	100,0
20021	7,6	7,4	13,3	24,7	35,9	10,8	0,4	0,0	100,0
20022	7,9	9,2	12,6	24,5	35,7	9,5	0,7	0,0	100,0
20031	12,0	10,2	13,3	25,1	28,3	10,5	0,5	0,0	100,0
20032	10,9	11,3	13,9	22,6	27,6	10,2	3,1	0,4	100,0
20041	10,7	10,6	16,0	27,5	27,3	6,8	1,1	0,0	100,0
20042	9,1	10,1	15,2	29,1	29,4	6,8	0,4	0,0	100,0
20051	13,0	13,6	19,6	27,4	20,7	5,3	0,4	0,0	100,0
20052	11,8	13,6	17,7	30,6	22,8	3,3	0,2	0,0	100,0
Promedio %	10,0	10,7	15,4	26,3	28,4	8,2	0,8	0,0	100,0
% Acumulado	10,0	20,7	36,1	62,5	90,9	99,1	100,0	100,0	

La distribución del porcentaje acumulado revela que sólo el 9,1% en promedio de los estudiantes sancionados tenía un rendimiento académico general satisfactorio (mayor que 3.0), mientras el 91% tenía su promedio acumulado por debajo de 3.0.

2.2.2.2 Comparación con promedios del estudiantado

El promedio histórico de notas del conjunto de los estudiantes ha estado entre 3.40 y 3.60. Al contrastar el promedio histórico con los promedios acumulados y del semestre de los sancionados con el conjunto de estudiantes, se obtiene los siguientes resultados:

- El rendimiento académico promedio de los sancionados hasta el semestre inmediatamente anterior con respecto al general había sido de 2,62/3,40, es decir, del 77%
- El rendimiento académico promedio de los sancionados en el semestre en el cual fueron sancionados con respecto al general fue de 1,59/3,40, es decir, el 47%
- El rendimiento académico promedio final de los sancionados con respecto al general fue de 2,11/3,40, es decir, del 62%.

De igual forma puede calcularse este indicador del rendimiento académico comparado con la nota mínima de evaluación satisfactoria de la Universidad que es 3,0. Por ejemplo, el rendimiento académico de estos estudiantes en el semestre que fueron sancionados fue sólo el 53% (1,59/3,0) del esperado para tener una evaluación satisfactoria.

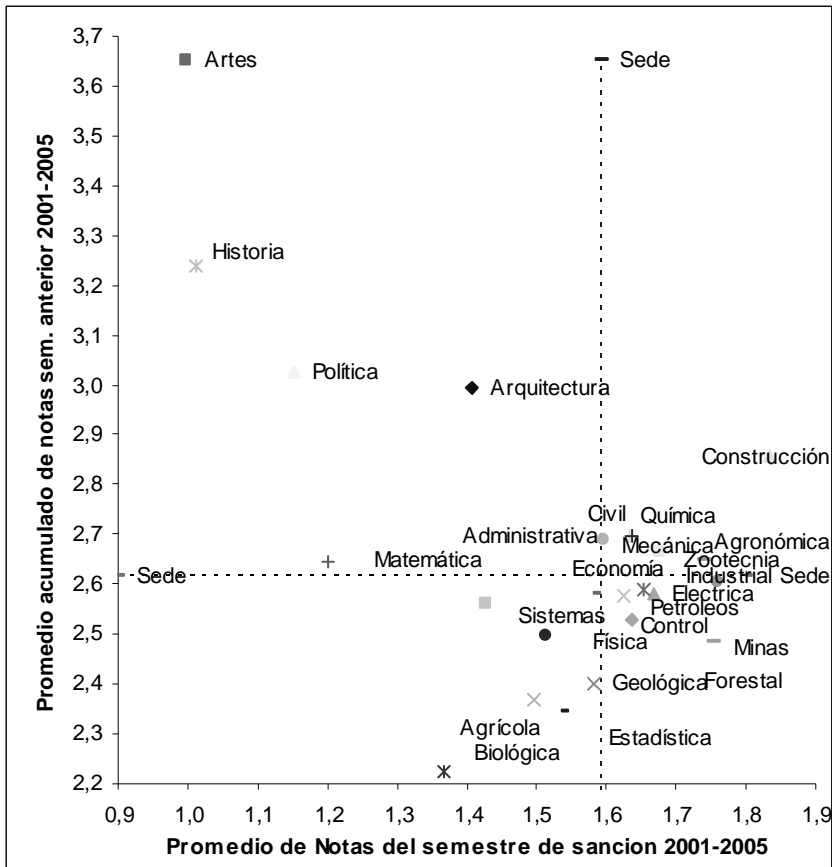
2.2.2.3 Promedio de notas de sancionados por programa

Los promedios de notas suelen ser muy variables de acuerdo al programa que se trate. La variación entre éstos es presentada a continuación.

Tabla 10 Promedio de notas de los estudiantes sancionados por programa

Plan/Facultad	20011	20012	20021	20022	20031	20032	20041	20042	20051	20052	Total	Prom. Ac. Sem. Anter.	Prom. Semestre
Arquitectura	2,80	2,89	2,41	1,98	2,53	2,42	2,41	2,36	2,48	1,90	2,40	2,99	1,41
Artes Plásticas		2,91	1,80	2,22	2,39	2,55	2,12	2,01	2,63	2,52	2,48	3,65	1,00
Construcción	2,99	2,00	2,51	2,77	2,47	2,39	2,71	2,66	2,37	2,10	2,49	2,86	1,84
Total Arquitectura	2,88	2,63	2,43	2,36	2,48	2,43	2,52	2,51	2,46	2,05	2,45	3,00	1,54
Estadística	1,59	2,65	1,75	2,42	1,61	1,74	1,90	1,77	1,76	1,92	1,83	2,37	1,50
Ingeniería Biológica				1,15	1,32	1,37	1,51	1,93	1,67	1,79	1,64	2,23	1,37
Ingeniería Física	1,88	1,90	2,21	2,21	2,23	2,05	1,80	1,65	1,54	1,90	1,91	2,50	1,51
Matemáticas	1,58	2,06	1,69	1,49	1,47	1,54	1,20	1,67	1,34	1,52	1,53	2,65	1,20
Total Ciencias	1,72	2,03	1,97	1,87	1,74	1,69	1,64	1,76	1,59	1,77	1,74	2,43	1,39
Ingeniería Agrícola	2,38	2,45	2,28	1,90	1,99	1,75	1,92	1,84	1,54	1,81	1,86	2,34	1,54
Ingeniería Agronómica	2,49	2,65	2,38	2,67	2,38	2,07	2,08	2,35	1,98	2,04	2,22	2,65	1,74
Ingeniería Forestal	2,16	2,53	2,42	2,44	2,12	2,03	1,87	1,93	1,94	1,93	2,07	2,40	1,71
Zootecnia	2,22	2,43	2,40	2,21	2,23	2,21	1,97	2,30	2,06	2,04	2,19	2,67	1,68
T. Ciencias Agropecuarias	2,27	2,51	2,38	2,28	2,19	2,03	1,95	2,07	1,84	1,95	2,08	2,51	1,67
Ciencia Política	1,53	2,09	2,22	1,65	1,66	1,76	2,30	2,50	2,42	2,12	2,08	3,03	1,15
Economía	2,18	2,16	1,94	2,11	2,05	2,30	2,33	2,31	2,00	2,00	2,14	2,58	1,63
Historia	2,59	2,86	2,46	2,42	2,00	2,71	2,05	2,48	2,20	1,86	2,35	3,24	1,01
Total Ciencias Humanas	2,21	2,40	2,15	2,17	1,96	2,38	2,27	2,38	2,10	1,99	2,19	2,77	1,42
Ingeniería Administrativa	2,38	2,29	2,25	2,39	2,06	2,42	2,36	1,99	1,97	2,13	2,20	2,69	1,60
Ingeniería Civil	2,33	2,48	2,21	2,23	2,28	2,26	2,25	2,20	2,08	2,09	2,25	2,70	1,63
Ingeniería De Control	2,16	2,60	2,07	2,36	2,33	1,96	1,96	2,07	1,97	2,06	2,10	2,58	1,58
Ingeniería de Minas y M.	2,28	2,38	1,95	2,20	1,78	2,14	2,19	2,27	1,96	1,86	2,08	2,49	1,75
Ingeniería De Petróleos	2,38	2,05	2,24	2,24	2,02	1,91	1,94	1,91	1,81	1,85	2,00	2,53	1,64
Ingeniería de Sistemas	1,96	2,12	2,27	1,91	1,68	1,90	1,83	2,06	1,89	1,85	1,92	2,56	1,43
Ingeniería Eléctrica	2,47	2,37	2,39	2,32	2,06	2,26	2,24	2,04	2,03	1,98	2,19	2,58	1,67
Ingeniería Geológica	1,91	2,27	2,13	1,93	2,00	2,00	1,83	1,90	1,63	1,82	1,90	2,40	1,58
Ingeniería Industrial	2,32	2,30	2,39	2,25	2,09	2,13	2,13	2,19	2,03	1,81	2,14	2,59	1,65
Ingeniería Mecánica	2,63	2,41	2,36	2,37	2,22	2,33	2,01	2,23	2,06	1,99	2,21	2,60	1,76
Ingeniería Química	2,35	2,16	2,50	2,24	2,20	2,37	2,08	2,14	1,88	2,11	2,18	2,70	1,64
Total Minas	2,32	2,33	2,26	2,22	2,09	2,17	2,08	2,09	1,94	1,96	2,12	2,60	1,63
Total general	2,28	2,36	2,26	2,21	2,10	2,14	2,07	2,11	1,94	1,94	2,11	2,62	1,59

Gráfico 7 Promedio acumulado de notas semestre anterior vs promedio semestre de sanción académica



De una evaluación insatisfactoria se desprenden los niveles de reprobación que se evaluarán a continuación.

2.2.3 ÍNDICADORES DE APROBACIÓN Y REPROBACIÓN

El índice de reprobación de asignaturas en general se calcula de la forma:

$$I_R = \frac{R}{A + R} \times 100$$

Donde:

R es el número de materias reprobadas
A es el número de materias aprobadas

De la misma forma, el índice de aprobación de asignaturas es simplemente,

$$I_A = 100 - I_R$$

2.2.3.1 Reprobación general

En promedio los estudiantes sancionados han reprobado el 81% de las materias registradas, índice que está bastante por encima de los promedios históricos para el conjunto de los estudiantes que suele oscilar entre el 14% y el 16%.

Tabla 11 Distribución del número de sancionados por intervalos del índice de reprobación

Semestre	Intervalo Índice de Reprobación						Total	Promedio
	> 00,0 - 16,6	> 16,6 - 33,3	> 33,3 - 50,0	> 50,0 - 66,6	> 66,6 - 83,3	> 83,3 - 100,0		
20011		34	16	20	190	273	533	83,9
20012	3	30	30	46	220	194	523	79,6
20021	1	28	23	31	236	236	555	82,1
20022	2	42	33	51	209	260	597	80,8
20031	4	53	48	34	304	397	840	82,1
20032	4	38	41	52	289	390	814	83,2
20041	10	70	89	115	174	399	857	78,4
20042	5	74	91	143	195	407	915	78,3
20051	4	70	102	138	245	607	1166	82,2
20052	4	64	90	159	221	501	1039	80,6
Total	37	503	563	789	2283	3664	7839	81,0
Semestre	%							
20011	0,0	6,4	3,0	3,8	35,6	51,2	100,0	
20012	0,6	5,7	5,7	8,8	42,1	37,1	100,0	
20021	0,2	5,0	4,1	5,6	42,5	42,5	100,0	
20022	0,3	7,0	5,5	8,5	35,0	43,6	100,0	
20031	0,5	6,3	5,7	4,0	36,2	47,3	100,0	
20032	0,5	4,7	5,0	6,4	35,5	47,9	100,0	
20041	1,2	8,2	10,4	13,4	20,3	46,6	100,0	
20042	0,5	8,1	9,9	15,6	21,3	44,5	100,0	
20051	0,3	6,0	8,7	11,8	21,0	52,1	100,0	
20052	0,4	6,2	8,7	15,3	21,3	48,2	100,0	
% promedio	0,5	6,4	7,2	10,1	29,1	46,7	100,0	
% Acumulado	0,5	6,9	14,1	24,1	53,3	100,0		

El valor crítico del Índice de Reprobación que implica la sanción académica para el estudiante es la pérdida de más de 2/3 de las materias registradas y corresponde a los intervalos de la tabla ubicados desde la categoría “> 66,6 - 83,3”. Por debajo de dicho intervalo se encuentra ubicado el 24,1% de los estudiantes sancionados, que en su mayoría son sancionados por las otras causales, como pérdida de una materia por tercera vez y bajo promedio.

2.2.3.2 Causales de sanción académica

Un estudiante puede ser sancionado con una e inclusive con la concurrencia simultánea de las cinco causales de bloqueo académico en Sistema de Información Académica. Para

evitar la duplicidad que representa presentar el número de sancionados con todas las causales que individualmente puedan sumarse, se ha acostumbrado en los Informes de Rendimiento Académico clasificar a los sancionados de acuerdo a la causal *principal* de sanción académica, definida de acuerdo a los siguientes criterios:

- Estudiantes retirados *sólo* por perder una asignatura por tercera vez en una categoría
- Estudiantes retirados *sólo* por perder una asignatura teórica o teórico práctica por segunda vez con promedio inferior a 3,15 o 2,95 en la categoría *bajo promedio*.
- Estudiantes retirados por perder *todas* las asignaturas con un *cero académico* en la categoría de abandonos, y
- El resto en una categoría, por aprobar menos de 1/3 de las asignaturas.

De esta forma, la clasificación de los sancionados queda así:

Tabla 12 Distribución de los estudiantes sancionados por causal de retiro.

Semestre	Causal				Total
	Abandono	Aprobó <1/3	Bajo promedio	Pierde 3ra.vez	
20011	35	428		70	533
20012	35	379		109	523
20021	59	413		83	555
20022	70	399		128	597
20031	128	573		139	840
20032	128	569		117	814
20041	101	548	106	102	857
20042	104	498	133	180	915
20051	141	633	204	188	1166
20052	130	503	205	201	1039
Total	931	4943	648	1317	7839
Semestre	%				
20011	6,6	80,3		13,1	100,0
20012	6,7	72,5		20,8	100,0
20021	10,6	74,4		15,0	100,0
20022	11,7	66,8		21,4	100,0
20031	15,2	68,2		16,5	100,0
20032	15,7	69,9		14,4	100,0
20041	11,8	63,9	12,4	11,9	100,0
20042	11,4	54,4	14,5	19,7	100,0
20051	12,1	54,3	17,5	16,1	100,0
20052	12,5	48,4	19,7	19,3	100,0
% promedio	11,9	63,1	8,3	16,8	100,0
% Acumulado	11,9	74,9	83,2	100,0	

En promedio, el 74,1% de los sancionados ha sido retirado por perder más de las 2/3 partes de las materias inscritas en el semestre, de los cuales, el 11,9% las perdió todas con notas de cero.

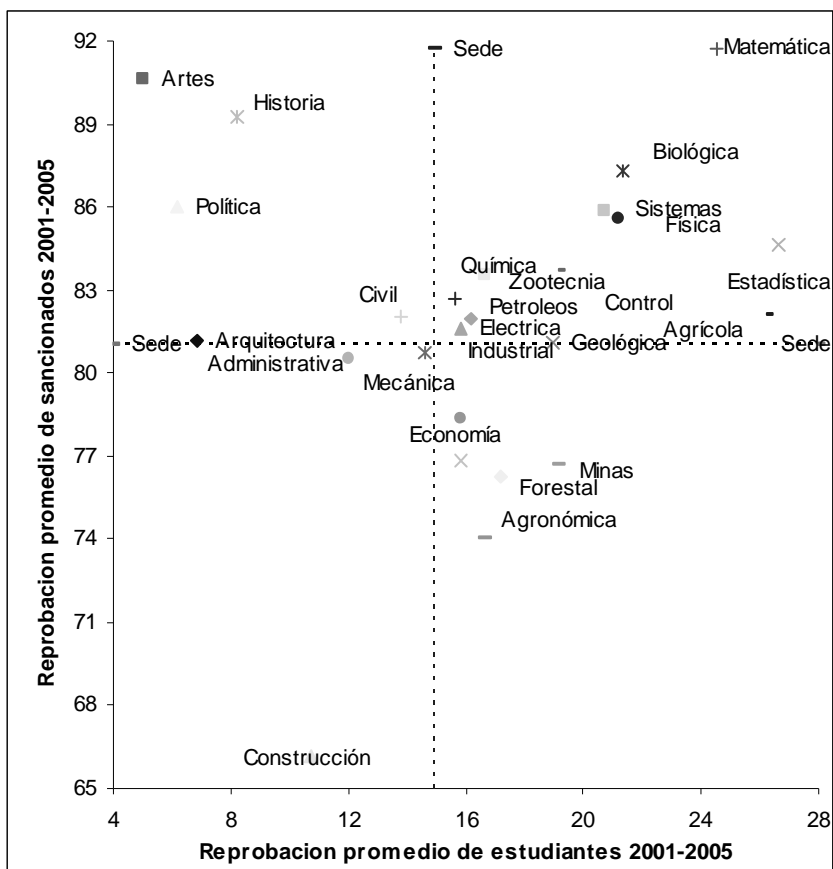
2.2.3.3 Índices de reprobación de sancionados por programa

La distribución por programas académicos presenta en qué medida algunos programas se distancian más o menos de las tendencias generales que muestran los promedios de Sede.

Tabla 13 Índice de reprobación de asignaturas de estudiantes sancionados por programa

Plan/Facultad	20011	20012	20021	20022	20031	20032	20041	20042	20051	20052	Total general	Promedio estudiant
Arquitectura	93,8	86,0	87,0	95,4	76,1	82,3	74,6	74,2	81,0	86,0	81,2	6,8
Artes Plásticas		93,8	100	96,7	93,1	91,5	67,5	66,7	91,0	89,2	90,6	5,0
Construcción	71,7	90,7	80,0	59,1	73,6	82,5	52,3	47,7	64,3	79,3	66,1	10,8
Total Arquitectura	84,8	88,7	84,4	80,0	78,2	83,7	65,5	59,5	76,5	83,3	75,8	7,5
Estadística	75,0	64,4	83,3	83,3	83,3	82,0	86,7	82,8	92,6	82,8	84,7	26,6
Ingeniería Biológica				100	87,9	83,4	93,1	83,7	88,7	85,3	87,3	21,3
Ingeniería Física	83,4	90,6	85,0	90,7	82,9	88,7	81,3	86,9	86,5	82,5	85,6	21,2
Matemáticas	94,7	84,7	88,5	97,5	91,7	91,3	100	89,8	88,6	92,7	91,7	24,5
Total Ciencias	88,0	86,0	85,9	93,3	86,8	86,7	88,8	85,9	88,9	86,0	87,4	22,4
Ingeniería Agrícola	85,1	75,8	80,9	80,7	79,3	84,8	78,8	81,3	89,5	76,6	82,1	26,2
Ingeniería Agronómica	70,7	72,8	68,0	60,1	72,2	84,2	77,1	70,6	77,0	73,2	74,1	16,7
Ingeniería Forestal	83,3	69,6	79,6	66,9	74,6	80,7	79,6	77,3	72,5	75,4	76,2	17,2
Zootecnia	82,6	78,2	73,0	84,8	83,4	88,2	82,8	82,6	87,1	87,0	83,5	16,7
T. Ciencias Agropecuarias	81,4	74,0	75,8	74,0	77,8	83,9	79,4	77,8	81,6	77,9	78,8	18,6
Ciencia Política	91,7	91,7	89,3	100	95,0	81,4	75,0	76,6	90,3	80,0	86,0	6,1
Economía	84,9	75,6	85,4	76,2	75,5	75,2	71,1	74,1	78,1	75,9	76,9	15,8
Historia	91,7	91,2	88,5	92,3	91,3	92,8	85,8	83,3	88,3	90,9	89,3	8,2
Total Ciencias Humanas	86,2	82,2	86,9	83,1	82,8	81,4	74,6	77,0	82,1	79,0	80,9	11,0
Ingeniería Administrativa	88,4	80,2	76,1	72,6	84,6	82,0	76,8	87,7	81,7	73,7	80,5	12,0
Ingeniería Civil	83,6	83,8	85,5	81,4	80,8	83,2	71,1	77,7	84,3	85,5	82,0	13,8
Ingeniería De Control	81,3	67,9	82,4	81,6	86,0	83,6	83,9	87,8	85,9	84,7	83,7	19,1
Ingeniería de Minas y M.	82,1	71,3	79,5	76,1	85,2	79,6	73,5	67,5	77,8	76,9	76,7	19,2
Ingeniería De Petróleos	87,7	82,3	85,5	83,3	84,7	83,4	80,6	77,7	82,6	78,2	82,0	16,2
Ingeniería de Sistemas	94,5	79,6	83,5	88,3	89,4	82,7	88,7	84,9	87,6	82,5	85,8	20,7
Ingeniería Eléctrica	74,6	80,3	84,4	82,3	84,4	81,3	72,9	82,6	85,3	84,6	81,6	15,8
Ingeniería Geológica	87,5	73,7	85,1	87,8	79,8	86,3	79,9	77,3	80,7	74,9	81,1	19,0
Ingeniería Industrial	84,0	79,9	80,6	80,6	84,1	84,3	81,4	75,5	78,2	81,0	80,7	14,6
Ingeniería Mecánica	79,0	75,1	80,9	73,1	79,5	79,1	77,5	75,0	78,0	81,7	78,3	15,9
Ingeniería Química	82,9	85,5	82,6	85,3	80,2	83,9	83,7	84,6	80,2	79,4	82,7	15,6
Total Minas	83,5	79,7	82,8	81,0	83,2	82,6	79,2	80,4	82,0	80,5	81,4	15,6
Total general	83,9	79,6	82,1	80,8	82,1	83,2	78,4	78,3	82,2	80,6	81,0	15,0

Gráfico 8 Promedio histórico del índice de reprobación de materias de sancionados vs promedio histórico de índice de reprobación de materias de estudiantes



2.2.4 REPROBACIÓN POR MATERIAS

2.2.4.1 Materias matriculadas por los sancionados

La tabla 14 presenta las 100 materias registradas por los sancionados con el mayor número de registros matriculados durante los 10 semestres de referencia, ordenados en forma descendente.

Tabla 14 Índice de Reprobación de las 100 materias con mayor número de registros total 2001-2005

N	Asignatura	Registros	%	% Acum	Reprobación	N	Asignatura	Registros	%	% Acum	Reprobación
1	Matemáticas i	4094	13,0	13,0	97,0	51	Ingeniería económica	89	0,3	70,1	74,2
2	Geometría	3249	10,3	23,4	94,4	52	Bioestadística i	86	0,3	70,4	73,3
3	Química general	1388	4,4	27,8	85,4	53	Termodinámica i	86	0,3	70,7	68,6
4	Algebra lineal	1204	3,8	31,6	92,1	54	Cátedra luis a. Restrepo	85	0,3	71,0	50,6
5	Matemáticas ii	1084	3,5	35,1	92,6	55	Introd.ciencia forestal	82	0,3	71,2	62,2
6	Dibujo asist. Comput	1074	3,4	38,5	81,0	56	Economía política I	81	0,3	71,5	67,9
7	Ecuaciones diferencial	827	2,6	41,1	92,4	57	Materiales arq.y estruct.	78	0,2	71,7	55,1
8	Física i	734	2,3	43,5	87,6	58	Dibujo arquitectónico i	75	0,2	72,0	97,3
9	Matemáticas iii	703	2,2	45,7	87,2	59	Taller i	74	0,2	72,2	75,7
10	Física ii	541	1,7	47,4	88,7	60	Geomorfología	74	0,2	72,4	52,7
11	Biología celular	397	1,3	48,7	76,8	61	Ciencia de materiales	72	0,2	72,7	45,8
12	Química general i	395	1,3	50,0	89,6	62	Contabilidad general	70	0,2	72,9	70,0
13	Geología física	373	1,2	51,2	76,1	63	Sist.de informac.contab.	69	0,2	73,1	79,7
14	Algoritmos y programac	371	1,2	52,3	76,3	64	Economía política ii	68	0,2	73,3	38,2
15	Estadística i	368	1,2	53,5	83,2	65	Introduc.carr. zootecnia	65	0,2	73,5	60,0
16	Métodos numéricos	336	1,1	54,6	85,7	66	Macroeconomía	65	0,2	73,7	64,6
17	Algoritmos en c	330	1,1	55,6	87,0	67	Legislación comercial	65	0,2	73,9	58,5
18	Matemáticas discretas	301	1,0	56,6	91,0	68	Algebra matricial	63	0,2	74,1	73,0
19	Biorgánica	287	0,9	57,5	76,0	69	Topografía	63	0,2	74,3	42,9
20	Análisis de circuitos i	226	0,7	58,2	88,9	70	Computad. economía	63	0,2	74,5	71,4
21	Geología general	224	0,7	58,9	74,6	71	Técnicas de ejecución i	62	0,2	74,7	35,5
22	Ingeniería ambiental	184	0,6	59,5	56,5	72	Economía internacional	62	0,2	74,9	79,0
23	Matemáticas especiales	171	0,5	60,1	92,4	73	Dibujo técnico cnt	61	0,2	75,1	18,0
24	La música en Colombia	155	0,5	60,6	35,5	74	Mecánica medio conti	61	0,2	75,3	57,4
25	Botánica general	154	0,5	61,1	51,3	75	Introduc. ing. biológica	60	0,2	75,5	85,0
26	Microeconomía	150	0,5	61,5	82,7	76	Maquinado	59	0,2	75,7	71,2
27	Química general ii	145	0,5	62,0	84,1	77	Geología estructural	59	0,2	75,9	33,9
28	Investig.de operac. I	145	0,5	62,5	81,4	78	Metabolismo animal	57	0,2	76,1	87,7
29	Cated..pedro n gomez	143	0,5	62,9	36,4	79	La razón en la modernid	56	0,2	76,3	48,2
30	Física general	133	0,4	63,3	82,7	80	Laboratorio materiales	54	0,2	76,4	27,8
31	Física iii	133	0,4	63,8	68,4	81	La cultura griega	53	0,2	76,6	52,8
32	Fundamentos i	127	0,4	64,2	94,5	82	Análisis de circuitos ii	53	0,2	76,8	92,5
33	Fundamentos econom	117	0,4	64,5	78,6	83	Fisiología vegetal	52	0,2	76,9	65,4
34	El mundo microbios	112	0,4	64,9	73,2	84	Física if - i	52	0,2	77,1	84,6
35	Dibujo mecánico i	112	0,4	65,2	84,8	85	Química if - ii	52	0,2	77,3	90,4
36	Mineralogía	110	0,4	65,6	61,8	86	Metabolismo de plantas	52	0,2	77,4	84,6
37	Anatomía animal	108	0,3	65,9	86,1	87	Mecánica de fluidos	52	0,2	77,6	73,1
38	Introduc ingeniería civil	107	0,3	66,3	76,6	88	Mecánica aplicada	52	0,2	77,8	63,5
39	Termodinámica	100	0,3	66,6	76,0	89	Historia social Colombia	50	0,2	77,9	44,0
40	Dibujo mecánico ii	98	0,3	66,9	66,3	90	Introduc cie agronomic	49	0,2	78,1	61,2
41	Ciencia del suelo	96	0,3	67,2	81,3	91	Biofísica general	49	0,2	78,2	69,4
42	Introd ingeniería agrícola	94	0,3	67,5	50,0	92	Lab. I de materiales	49	0,2	78,4	40,8
43	Estructuras de datos	94	0,3	67,8	78,7	93	Química orgánica	48	0,2	78,5	89,6
44	Ecología	92	0,3	68,1	70,7	94	Taller de proyectacion ii	47	0,1	78,7	85,1
45	Química if - i	92	0,3	68,4	85,9	95	Taller de proyectacion i	46	0,1	78,8	91,3
46	Pensamiento economi	92	0,3	68,7	84,8	96	Economía monetaria	46	0,1	79,0	41,3
47	Biología molecular	91	0,3	69,0	74,7	97	Termodinámica ii	46	0,1	79,1	80,4
48	Botánica taxonómica y e	91	0,3	69,3	40,7	98	Ingles i	46	0,1	79,3	71,7
49	Cátedra Antioquia	91	0,3	69,6	38,5	99	Mecánica de suelos i	45	0,1	79,4	48,9
50	Sistemas constructivos i	90	0,3	69,9	84,4	100	Historia de la agricultura	44	0,1	79,6	34,1

Nota: porcentajes sobre el total de registros de los sancionados.

Las doce primeras materias de la tabla comprenden el 50% de los registros matriculados por los sancionados durante todo el periodo e incluyen básicamente materias del área de matemáticas, física y química. En total estas 100 materias corresponden al 79% de los registros matriculados por los sancionados. En su mayoría son de núcleo básico y corresponde a los primeros niveles de todas las carreras. El índice de reprobación es siempre muy alto.

2.2.4.2 Resumen por escuelas

El resumen por las unidades de gestión académica que administran las materias permite consolidar una observación de conjunto por área de conocimiento de las mismas.

Tabla 15 Registro total de Materias por semestre y por escuela de los estudiantes sancionados

Escuela	20011	20012	20021	20022	20031	20032	20041	20042	20051	20052	Total	%
Arquitectura	31	48	20	37	76	75	123	91	124	75	700	2,2
Artes		23	2	17	42	29	5	8	54	21	201	0,6
Construcción	27	16	20	32	79	57	76	91	95	61	554	1,8
Medios Represent.	11	10	10	17	25	26	46	54	64	36	299	0,9
Planeación Urbana								1	1	2	4	0,0
Urbanismo	1				1	1		2			5	0,0
Total Arquitectura	70	97	52	103	223	188	250	247	338	195	1763	5,6
Biociencias	59	57	88	64	145	107	139	165	197	194	1215	3,9
Estadística	40	54	34	45	56	51	59	58	65	64	526	1,7
Física	156	178	170	167	219	178	175	209	211	217	1880	6,0
Geociencias	17	32	22	18	34	15	13	21	11	29	212	0,7
Matemáticas	799	780	892	954	1297	1243	1320	1436	1811	1692	12224	38,8
Química	126	131	142	142	262	270	313	345	468	396	2595	8,2
Total Ciencias	1197	1232	1348	1390	2013	1864	2019	2234	2763	2592	18652	59,2
Cien. Agronómicas	8	28	39	17	53	30	35	34	59	39	342	1,1
Ciencias Forestales	9	9	21	13	21	21	28	29	28	16	195	0,6
Ingeniería Agrícola	1	12	14	16	35	17	29	28	53	32	237	0,8
Producción Animal	11	5	7	8	20	12	9	9	11	9	101	0,3
T. C. Agropecuarias	29	54	81	54	129	80	101	100	151	96	875	2,8
Centro de Idiomas						9					9	0,0
Ciencia Política	16	16	22	23	55	25	36	42	31	30	296	0,9
Economía	88	59	68	81	107	89	126	124	152	162	1056	3,4
Estudios Filosóficos	47	71	41	59	84	27	23	29	51	41	473	1,5
Historia	36	41	37	53	67	52	52	60	64	91	553	1,8
Total Cie. Humanas	187	187	168	216	313	202	237	255	298	324	2387	7,6
Geociencia y MA	82	100	108	93	108	124	130	124	189	182	1240	3,9
Ingeniería Civil	47	57	54	61	58	66	65	68	87	62	625	2,0
Ing. Organización	51	61	57	91	81	79	79	85	90	83	757	2,4
Ingen. Materiales	23	30	29	36	32	28	30	31	41	32	312	1,0
Mecatrónica	120	136	152	147	210	204	223	242	353	304	2091	6,6
Química-Petróleos	40	52	44	37	55	60	49	74	80	81	572	1,8
Sistemas	64	97	81	94	106	128	148	157	191	201	1267	4,0
Total Minas	427	533	525	559	650	689	724	781	1031	945	6864	21,8
Dirac. Académica	3	17	46	57	67	216	134	157	154	94	945	3,0
Idea-Un	8			1							9	0,0
Total general	1921	2120	2220	2380	3395	3239	3465	3775	4735	4246	31496	100

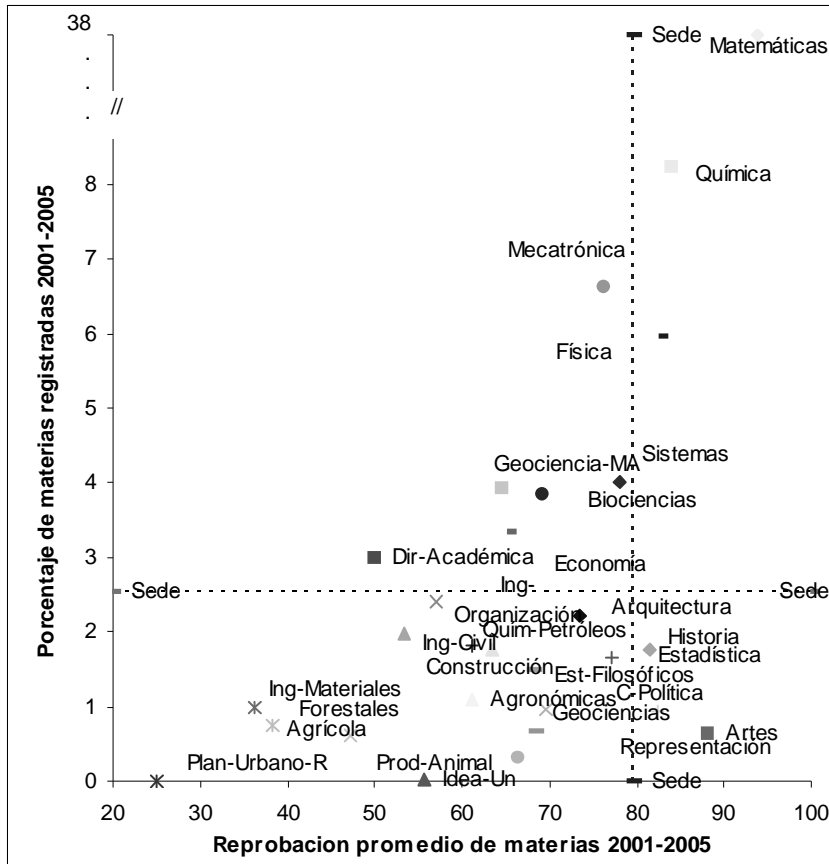
El porcentaje de materias matriculadas por escuela refleja la concentración de la carga académica, siendo muy alta en la Facultad de Ciencias con el 56% y particularmente en la Escuela de Matemáticas que concentra el 38% de la carga académica total de los que fueron sancionados. No es de extrañar si se tiene en cuenta como se había notado en la sección de sancionados por nivel, que el 90% de los sancionados están matriculados entre los niveles 1 a 5. Los respectivos índices de reprobación por escuela se pueden apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 16 Índice de reprobación de los sancionados por semestre y por escuela

Escuela	2001 1	2001 2	2002 1	2002 2	2003 1	2003 2	2004 1	2004 2	2005 1	2005 2	Pro- medio
Arquitectura	83,9	87,5	85,0	81,1	65,8	66,7	69,9	64,8	75,0	81,3	73,4
Artes		82,6	100,0	94,1	92,9	86,2	60,0	75,0	90,7	85,7	88,1
Construcción	81,5	75,0	70,0	71,9	70,9	78,9	52,6	44,0	61,1	67,2	63,4
Medios Representación	81,8	90,0	80,0	70,6	68,0	84,6	73,9	55,6	56,3	86,1	69,6
Planeación Urbano-Reg Urbanismo	0,0				0,0	0,0		0,0	0,0	50,0	25,0
Total Arquitectura	81,4	84,5	78,8	78,6	72,6	75,5	65,2	54,7	69,8	77,9	71,0
Biociencias	62,7	57,9	68,2	71,9	73,8	72,9	71,9	64,8	68,5	70,6	69,1
Estadística	87,5	75,9	73,5	82,2	75,0	62,7	81,4	74,1	84,6	75,0	77,2
Física	85,9	81,5	81,2	87,4	82,2	84,8	78,3	85,2	77,7	82,9	82,6
Geociencias	82,4	87,5	68,2	83,3	73,5	53,3	46,2	47,6	63,6	58,6	68,4
Matemáticas	94,7	91,5	94,3	92,1	93,4	94,0	93,9	93,9	95,0	93,9	93,8
Química	80,2	82,4	82,4	87,3	91,6	86,7	85,6	82,0	82,1	81,1	84,0
Total Ciencias	90,1	86,8	88,7	89,7	89,7	89,7	89,1	88,1	89,3	88,4	89,0
Ciencias Agronómicas	50,0	75,0	61,5	29,4	66,0	76,7	65,7	47,1	62,7	53,8	61,1
Ciencias Forestales	44,4	44,4	66,7	15,4	42,9	47,6	64,3	55,2	25,0	50,0	47,2
Ingeniería Agrícola	0,0	8,3	57,1	37,5	34,3	76,5	24,1	25,0	45,3	40,6	38,4
Producción Animal	81,8	60,0	28,6	75,0	50,0	50,0	66,7	66,7	100,0	88,9	66,3
T. Ciencias Agropecuar.	58,6	53,7	59,3	35,2	51,2	65,0	53,5	45,0	52,3	52,1	52,5
Centro de Idiomas						55,6					55,6
Ciencia Política	81,3	93,8	86,4	69,6	89,1	84,0	75,0	73,8	93,5	80,0	82,4
Economía	76,1	62,7	61,8	66,7	63,6	59,6	58,7	67,7	73,0	61,1	65,2
Estudios Filosóficos	53,2	60,6	75,6	57,6	72,6	81,5	82,6	75,9	80,4	61,0	68,3
Historia	63,9	80,5	89,2	84,9	86,6	82,7	78,8	81,7	82,8	79,1	81,4
Total Ciencias Humanas	68,4	68,4	74,4	69,0	75,4	71,3	67,9	72,9	78,5	67,9	71,7
Geociencia y MA	75,6	66,0	65,7	73,1	69,4	71,0	58,5	49,2	63,5	62,1	64,5
Ingeniería Civil	53,2	57,9	63,0	55,7	58,6	59,1	43,1	42,6	48,3	56,5	53,3
Ing. Organización	35,3	57,4	71,9	63,7	63,0	60,8	54,4	69,4	47,8	43,4	57,1
Ingeniería Materiales	52,2	46,7	31,0	50,0	34,4	35,7	33,3	25,8	29,3	28,1	36,2
Mecatrónica	75,8	71,3	80,9	79,6	73,8	75,5	73,1	75,2	81,9	74,0	76,3
Química y Petróleos	50,0	71,2	70,5	62,2	72,7	60,0	61,2	54,1	63,8	51,9	61,2
Sistemas	82,8	70,1	80,2	70,2	76,4	87,5	75,7	80,9	79,6	76,6	78,1
Total Minas	65,8	65,7	71,2	68,7	68,8	70,7	63,8	64,8	68,8	65,0	67,2
Dirección Académica	66,7	58,8	39,1	33,3	50,7	68,5	38,8	38,2	55,8	45,7	49,9
Idea-Un	62,5			0,0							55,6
Total general	81,6	78,7	81,2	79,8	81,0	81,7	77,7	76,8	80,5	79,4	79,7

Un resumen gráfico con los índices promedio del periodo 2001-2005 ayuda a visualizar mejor de conjunto la información de las dos últimas tablas. Obsérvese el siguiente gráfico.

Gráfico 9 % de Materias por escuela vs. Índice de reprobación promedio 2001-2005



2.3 FACTORES QUE INCIDEN EN LA MORTALIDAD ACADÉMICA

Hasta aquí el extenso análisis y exploración que se ha hecho de los datos de mortalidad académica puede quedar inconcluso si no se determinan algunos de los factores que inciden en la mortalidad académica. Estos factores pueden ser internos y asociados al rendimiento académico, como externos y asociados al nivel académico de la formación pre-universitaria y a condiciones sociales variadas como el nivel socioeconómico, la vida familiar, etc.

2.3.1 FACTORES INTERNOS

Pueden ser muchos los factores internos que inciden en la mortalidad académica, entre ellos académicos y extra-académicos. Dado que se trata de la mortalidad académica, se espera que los factores internos extra-académicos tengan una incidencia mínima, en tanto que, los factores académicos deben ser determinantes. Entre el gran número de variables disponibles

para el análisis, conviene seleccionar las más adecuadas para hacer un análisis de conjunto. El criterio de selección es el siguiente: los estudiantes tienen responsabilidad en el rendimiento académico en la medida que deben cumplir con unas exigencias académicas mínimas para ser aprobados. La Universidad coloca las condiciones y el estudiante debe cumplirlas. Los factores a evaluar en este caso son por tanto los que inciden en hacer variables las exigencias académicas de la Universidad en relación con la capacidad de los estudiantes para responder a las mismas.

2.3.1.1 Las exigencias académicas de la Universidad

Las exigencias administrativas son las mismas (reglamento estudiantil), puesto que todos los estudiantes deben cumplir los mismos requisitos de matrícula, nota mínima aprobatoria, carga mínima, etc. La diferencia la marcan por tanto la naturaleza y el contenido de las carreras.

No es lo mismo estudiar Arquitectura que Matemáticas o Ingeniería Química. Hay grados, condiciones distintas y niveles de dificultad que determinan un comportamiento particular entre las carreras y con incidencia variable en el rendimiento académico.

Para determinar los niveles de exigencia académica por programa deben tenerse en cuenta aspectos como:

- Número de materias del plan de estudios
- Número total de horas
- Composición del plan de estudios por áreas de conocimiento

El número de materias del plan de estudios y el total de horas contempladas en el mismo constituyen el factor de *carga académica* y ofrecen un indicador *cuantitativo* de los niveles de exigencia académica. La composición del plan de estudios por áreas de conocimiento es un indicador *cualitativo*.

2.3.1.2 Indicadores de exigencia académica

Los planes de estudio están concebidos para ser cursados en 10 semestres académicos o niveles – excepto Ciencia Política que son 8-. El número promedio de materias que debe cursar y aprobar un estudiante por nivel varía desde un mínimo de 4,0 que es el promedio de materias a ser cursadas por nivel en matemáticas hasta un máximo de 5,7 que es el promedio de materias que un estudiante debe cursar por cada nivel en Ingeniería Mecánica.

Tabla 17 Exigencias académicas promedio para cursar un plan de estudios

Facultad	Plan	Materias	Semestre -Niveles	Materias/ nivel	Horas totales (T+P)	Horas/ nivel
Arquitectura	Arquitectura	48	10	4,8	3504	350
	Artes Plásticas	47	10	4,7	3232	323
	Construcción	55	10	5,5	4096	410
Ciencias	Estadística	41	10	4,1	2560	256
	Ingeniería Biológica	52	10	5,2	3616	362
	Ingeniería Física	47	10	4,7	3328	333
	Matemáticas	40	10	4,0	2592	259
Ciencias Agropecuarias	Ingeniería Agrícola	46	10	4,6	3232	323
	Ingeniería Agronómica	44	10	4,4	3296	330
	Ingeniería Forestal	48	10	4,8	3312	331
	Zootecnia	47	10	4,7	3376	338
Ciencias Humanas	Ciencia Política	41	8	5,1	2560	320
	Economía	48	10	4,8	3008	301
	Historia	44	10	4,4	2848	285
Minas	Ingeniería Administrativa	56	10	5,6	3584	358
	Ingeniería Civil	53	10	5,3	3744	374
	Ingeniería De Control	54	10	5,4	3680	368
	Ingeniería De Minas Y M.	56	10	5,6	3904	390
	Ingeniería De Petróleos	51	10	5,1	3584	358
	Ingeniería De Sistemas	50	10	5,0	3392	339
	Ingeniería Eléctrica	56	10	5,6	3616	362
	Ingeniería Geológica	56	10	5,6	4064	406
	Ingeniería Industrial	49	10	4,9	3296	330
	Ingeniería Mecánica	57	10	5,7	3936	394
	Ingeniería Química	51	10	5,1	3424	342
Promedios		49,5	10	5,0	3391	339

Las materias así mismo tienen una duración variable que va por lo general de un mínimo de dos horas teóricas semanales hasta un máximo de 8, incluyendo horas prácticas. La columna horas totales estima el total de horas de estudio sumando la intensidad semanal de las materias, multiplicada por 16 semanas de estudio por semestre por 10 semestres académicos⁵. La última columna presenta el promedio de horas por semestre o nivel que debe invertir el estudiante por programa.

Desde el punto de vista estrictamente cuantitativo es claro que las exigencias académicas son variables y que carreras como matemáticas, estadística e historia presentan los índices comparados más bajos, sin embargo, no por ello son las carreras más *fáciles* de estudiar. Para determinar el factor cualitativo asociado a la exigencia académica se estimó la composición por áreas de conocimiento de los planes de estudio. El resultado es el siguiente.

⁵ Para las materias electivas, de contexto y profundización cuya duración es variable y dependiente de la oferta específica de cada semestre se calculó con base en un promedio general de 4 horas semanales.

Tabla 18 Composición de los planes de estudio por área de conocimiento (%)

Plan	Ciencias exactas	Ciencias naturales	Ciencias humanas	Ingeniería	Mixta	Total	Índice de Interdisciplinariedad	componente c. exactas y naturales
Arquitectura	0,0	0,0	79,2	8,3	12,5	100,0	20,8	0,0
Artes Plásticas	0,0	0,0	83,0	0,0	17,0	100,0	17,0	0,0
Construcción	7,3	1,8	16,4	61,8	12,7	100,0	38,2	9,1
Estadística	61,0	2,4	2,4	14,6	19,5	100,0	39,0	63,4
Ingeniería Biológica	13,5	32,7	3,8	36,5	13,5	100,0	63,5	46,2
Ingeniería Física	17,0	29,8	2,1	34,0	17,0	100,0	66,0	46,8
Matemáticas	70,0	5,0	2,5	2,5	20,0	100,0	30,0	75,0
Ingeniería Agrícola	15,2	13,0	0,0	65,2	6,5	100,0	34,8	28,3
Ingeniería Agronómica	4,5	34,1	4,5	50,0	6,8	100,0	50,0	38,6
Ingeniería Forestal	10,4	18,8	4,2	60,4	6,3	100,0	39,6	29,2
Zootecnia	4,3	27,7	4,3	61,7	2,1	100,0	38,3	31,9
Ciencia Política	0,0	0,0	78,0	0,0	22,0	100,0	22,0	0,0
Economía	14,6	0,0	60,4	10,4	14,6	100,0	39,6	14,6
Historia	0,0	0,0	81,8	0,0	18,2	100,0	18,2	0,0
Ingeniería Administrativa	17,9	5,4	10,7	51,8	14,3	100,0	48,2	23,2
Ingeniería Civil	17,0	5,7	1,9	60,4	15,1	100,0	39,6	22,6
Ingeniería De Control	18,5	7,4	1,9	59,3	13,0	100,0	40,7	25,9
Ingeniería de Minas y M.	14,3	7,1	3,6	60,7	14,3	100,0	39,3	21,4
Ingeniería De Petróleos	17,6	9,8	2,0	52,9	17,6	100,0	47,1	27,5
Ingeniería De Sistemas	22,0	6,0	6,0	52,0	14,0	100,0	48,0	28,0
Ingeniería Eléctrica	16,1	7,1	1,8	58,9	16,1	100,0	41,1	23,2
Ingeniería Geológica	14,3	7,1	1,8	62,5	14,3	100,0	37,5	21,4
Ingeniería Industrial	20,4	8,2	2,0	55,1	14,3	100,0	44,9	28,6
Ingeniería Mecánica	15,8	7,0	1,8	63,2	12,3	100,0	36,8	22,8
Ingeniería Química	15,7	17,6	2,0	49,0	15,7	100,0	51,0	33,3
Promedios	16,3	10,2	18,3	41,3	14,0		39,6	26,4

Los porcentajes se determinaron a partir de la clasificación simple de cada una de las materias que componen los planes de estudio en cuatro áreas generales, así:

- Materias de matemáticas y estadística en ciencias exactas
- Materias de biología, geociencias, física y química puras en ciencias naturales
- Materias de historia, economía, filosofía, artes, etc., en ciencias humanas.
- Materias de contenido técnico, tecnológico y asociadas a las ingenierías en un grupo

Las materias electivas y los contextos se agruparon como parte de un área mixta ya que la oferta de ambas puede incluir materias de varias áreas. En la tabla, el índice de interdisciplinariedad es la proporción de otras áreas de conocimiento con respecto al área de conocimiento principal de cada carrera y el último índice es la proporción de ciencias exactas y naturales que tiene cada carrera. La interpretación es la siguiente.

En la carrera de Arquitectura por ejemplo, la mayoría de las materias, un 79,2% son clasificadas en el área de ciencias humanas, mientras sólo el 8,3% son del área de ingeniería y el 12,5% pueden ser mixtas. Eso quiere decir, que el índice de interdisciplinariedad de la carrera de Arquitectura es del 20,8%. Su componente de materias del área de ciencias exactas y naturales es de 0%, es decir, no reciben materias de matemáticas, ni estadística, física, etc. Obsérvese la composición totalmente diferente que tiene la carrera de construcción, donde la mayoría de sus materias ha sido clasificada en el área de la ingeniería, teniendo un alto componente interdisciplinario. De la misma forma se establecen las diferencias de *perfil profesional* de acuerdo al énfasis en cada área de conocimiento y nivel de interdisciplinariedad. Casi todas las ingenierías tienen un alto nivel de interdisciplinariedad, con índices superiores al 40%, dado que su aplicación profesional requiere combinar conocimientos de muy variadas áreas. En cambio carreras como Artes Plásticas, Historia, Matemática, Arquitectura, Ciencia Política presentan una alta concentración de contenidos en las materias básicas de sus áreas de conocimiento.

Es decir, existen tres *perfiles* de carreras según la concentración de contenidos en un área de conocimientos así: por un lado las que concentran contenidos en el área de ciencias exactas (como matemática y estadística) y en el otro lado, en las ciencias humanas (como historia, Artes, Arquitectura, etc.). En medio de ambas, se clasifican las carreras con altos niveles de interdisciplinariedad como las ingenierías.

Es conveniente visualizar todo esto para apreciar mejor de qué se está hablando.

Gráfico 10 Niveles de exigencia cuantitativa: Materias por nivel vs Horas de estudio por semestre

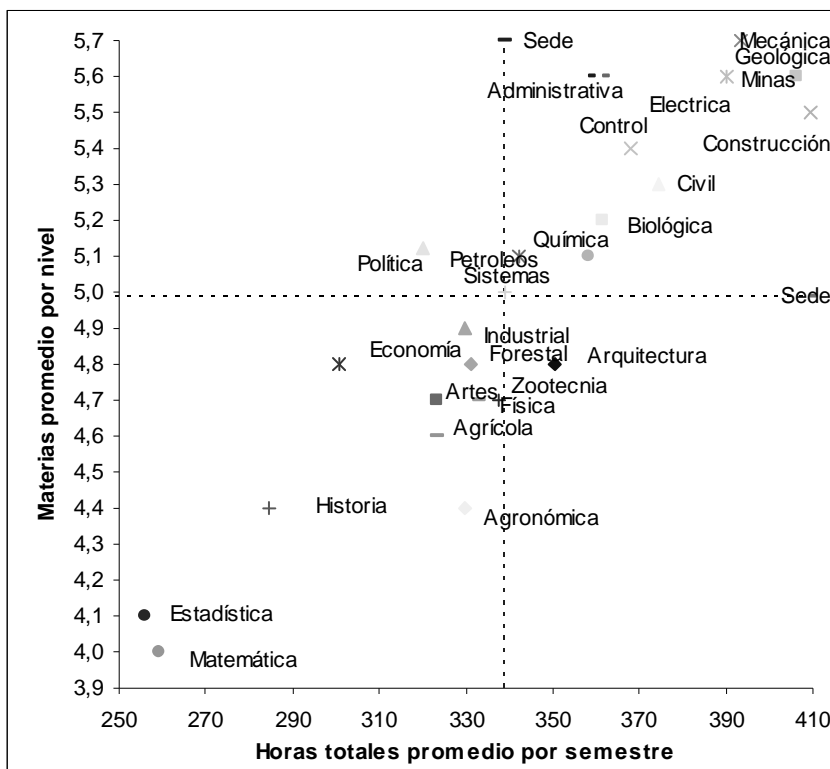
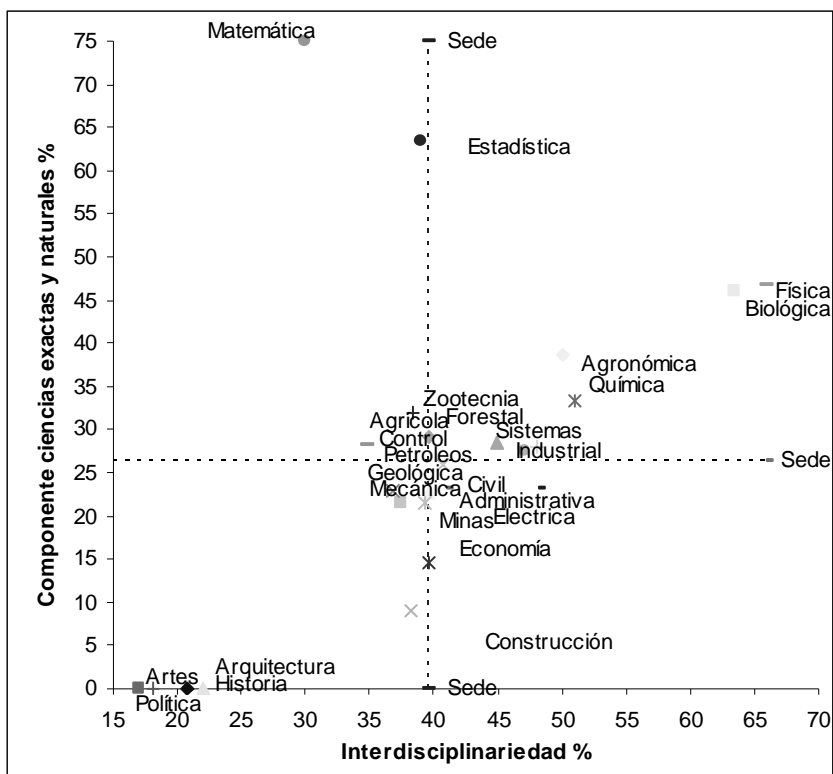


Gráfico 11 Niveles de exigencia cualitativa: componente de ciencias naturales y exactas vs. Interdisciplinariedad



2.3.1.3 Análisis de correlación

Con el fin de estimar la incidencia de las variables que determinan los niveles de exigencia académica con relación a la mortalidad académica, se calcularon los coeficientes de correlación con los siguientes resultados:

Tabla 19 Correlación entre exigencia académica y mortalidad estudiantil

Variables	Materias/nivel	Horas/nivel	índice Interdisciplin ariedad	componente c. exactas y naturales	Mortalidad
Exigencia académica:					
- Materias/nivel	1,00	0,89	0,20	-0,41	-0,26
- Horas/nivel	0,89	1,00	0,24	-0,38	-0,21
- Interdisciplinariedad	0,20	0,24	1,00	0,54	0,39
- componente de ciencias exactas y naturales	-0,41	-0,38	0,54	1,00	0,75
Variable dependiente:					
- Mortalidad	-0,26	-0,21	0,39	0,75	1,00

Siendo significativa la correlación y estando asociadas todas las variables entre sí, es interesante apreciar los niveles y sentido de la correlación. Los dos factores cuantitativos asociados a la exigencia académica como son el número de materias y de horas por nivel guardan una correlación baja y negativa con la mortalidad estudiantil.

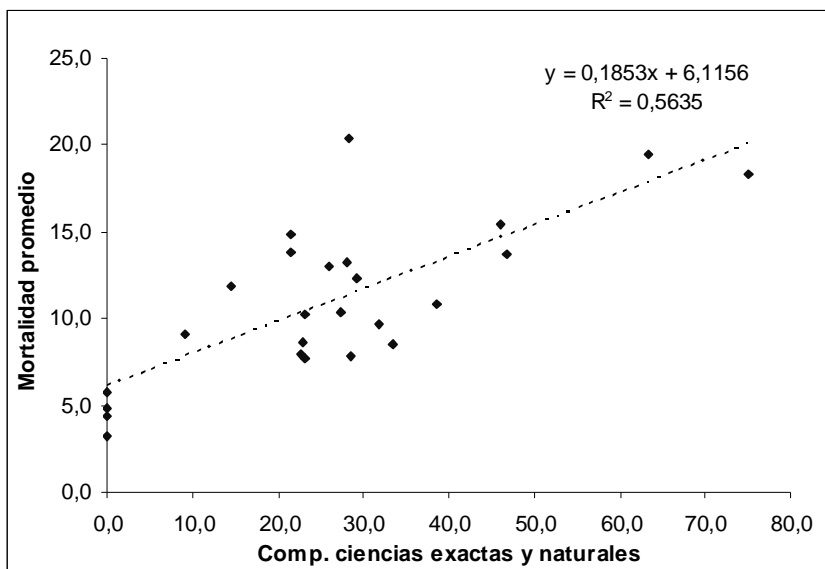
En cambio los dos factores cualitativos de la exigencia académica asociados a la composición de los planes de estudio guardan una correlación positiva alta con la mortalidad académica, especialmente el componente de ciencias naturales y exactas. En este caso, un modelo de regresión multi-variado puede ser útil para determinar si es significativa o no la incidencia de cada variable en la mortalidad académica y en que proporción inciden en la misma. El siguiente es el análisis de varianza de dicho modelo.

Tabla 20 Análisis de varianza de un modelo de regresión multivariado

Variables independientes	Coefficiente	Error estándar	Prueba Coef.=0	Probabilidad	Resultado
Intercepto	2,157	8,508	0,254	0,802	No Significativo
Materias/nivel	-0,371	3,163	-0,117	0,907	No Significativo
Horas/nivel	0,019	0,038	0,505	0,618	No Significativo
Interdisciplinariedad	-0,038	0,079	-0,471	0,642	No Significativo
Componente de ciencias exactas y naturales	0,211	0,055	3,778	0,001	Significativo
Valor del Coeficiente de determinación R^2	0,58				

Luego de simular varios modelos con la inclusión y exclusión de cada una de las variables de la tabla, sólo el componente en ciencias exactas y naturales presentó una incidencia significativa en la mortalidad académica como variable predictora de la misma. El modelo y su comportamiento lo resumen el siguiente gráfico:

Gráfico 12 Mortalidad académica vs. Componente en ciencias exactas y naturales



Cuyo valor para el coeficiente de determinación R^2 es de 0,56 y quiere decir que la incidencia del componente en ciencias exactas y naturales en la mortalidad académica es del 56% en un modelo lineal simple.

Dicha conclusión no quiere decir que los otros factores de exigencia académica, así como factores de tipo académico administrativo no tengan nada que ver con la mortalidad académica. Simplemente su incidencia es menor con relación al componente seleccionado en el modelo. De hecho, puede pensarse que la incidencia relativa de otros factores se haya en relación con el porcentaje no explicado en este modelo.

De otra parte quiere decir que existen otros factores, distintos a los relacionados con las exigencias académicas de la Universidad que inciden en la mortalidad académica y que deben en forma relativa explicar el 43% restante de la incidencia sobre la misma. Dichos factores o variables se consideran externos y están relacionados con los antecedentes académicos y aspectos socioeconómicos de los estudiantes.

2.3.2 FACTORES EXTERNOS

Por estudios previos⁶ se sabe que el desempeño académico de los estudiantes en la Universidad esta correlacionado con lo que fue su desempeño académico en el bachillerato. Se parte de esta hipótesis confirmada en el estudio del Perfil Socioeconómico de los Estudiantes 2005 como premisa en el presente estudio para evaluar la *formación preuniversitaria* como factor externo que incide en la deserción académica de la Universidad. La Universidad no consigna ni solicita a los estudiantes que ingresan mayor información sobre este tópico. Se dispone sólo de la información nominal del colegio la cual es posible relacionar con el desempeño de los aspirantes inscritos y admitidos en los exámenes de admisión de la Universidad. El paso a la Universidad suele ser considerado como un indicador de éxito para los colegios. Es por tanto, una medida comparativa que permite calificar la formación impartida en la educación básica a partir de uno de sus logros más importantes.

El método que se seguirá para suplir en parte la deficiencia de información consistirá en correlacionar este indicador de logro de los colegios con el desempeño académico del estudiante y determinar su incidencia en la mortalidad académica.

2.3.2.1 Niveles de formación preuniversitaria

El puntaje promedio obtenido por los aspirantes inscritos del colegio en el examen de admisión se interpretará como el indicador de logro del colegio para medir y comparar el nivel académico de la formación preuniversitaria del estudiante. El objetivo es evaluar el rendimiento académico según los colegios de origen, establecer un escalafón o *ranking* de

⁶ Perfil Socioeconómico de los Estudiantes 2005, Oficina de Planeación Universidad Nacional – Sede Medellín

colegios y determinar si existe alguna incidencia o relación con la mortalidad académica en la Universidad.

De la información del examen de admisión se dispuso del Puntaje Estándar, el Puntaje Ponderado, el número total de inscritos y el total de admitidos por colegio. Con el dato de $(\text{Admitidos/Inscritos}) \times 100$ se calculó el índice de admisión a la Universidad por colegio, el cual guarda una correlación muy alta con los puntajes de admisión. (0,92). El desempeño final por colegio depende tanto de un índice de admisión alto, que se logra cuando un mayor porcentaje de aspirantes supera el Punta Mínimo de Admisión, que suele ser fijo, y un puntaje promedio también alto. En lugar de construir un indicador compuesto con ambas variables asignándoles una ponderación a *juicio subjetivo*, se calculó la *primera componente principal* cuyo valor es:

$$\text{Componente principal 1} = (\text{Índice de admisión}) \times 0,9820 + (\text{Puntaje promedio}) \times 0,1887$$

La primera componente principal es una combinación lineal de las dos variables originales en una nueva o única variable, que en este caso explica el 96% de la variación conjunta de aquellas. El puntaje o valor de esta componente brinda una medida del desempeño en el examen de admisión en términos de un promedio ponderado en el que el indicador de admisión tiene una contribución del 84% y el puntaje estándar promedio del 16%. Al calcular la componente y ordenar los resultados por colegio de mayor a menor, se obtuvo los resultados que por razones de espacio, incluimos en el Apéndice 2. En el periodo 2001-2005 se presentaron a la Sede Medellín aspirantes de un total de 2595 colegios, de los cuales se seleccionaron los 300 con el mayor de número de inscritos y admitidos. Se estima que el 73,6% de los estudiantes de la Sede provienen de dichos colegios. El número menor de aspirantes por colegio de este listado fue mayor que 30 bachilleres durante todo el periodo. Entre los 2595 se encontró colegios con índices de admisión más altos (hasta el 100%), pero se trata de colegios de donde se presentaron entre 1 y menos de 10 aspirantes. Dichos colegios tienen un peso relativo muy pequeño en la población estudiantil y sus resultados son muy variables, a diferencia de este *top* de 300 colegios.

El resultado de este análisis se presenta en el siguiente subtítulo, conjuntamente con el resultado del rendimiento académico por colegio, calculado de la misma forma, utilizando componentes principales.

2.3.2.2 Colegios de mejor rendimiento académico en la Universidad Nacional

Los dos principales indicadores del rendimiento académico aplicables a la información de los colegios y para medir su desempeño son la nota promedio y el índice de reprobación de asignaturas. Para medir los dos en una escala positiva, estandarizada y aplicar el análisis de componentes principales, la nota promedio se tomará como el rendimiento relativo de la evaluación en la escala de 0 a 5; en lugar del índice de reprobación de asignaturas se tomará el índice de aprobación de asignaturas ($= 100 - \text{índice de reprobación}$). El máximo rendimiento en los dos factores, debe dar como resultado un indicador ponderado para ubicar y clasificar en una escala apropiada, el rendimiento académico por colegio. La

primera componente principal aplicada a los datos explica el 95% de la variación conjunta de estas variables de la siguiente forma:

$$\text{Componente principal. } 1 = \text{Nota} \times 0,530549 + \text{Aprobación} \times 0,847654$$

La clasificación resultante de obtener el puntaje por la primera componente es listada en el Apéndice 2. Los 20 colegios que presentan el mejor rendimiento académico en la Sede son:

Tabla 21 Colegios cuyos estudiantes presentan el mejor rendimiento académico

Colegio	Naturaleza	Municipio	Puesto Admisión	Puesto Rendimiento
Colegio Educativo Granja Taller	Oficial	MEDELLIN	280	1
Colegio San José De Las Vegas	No oficial	MEDELLIN	3	2
Colegio Alemán	No oficial	ITAGUI	37	3
Centro Educativo Comfacor	No oficial	MONTERIA	25	4
Colegio Nuestra Señora De Las Mercedes	No oficial	SINCELEJO	28	5
Colegio De La Compañía De Maria	No oficial	MEDELLIN	2	6
Colegio Teresiano	No oficial	ENVIGADO	14	7
Colegio Jesús María	No oficial	MEDELLIN	11	8
Colegio Colombo Británico	No oficial	ENVIGADO	12	9
Idem Fe Y Alegría Alberto Lebron Munera	Oficial	BELLO	283	10
Colegio San Ignacio De Loyola	No oficial	MEDELLIN	1	11
Colegio De La Presentación Medellín	No oficial	MEDELLIN	43	12
Colegio Santos Ángeles Custodios	Oficial	MEDELLIN	281	13
Idem Eduardo Aguilar Velez	Oficial	YOLOMBO	178	14
Colegio Isolda Echavarría	No oficial	LA ESTRELLA	30	15
Centro de Enseñanza Latinoamericano Cenla	No oficial	MEDELLIN	295	16
Instituto Arquidiocesano Cristo Rey	No oficial	ITAGUI	204	17
Colegio Sagrados Corazones	No oficial	MEDELLIN	172	18
Idem Diversificado Román Gomez	Oficial	MARINILLA	273	19
Seminario Menor De Medellín	No oficial	MEDELLIN	62	20

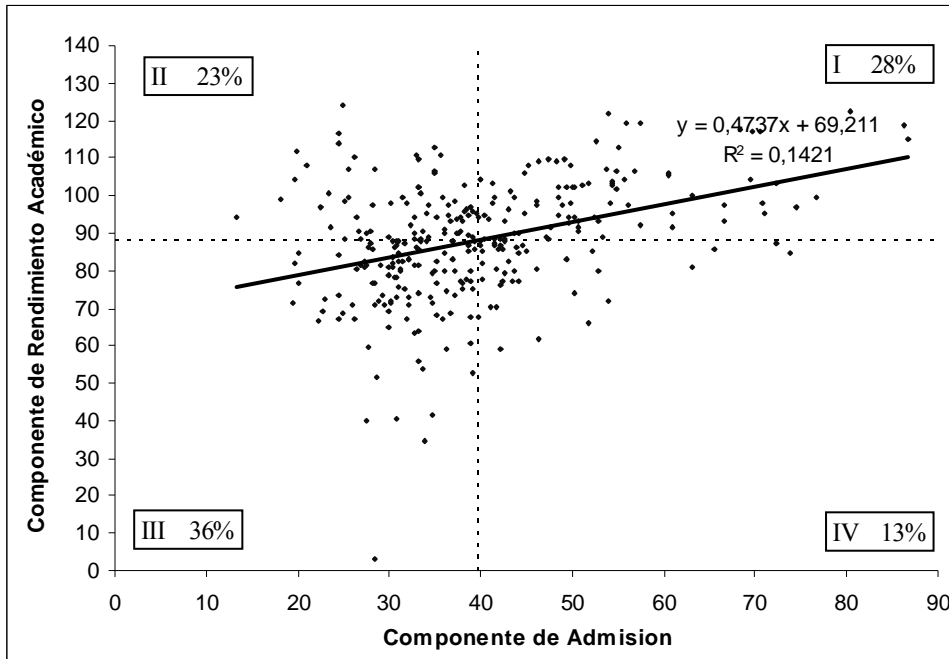
Los primeros puestos en rendimiento académico no coinciden en su mayoría con los que obtuvieron los mejores índices de admisión. El análisis de correlación entre las dos componentes principales ilustrará mejor la relación entre estas dos variables.

2.3.2.3 Análisis de correlación

La componente principal del desempeño en la admisión y la componente del desempeño académico guardan entre sí una correlación de 0,38. Es significativa y positiva, lo cual indica que en la medida que es mejor el desempeño en el examen de admisión, también es mejor el desempeño académico. Sin embargo, el coeficiente de correlación R no es muy alto como para que la componente del desempeño de admisión -indicadora del nivel de la formación preuniversitaria- funcione bien en un modelo de regresión, en calidad de variable predictora del rendimiento académico. El coeficiente de determinación R^2 sería de 0,14 lo cual indica que el porcentaje de variación o incidencia en que el componente de admisión explica el mejor rendimiento académico es sólo del 14%. Muy pobre si se tiene en cuenta

que se espera que la formación preuniversitaria sea muy determinante en el rendimiento académico, sin embargo, este resultado, comparado además con los resultados del Apéndice 2 presenta una situación más compleja, que puede apreciarse mejor en el gráfico 13, donde cada punto representa un colegio

Gráfico 13 Desempeño en la Admisión vs. Desempeño Académico por colegio



Las líneas punteadas representan el promedio para cada componente. En el cuadrante I están los colegios cuyos índices de admisión y rendimiento académico están por encima del promedio de los demás colegios y representan el 28% del total. En el cuadrante II se ubica el 23% de los colegios, los cuales han obtenido índices de rendimiento académico por encima del promedio, aunque en la admisión sus estudiantes obtuvieron índices por debajo del promedio. El 13% ubicado en el cuadrante IV obtuvo índices de admisión por encima del promedio, y su rendimiento académico en la Universidad ha estado por debajo del promedio general. Si bien la línea de tendencia y el R^2 no presenta un valor relativo alto, lo importante para destacar es que el modelo es significativo estadísticamente para determinar incidencia entre las dos variables. Al examinar las probabilidades condicionales, encontramos que:

- Entre los estudiantes de buen rendimiento académico, el (28%/51%) 55% tuvo un buen desempeño en la admisión, mientras el 45% restante no tuvo un desempeño tan bueno. Esto quiere decir que aunque un apreciable número de colegio no ha preparado muy bien a sus estudiantes para un buen desempeño en el examen de admisión, de todas formas han preparado bien a sus estudiantes para el estudio en la Universidad
- Entre los estudiantes de rendimiento académico por debajo del promedio, el 73% (36%/49%) ha tenido un desempeño deficiente en la admisión y el 27% restante un

buen desempeño, es decir, en estos últimos se ha preparado mejor a los estudiantes para el examen de admisión que para el estudio en la Universidad

2.3.3 INTERVENCIÓN SOBRE LA MORTALIDAD ACADÉMICA

Se puede intervenir sobre algunos de los factores que inciden en la mortalidad académica en la perspectiva de disminuir sus índices actuales.

Elevar el nivel académico de los colegios está fuera del alcance de la Universidad, pero se puede incidir en la formación preuniversitaria con los cursos nivelatorios tal como se hace actualmente con el programa contra la deserción. Igualmente se puede tratar de mejorar los procesos de admisión y selección de estudiantes nuevos entre aquéllos que tienen mayor probabilidad de tener mejor rendimiento académico en la Universidad. Una medida es tener en cuenta el rendimiento académico durante el bachillerato en el puntaje de admisión.

La intervención sobre las exigencias académicas de la Universidad implica una evaluación a fondo de la estructura curricular, las metodologías, el sistema de evaluación académica y el componente pedagógico, entre otros, es decir, de muchos de los aspectos que actualmente son tema de discusión en el proyecto de *reforma académica* que adelanta la Universidad.

En el aspecto de la evaluación académica vale la pena reflexionar sobre el hecho de que las distintas áreas de conocimiento entrañan grados de dificultad variables para el estudiante, sin embargo, la escala de evaluación numérica es la misma, al igual que la nota reprobatoria. Podría examinarse también la posibilidad de complementar la actual evaluación *cuantitativa* de conocimientos con una evaluación cualitativa sobre logros y competencias como se ha hecho en otros sistemas educativos.

En materia pedagógica, el modelo de enseñanza institucional sigue siendo básicamente tradicional (cátedra). Funciona bien y probablemente es el más adecuado cuanto más teórica es la materia de estudio, pero amerita su evaluación en el área de ciencias básicas.

La *reforma* es una oportunidad para pensar también los cambios en función de lograr mayor eficiencia en los índices académicos, entre ellos, los de mortalidad académica.

3 DESERCIÓN INTERSEMESTRAL

La mortalidad académica por reprobación es una forma de deserción forzosa que se presenta durante el semestre que está cursando el estudiante, por eso la denominamos *intra-semestral*. Igualmente durante el transcurso del semestre pueden presentarse episodios de retiro voluntario o abandono motivado por causas no académicas. Este tipo de episodios pueden ser con cancelación de semestre o sin cancelación de semestre. Para los que abandonaron estudios y no cancelaron semestre (por razones reglamentarias o descuido) aparecerán reprobados y conforman el grupo que se contabiliza como abandonos entre los sancionados académicamente. Los que cancelaron semestre podrán matricularse en el semestre siguiente con solución de continuidad en sus estudios. Igualmente los sancionados académicamente que se les autorice reingreso inmediato tienen continuidad en la matrícula. Dadas estas particularidades de la Universidad, para determinar la deserción neta, es decir, los estudiantes que efectivamente no se matricularon es necesario comparar la matrícula entre dos semestres.

La población estudiantil de un semestre o periodo académico t que se denotará E_t está conformada por los estudiantes del periodo anterior E_{t-1} menos los que se graduaron o terminaron sus estudios en ese mismo periodo anterior G_{t-1} , Debe agregarse los estudiantes nuevos que ingresaron para el semestre N_t y debe restarse los desertores o estudiantes del periodo anterior que debieron matricularse para el semestre siguiente y no lo hicieron, D_t . De esta forma, el modelo básico para determinar la población estudiantil de un semestre es:

$$E_t = E_{t-1} - G_{t-1} - D_t + N_t$$

De donde:

$$D_t = E_{t-1} - G_{t-1} - E_t + N_t$$

$$D_t = (E_{t-1} - G_{t-1}) - (E_t - N_t)$$

La deserción está definida por tanto, como la diferencia entre los estudiantes antiguos que debieron matricularse ($E_{t-1} - G_{t-1}$) y los estudiantes antiguos que efectivamente se matricularon ($E_t - N_t$). Entre estos desertores quedan incluidos:

- Los sancionados académicamente en el semestre anterior que no obtuvieron el reingreso inmediato y que constituyen por tanto, la deserción académica neta
- Los matriculados en el semestre anterior que no renovaron matrícula, y entre estos,
- Los que reservaron cupo.

Los estudiantes sancionados académicamente en el semestre anterior y que obtuvieron el reingreso inmediato no se considerarán desertores por haber tenido continuidad en la matrícula.

Los que reservan cupo pueden clasificarse como deserción temporal, ya que conservan el derecho a la matrícula durante el periodo de receso hasta su *reingreso*. Los demás son desertores definitivos hasta tanto no tramiten su *reingreso* a la Universidad.

Caso aparte lo constituyen los que se trasladaron de carrera. Estos restan sólo para la carrera que transfiere, pero suman para la carrera receptora, de manera que no cuentan como desertores para el total ni para el promedio general. Deben examinarse aparte en una sección sobre *transferencias o movilidad estudiantil*.

Conforme a esta definición y con los listados de estudiantes matriculados entre el semestre 2001-1 y 2005-2, se listaron los estudiantes que no tuvieron continuidad en su matrícula entre uno y otro semestre. Finalmente se depuró el listado con los listados de graduados y/o terminaciones de estudio.

3.1 EVOLUCIÓN DE LA DESERCIÓN INTERSEMESTRAL

Conforme a la definición y metodología expuesta anteriormente, se reconstruyó la serie estadística de la deserción intersemestral, cuyo análisis y resultados se expone a continuación.

3.1.1 SERIE HISTÓRICA DE LA DESERCIÓN INTERSEMESTRAL

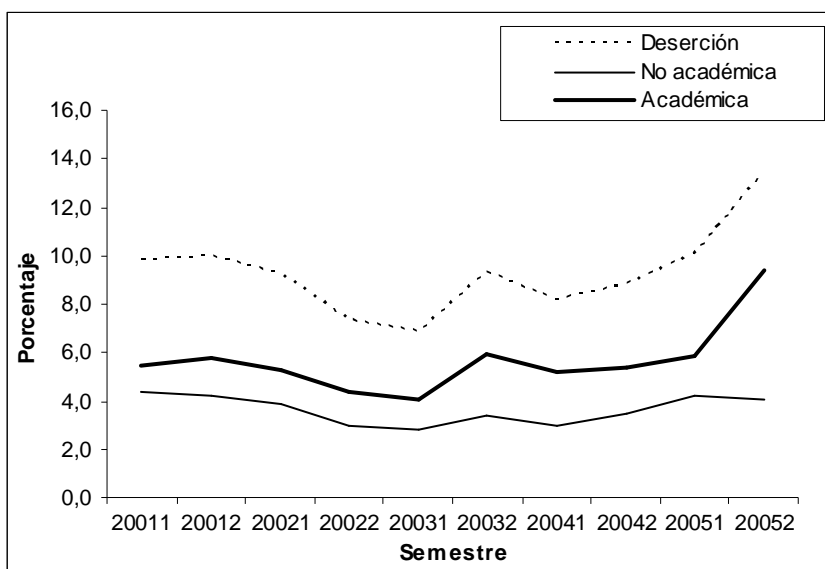
Tabla 22 Evolución de la Deserción Estudiantil Semestres 2001-1 a 2005-2

Semestre	Académica	No académica	Total	Estudiantes	Índice de deserción académica	Índice de deserción No académica	Índice de deserción intersemestral
20011	384	306	690	7018	5,5	4,4	9,8
20012	400	292	692	6957	5,7	4,2	9,9
20021	376	276	652	7076	5,3	3,9	9,2
20022	320	217	537	7336	4,4	3,0	7,3
20031	324	227	551	8081	4,0	2,8	6,8
20032	482	270	752	8077	6,0	3,3	9,3
20041	430	244	674	8255	5,2	3,0	8,2
20042	465	297	762	8614	5,4	3,4	8,8
20051	534	387	921	9131	5,8	4,2	10,1
20052	841	365	1206	8980	9,4	4,1	13,4
Total	4556	2881	7437				
% promed.	61,3	38,7					

La deserción académica contribuye en un 61% en promedio a la deserción general. Este promedio del quinquenio ha sido afectado sin duda por la política de reingresos inmediatos y su contribución al índice de deserción general podría haber sido mayor. El gráfico 14

presenta el comportamiento de éstos índices y permite apreciar mejor las tendencias que no son visibles en la tabla. Por ejemplo, el índice de deserción No académica presenta una tendencia más estable, con crecimiento y decrecimiento relativo no muy acentuado. El índice de deserción académica presenta una tendencia estable levemente decreciente antes del semestre 2003-2, en el cual tuvo un significativo incremento. Luego de estabilizarse, hubo otro significativo incremento en el semestre 2005-2.

Gráfico 14 Evolución de los índices de deserción intersemestral



En general, la serie de los 3 indicadores de deserción presenta dos momentos en los cuales la deserción incremento significativamente sus niveles que son los semestres 2003-2 y 2005-2. Entre el semestre 2001-1 y 2003-1 la deserción presentó una leve disminución en sus índices relativos. Entre el semestre 2004-1 y 2005-1 creció y *recuperó* los relativos niveles que había tenido hasta el 2005-2 que presentó el índice más alto de todo el periodo estudiado. Más adelante, en la sección sobre factores que inciden en la deserción se buscarán explicaciones a este fenómeno. Por ahora se seguirá en el análisis descriptivo y exploratorio de los datos.

3.1.2 DESERCIÓN ESTUDIANTIL POR PROGRAMAS

Al igual que sucede con la mortalidad académica, la deserción por programa presenta tendencias variables que ayudan a explicar en parte, el comportamiento de la deserción estudiantil en la Universidad.

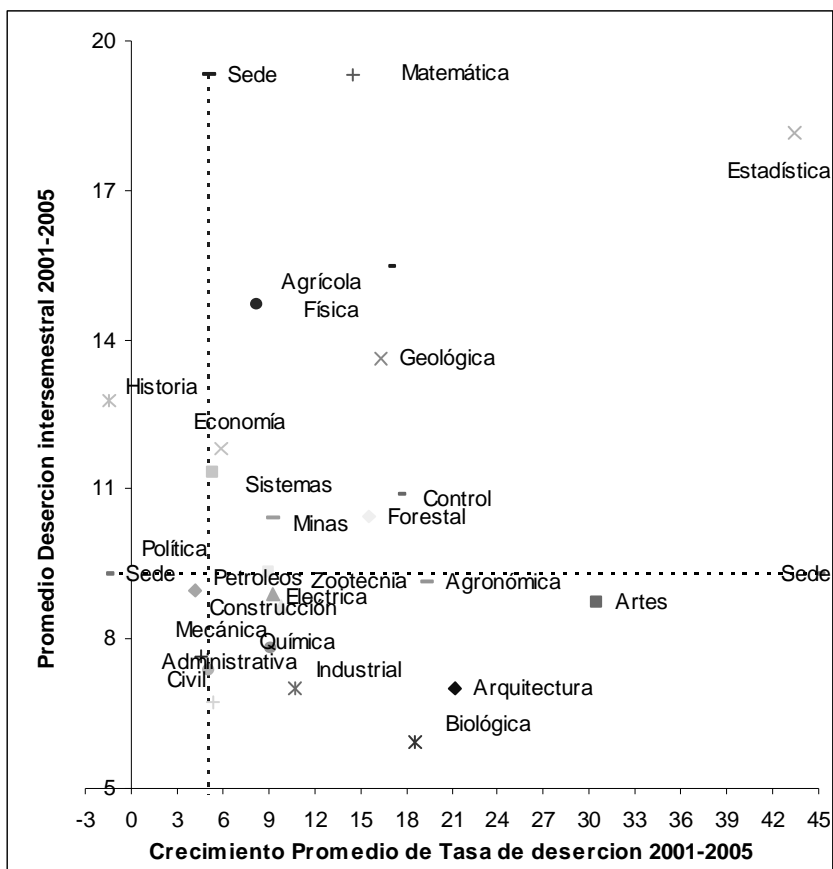
Tabla 23 Evolución de la deserción por Programas Semestres 2001-1 a 2005-2

Plan	20011	20012	20021	20022	20031	20032	20041	20042	20051	20052
Arquitectura	44	22	39	12	31	28	35	35	57	53
Artes Plásticas	6	9	17	10	11	24	18	13	15	30
Construcción	22	15	14	14	16	26	28	25	27	34
Total Arquitectura	72	46	70	36	58	78	81	73	99	117
Estadística	8	4	8	4	2	10	8	14	16	34
Ingeniería Biológica					5	12	11	17	25	38
Ingeniería Física	17	23	21	20	19	29	26	27	30	40
Matemáticas	13	24	12	15	17	29	16	20	19	23
Total Ciencias	38	51	41	39	43	80	61	78	90	135
Ingeniería Agrícola	18	21	17	12	13	20	22	30	42	76
Ingeniería Agronómica	22	21	19	16	8	22	25	36	41	68
Ingeniería Forestal	28	28	33	31	20	48	44	57	63	60
Zootecnia	42	27	36	22	19	37	21	33	46	50
T. Ciencias Agropecuar.	110	97	105	81	60	127	112	156	192	254
Ciencia Política		7	10	10	25	34	15	23	35	31
Economía	51	72	35	39	31	34	27	40	43	49
Historia	42	38	34	37	45	32	25	34	35	35
Total Ciencias Humanas	93	117	79	86	101	100	67	97	113	115
Ingeniería Administrativa	54	42	27	27	27	43	43	27	56	53
Ingeniería Civil	63	57	65	58	53	53	57	45	44	70
Ingeniería De Control	21	26	10	20	14	22	33	33	27	54
Ingeniería de Minas y M.	20	25	24	17	17	21	16	20	22	40
Ingeniería De Petróleos	26	31	32	24	19	18	26	28	38	41
Ingeniería de Sistemas	23	19	29	18	36	30	35	41	47	61
Ingeniería Eléctrica	28	32	31	26	21	34	30	32	48	48
Ingeniería Geológica	28	32	28	21	24	29	19	33	22	46
Ingeniería Industrial	43	39	45	33	34	57	33	29	43	64
Ingeniería Mecánica	36	42	36	34	19	34	32	40	41	60
Ingeniería Química	35	36	30	17	25	26	29	30	39	48
Total Minas	377	381	357	295	289	367	353	358	427	585
Total general	690	692	652	537	551	752	674	762	921	1206

Tabla 24 Evolución de los índices de Deserción por Programas Semestres 2001-1 a 2005-2

Plan/Facultad	20011	20012	20021	20022	20031	20032	20041	20042	20051	20052	Promedio	Tasa de crecimiento
Arquitectura	9,4	4,3	7,9	2,3	6,0	5,4	6,7	6,6	10,8	10,5	7,0	21,2
Artes Plásticas	4,0	5,8	10,8	6,0	5,8	14,0	10,6	7,3	7,4	16,0	8,7	30,5
Construcción	7,4	5,3	5,1	5,6	6,3	10,5	11,9	10,1	10,8	13,7	8,7	9,9
Total Arquitectura	7,9	4,8	7,6	3,8	6,0	8,3	8,7	7,6	10,1	12,4	7,7	12,4
Estadística	30,8	13,3	29,6	15,4	4,7	20,4	10,7	16,3	12,5	27,9	18,1	43,5
Ingeniería Biológica	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	12,4	7,6	8,4	9,7	13,6	5,9	18,6
Ingeniería Física	12,1	16,8	13,6	13,2	11,3	17,2	14,1	14,3	14,7	19,7	14,7	8,2
Matemáticas	15,7	32,4	14,1	17,6	15,3	30,2	15,7	18,5	15,4	18,1	19,3	14,5
Total Ciencias	15,3	21,2	15,4	13,5	11,1	19,5	12,1	13,3	12,6	18,4	15,2	7,8
Ingeniería Agrícola	12,9	15,9	13,9	9,8	9,2	13,7	12,2	14,9	17,4	34,7	15,5	16,9
Ingeniería Agronómica	9,2	9,9	8,6	7,5	3,0	7,2	7,6	10,1	10,5	17,8	9,1	19,4
Ingeniería Forestal	7,8	7,9	8,9	8,0	4,7	11,4	10,6	14,1	15,5	15,4	10,5	15,6
Zootecnia	13,2	8,9	12,1	7,1	5,2	10,0	5,3	8,0	11,0	12,3	9,3	9,0
T. Ciencias Agropecuarias	10,5	9,7	10,4	7,9	5,0	10,2	8,5	11,4	13,2	18,2	10,5	12,7
Ciencia Política	0,0	9,7	9,2	6,6	13,0	18,0	6,5	8,7	11,7	10,1	9,3	
Economía	13,6	22,3	10,1	11,3	8,2	9,3	7,6	11,1	11,4	13,2	11,8	5,9
Historia	15,8	14,8	12,6	13,8	16,3	11,3	8,6	11,8	11,0	11,6	12,8	-1,5
Total Ciencias Humanas	13,7	18,0	10,9	11,2	12,0	11,9	7,6	10,6	11,4	11,7	11,9	1,6
Ingeniería Administrativa	11,2	8,9	5,5	5,2	4,7	7,6	7,9	4,6	9,5	8,7	7,4	5,2
Ingeniería Civil	7,0	6,4	7,5	6,7	5,9	6,1	7,1	5,7	5,5	9,2	6,7	5,4
Ingeniería De Control	14,7	17,8	5,3	10,1	5,6	8,0	11,5	10,8	8,2	16,9	10,9	17,6
Ingeniería de Minas y M.	10,1	13,4	12,6	8,9	8,5	10,0	7,2	8,7	9,0	15,9	10,4	9,3
Ingeniería De Petróleos	9,6	11,4	12,0	8,3	6,1	5,3	7,6	7,8	10,5	11,0	9,0	4,2
Ingeniería de Sistemas	14,6	10,8	14,4	7,3	12,0	9,1	9,6	10,7	11,0	14,3	11,4	5,3
Ingeniería Eléctrica	8,1	9,1	8,7	7,0	5,3	8,7	7,8	8,2	12,6	13,4	8,9	9,3
Ingeniería Geológica	12,7	15,5	13,8	10,3	11,1	14,7	9,1	16,2	10,3	22,4	13,6	16,3
Ingeniería Industrial	7,1	6,3	7,8	5,7	5,6	10,0	5,9	4,8	6,7	10,3	7,0	10,7
Ingeniería Mecánica	8,5	10,0	8,4	7,5	3,8	7,1	6,5	7,9	7,6	11,0	7,8	9,1
Ingeniería Química	9,3	9,8	7,9	4,3	5,8	6,1	7,0	6,9	8,6	10,5	7,6	4,5
Total Minas	9,1	9,3	8,6	6,8	6,2	7,9	7,6	7,5	8,6	11,9	8,3	4,4
Total general	9,8	9,9	9,2	7,3	6,8	9,3	8,2	8,8	10,1	13,4	9,3	5,1

Gráfico 15 Deserción promedio 2001-2005 vs. Tasa promedio de crecimiento de deserción



Durante el periodo creció la deserción estudiantil y los hizo a una tasa promedio de 5,1% intersemestral. Algunas carreras difieren bastante de ese promedio y su tasa de deserción creció a niveles cercanos y superiores al 20%. La única carrera con un crecimiento negativo o decrecimiento durante todo el periodo fue historia, no obstante que su tasa de deserción promedio está por encima del promedio de Sede.

3.2 ASPECTOS ACADÉMICOS DE LA DESERCIÓN INTERSEMESTRAL

La deserción académica presenta perfiles muy similares al de la mortalidad académica estudiada en el capítulo anterior, pero existen diferencias, dado que no todos los sancionados académicamente reingresan a la Universidad y los que solicitan reingreso, pasan igualmente por un filtro de selección en el que se evalúan los antecedentes académicos. Es importante además, conocer el perfil académico de los desertores no académicos.

3.2.1 DESERCIÓN POR NIVELES

Efectuada la clasificación por niveles de la misma forma que se estableció en el capítulo dos, los resultados básicos son los siguientes.

3.2.1.1 Deserción por niveles

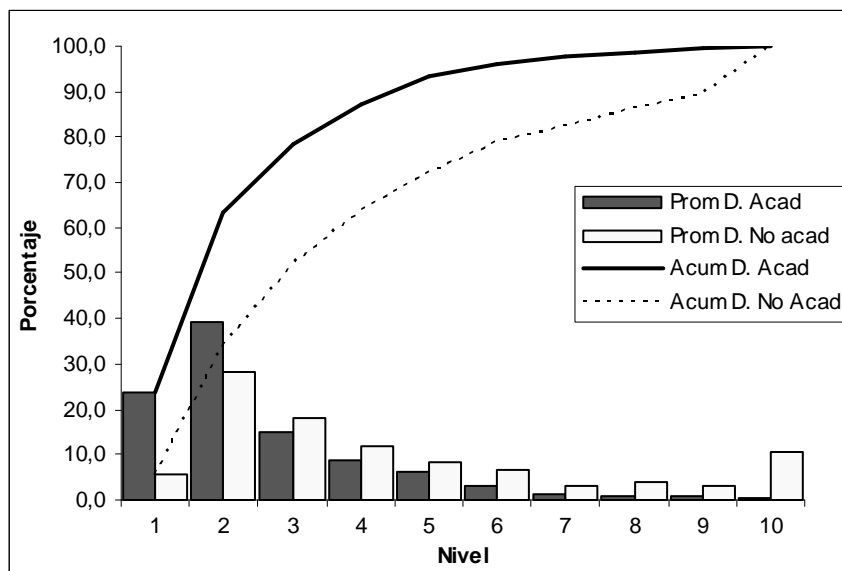
Tabla 25 Deserción por niveles

Semestre	Nivel										Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Académica												
20011	75	147	73	49	23	9	6	2				384
20012	88	155	63	53	27	7	3	4				400
20021	46	130	66	53	51	18	7	3	2			376
20022	66	126	60	30	19	7	5	3	3	1		320
20031	76	122	49	32	27	8	4	4	2			324
20032	127	182	78	35	30	10	8	4	6	2		482
20041	106	182	60	32	17	16	6	7	1	3		430
20042	146	175	56	35	21	14	3	3	8	4		465
20051	142	193	82	50	21	20	14	6	3	3		534
20052	221	381	93	38	42	24	10	9	17	6		841
Total Académica	1093	1793	680	407	278	133	66	45	42	19		4556
No académica												
20011	16	81	67	45	35	21	14	11	10	6		306
20012	4	106	65	32	32	21	9	10	7	6		292
20021	8	95	52	34	21	25	9	10	11	11		276
20022	6	68	48	24	16	15	4	11	5	20		217
20031	5	66	44	28	28	13	6	8	6	23		227
20032	7	78	41	48	32	30	11	8	4	11		270
20041	11	64	48	35	22	15	9	8	8	24		244
20042	35	69	46	37	20	20	10	11	13	36		297
20051	33	101	47	24	20	12	9	19	14	108		387
20052	41	85	57	39	18	22	13	15	16	59		365
Total No académica	166	813	515	346	244	194	94	111	94	304		2881
Total	1259	2606	1195	753	522	327	160	156	136	323		7437

Tabla 26 % de la Deserción estudiantil por nivel

Nivel		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Académica												
20011		19,5	38,3	19,0	12,8	6,0	2,3	1,6	0,5	0,0	0,0	100,0
20012		22,0	38,8	15,8	13,3	6,8	1,8	0,8	1,0	0,0	0,0	100,0
20021		12,2	34,6	17,6	14,1	13,6	4,8	1,9	0,8	0,5	0,0	100,0
20022		20,6	39,4	18,8	9,4	5,9	2,2	1,6	0,9	0,9	0,3	100,0
20031		23,5	37,7	15,1	9,9	8,3	2,5	1,2	1,2	0,6	0,0	100,0
20032		26,3	37,8	16,2	7,3	6,2	2,1	1,7	0,8	1,2	0,4	100,0
20041		24,7	42,3	14,0	7,4	4,0	3,7	1,4	1,6	0,2	0,7	100,0
20042		31,4	37,6	12,0	7,5	4,5	3,0	0,6	0,6	1,7	0,9	100,0
20051		26,6	36,1	15,4	9,4	3,9	3,7	2,6	1,1	0,6	0,6	100,0
20052		26,3	45,3	11,1	4,5	5,0	2,9	1,2	1,1	2,0	0,7	100,0
Total Académica		24,0	39,4	14,9	8,9	6,1	2,9	1,4	1,0	0,9	0,4	100,0
Acumulado		24,0	63,3	78,3	87,2	93,3	96,2	97,7	98,7	99,6	100,0	
No académica												
20011		5,2	26,5	21,9	14,7	11,4	6,9	4,6	3,6	3,3	2,0	100,0
20012		1,4	36,3	22,3	11,0	11,0	7,2	3,1	3,4	2,4	2,1	100,0
20021		2,9	34,4	18,8	12,3	7,6	9,1	3,3	3,6	4,0	4,0	100,0
20022		2,8	31,3	22,1	11,1	7,4	6,9	1,8	5,1	2,3	9,2	100,0
20031		2,2	29,1	19,4	12,3	12,3	5,7	2,6	3,5	2,6	10,1	100,0
20032		2,6	28,9	15,2	17,8	11,9	11,1	4,1	3,0	1,5	4,1	100,0
20041		4,5	26,2	19,7	14,3	9,0	6,1	3,7	3,3	3,3	9,8	100,0
20042		11,8	23,2	15,5	12,5	6,7	6,7	3,4	3,7	4,4	12,1	100,0
20051		8,5	26,1	12,1	6,2	5,2	3,1	2,3	4,9	3,6	27,9	100,0
20052		11,2	23,3	15,6	10,7	4,9	6,0	3,6	4,1	4,4	16,2	100,0
Total No académica		5,8	28,2	17,9	12,0	8,5	6,7	3,3	3,9	3,3	10,6	100,0
Acumulado		5,8	34,0	51,9	63,9	72,3	79,1	82,3	86,2	89,4	100,0	
Total general		16,9	35,0	16,1	10,1	7,0	4,4	2,2	2,1	1,8	4,3	100,0
Acumulado		16,9	52,0	68,0	78,2	85,2	89,6	91,7	93,8	95,7	100,0	

Gráfico 16 Deserción por niveles



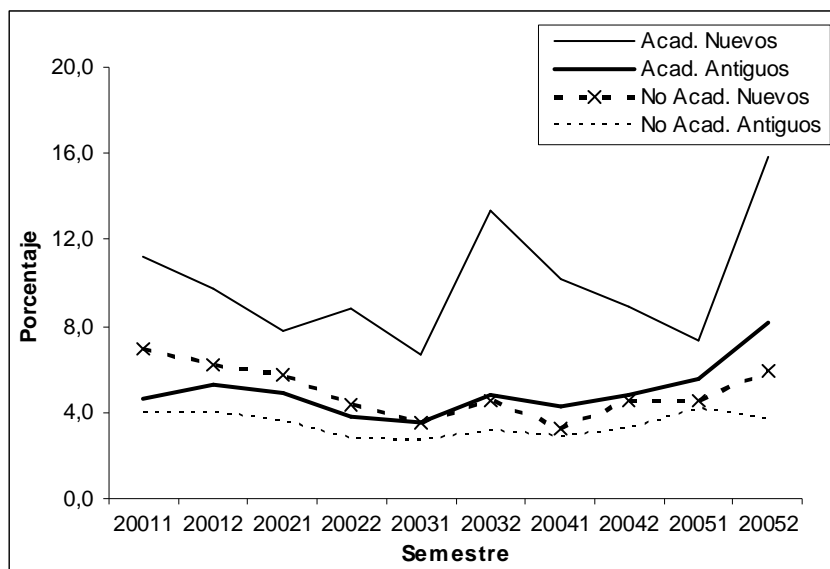
Existe una importante diferencia entre la deserción por niveles de acuerdo al tipo de deserción, como puede apreciarse en la distribución acumulada. En la deserción académica, hasta el 93% de los desertores se concentra entre los niveles 1 a 5, y especialmente en los niveles 1 y 2 donde están el 24% y 30% de los desertores académicos. La deserción no académica también se concentra en los primeros cinco niveles llegando hasta el 79%. En el primer nivel la deserción no académica es sólo del 5,8% y alcanza su índice más alto en el nivel dos con el 28% de la deserción no académica total.

3.2.1.2 Deserción estudiantes nuevos

Tabla 27 Deserción de estudiantes nuevos

Semestre	Deserción			Estudiantes Matriculados			Índice de Deserción.		
	Antiguos	Nuevos	Total	Antiguos	Nuevos	Total	Antiguos	Nuevos	Gral
20011	288	96	384	6163	855	7018	4,7	11,2	5,5
20012	329	71	400	6229	728	6957	5,3	9,8	5,7
20021	303	73	376	6142	934	7076	4,9	7,8	5,3
20022	245	75	320	6487	849	7336	3,8	8,8	4,4
20031	240	84	324	6826	1255	8081	3,5	6,7	4,0
20032	337	145	482	6988	1089	8077	4,8	13,3	6,0
20041	301	129	430	6993	1262	8255	4,3	10,2	5,2
20042	350	115	465	7319	1295	8614	4,8	8,9	5,4
20051	417	117	534	7536	1595	9131	5,5	7,3	5,8
20052	622	219	841	7600	1380	8980	8,2	15,9	9,4
Promedios académica							5,0	10,0	5,7
No académica									
20011	247	59	306	6163	855	7018	4,0	6,9	4,4
20012	247	45	292	6229	728	6957	4,0	6,2	4,2
20021	222	54	276	6142	934	7076	3,6	5,8	3,9
20022	180	37	217	6487	849	7336	2,8	4,4	3,0
20031	183	44	227	6826	1255	8081	2,7	3,5	2,8
20032	221	49	270	6988	1089	8077	3,2	4,5	3,3
20041	203	41	244	6993	1262	8255	2,9	3,2	3,0
20042	238	59	297	7319	1295	8614	3,3	4,6	3,4
20051	315	72	387	7536	1595	9131	4,2	4,5	4,2
20052	283	82	365	7600	1380	8980	3,7	5,9	4,1
Promedio No académica							3,4	4,8	3,6
Promedio general							4,2	7,4	4,7

La deserción académica promedio de los estudiantes nuevos es el doble de los estudiantes antiguos y es de 4,8% en la deserción no académica en comparación con el 3,4% entre los antiguos.

Gráfico 17 Deserción de estudiantes nuevos y antiguos

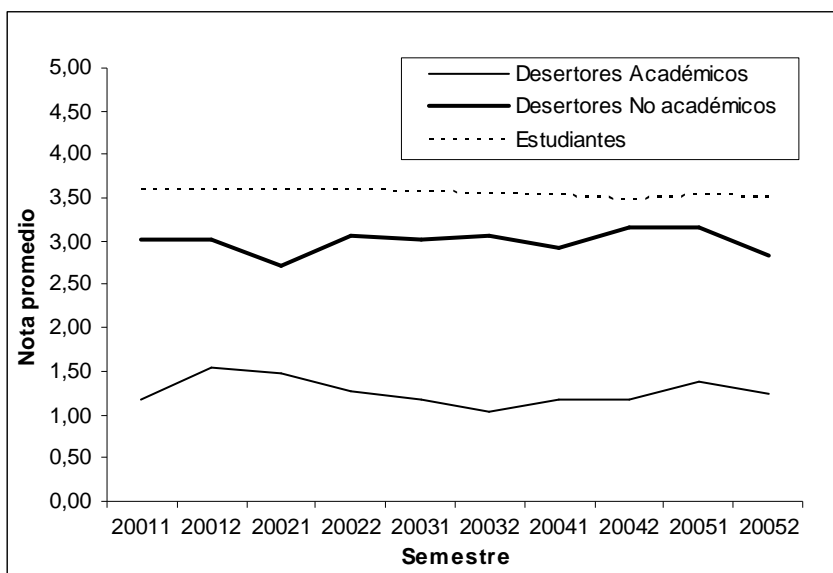
El comportamiento de la deserción entre los estudiantes nuevos presenta las mismas tendencias de la deserción general, pero es una escala mucho más variable y alta como ilustra el gráfico. Este grupo de estudiantes es mucho más sensible a la incidencia de factores académicos en la definición de su permanencia en la Universidad.

3.2.2 RENDIMIENTO ACADÉMICO

3.2.2.1 Notas promedio

Tabla 28 Nota promedio y desviación estándar de nota según causal de deserción

Semestre	Nota promedio				Desviación estándar			
	Acadé- mica	No aca- démica	Deser- tores	Estudian- tes	Acadé- mica	No aca- démica	Deser- tores	Estudian- tes
20011	1,18	3,01	1,96	3,60	0,85	0,79	1,22	0,80
20012	1,54	3,03	2,17	3,60	0,70	0,70	1,02	0,79
20021	1,48	2,72	1,99	3,60	0,84	1,18	1,17	0,80
20022	1,26	3,06	1,99	3,60	0,85	0,80	1,21	0,81
20031	1,17	3,03	1,93	3,57	0,78	0,83	1,22	0,86
20032	1,04	3,06	1,77	3,55	0,80	0,76	1,25	0,86
20041	1,17	2,92	1,78	3,53	0,80	0,79	1,15	0,85
20042	1,19	3,17	1,79	3,49	0,82	0,88	1,24	0,88
20051	1,38	3,16	1,96	3,53	0,88	0,93	1,22	0,90
20052	1,25	2,84	1,62	3,50	0,84	1,06	1,12	0,89
Promedio	1,26	3,00	1,88	3,56	0,83	0,89	1,19	0,84

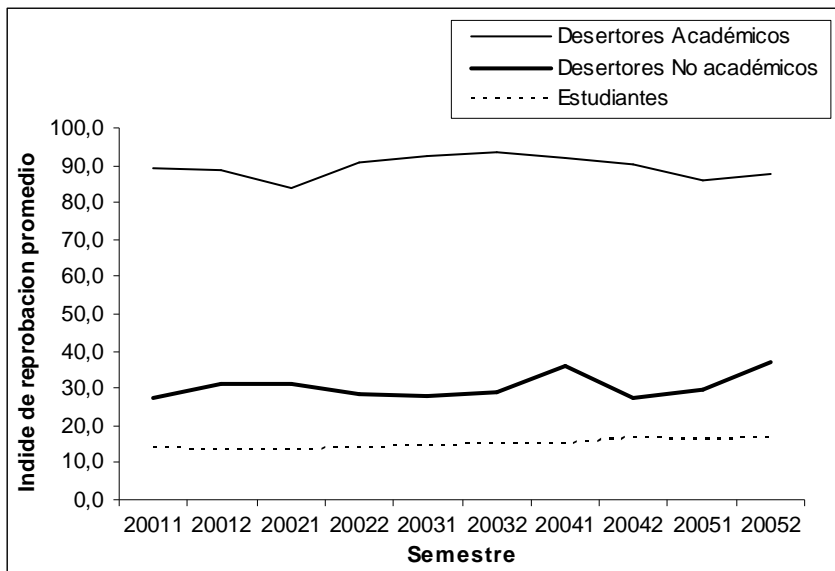
Gráfico 18 Nota promedio último semestre matriculado por causal de deserción

Tal vez el indicador que mejor muestra las diferencias de perfil académico entre los desertores es este de la nota promedio en el último semestre matriculado. La nota promedio de los desertores académicos está entre 1 y 1.5, un promedio bastante bajo y de resultados muy deficientes. Los desertores no académicos presentan un rendimiento mucho mejor, cercano a la nota de 3.0, aunque es consistentemente más bajo que el promedio general de los estudiantes que se ubica en 3.40.

3.2.2.2 Índices de reprobación de asignaturas

Tabla 29 Índice de reprobación de estudiantes desertores

Semestre	Causal		Prom. Desertores	Gral. Estudiantes
	Académica	No académica		
20011	89,5	27,4	61,9	14,1
20012	88,8	31,1	64,4	13,7
20021	84,0	31,3	61,7	13,7
20022	91,0	28,4	65,7	13,8
20031	92,4	28,1	65,9	14,6
20032	93,6	28,8	70,3	14,8
20041	91,9	36,2	72,5	15,3
20042	90,3	27,5	71,1	16,6
20051	85,8	29,4	67,1	16,3
20052	87,9	36,9	76,0	16,8
Promedios	89,3	30,5	68,2	15,0

Gráfico 19 Evolución del índice de reprobación de asignaturas por tipo de deserción

El indicador de reprobación de asignaturas presenta un resultado similar al anterior. Los desertores por motivos académicos tienen un promedio de reprobación del 90% de las asignaturas matriculadas. El desempeño de los desertores no académicos no es tan bueno, si bien su índice de reprobación llega en promedio al 30%, es de todas maneras muy regular con respecto al promedio de los estudiantes que es del 16%.

La deserción no académica se estima que es principalmente voluntaria y los resultados académicos de éstos estudiantes confirman esta afirmación, a pesar de que sus promedios están por debajo de los promedios de la Universidad. Su rendimiento académico no alcanza a generar sanción académica, pero si es consistentemente más bajo que el resto de los estudiantes. Esta es tal vez la característica más relevante del perfil académico de los desertores no académicos.

3.2.3 DESERCIÓN POR COHORTES

Cada cohorte corresponde a un grupo definido de estudiantes que ingresó a la Universidad en un momento determinado, en el cual las condiciones académicas y del entorno social general tienen sus particularidades. Entre dos cohortes seguidas es posible que no existan muchas diferencias, pero entre cohortes distantes es posible incluso detectar diferencias generacionales o de tipo sociocultural significativas. En el estudio de la deserción por cohortes interesa conocer como cada cohorte ha sostenido su permanencia a través de los años y finalmente, qué porcentaje de la misma ha logrado coronar sus metas con la terminación exitosa de sus estudios.

3.2.3.1 Deserción acumulada semestral por cohorte

Dado que los programas tienen una duración estándar de 10 semestres o niveles académicos, el índice de deserción de una cohorte se estima comparando 10 semestres después de haber iniciado, cuantos estudiantes sobreviven aún. En el siguiente cuadro se estima a partir de la distribución de la población estudiantil por cohorte los índices de retiro semestre tras semestre.

Tabla 30 Estudiantes matriculados por cohorte y tasas de deserción acumulada

Cohortes												
Semestre 2001-1	Ante rior	1996 2	1997 1	1997 2	1998 1	1998 2	1999 1	1999 2	2000 1	2000 2	2001 1	Total
Estudiantes activos	1639	317	455	369	514	369	576	527	662	764	826	7018
Iniciaron cohorte		579	701	651	555	565	814	792	860	895	826	
Retiro acumulado		262	246	282	41	196	238	265	198	131	0	
Tasa de desercion acumulada		45,3	35,1	43,3	7,4	34,7	29,2	33,5	23,0	14,6	0,0	

Cohortes												
Semestre 2001-2	Ante rior	1997 1	1997 2	1998 1	1998 2	1999 1	1999 2	2000 1	2000 2	2001 1	2001 2	Total
Estudiantes activos	1663	440	351	488	335	534	476	608	604	709	749	6957
Iniciaron cohorte		701	651	555	565	814	792	860	895	826	749	
Retiro acumulado		261	300	67	230	280	316	252	291	117	0	
Tasa de desercion acumulada		37,2	46,1	12,1	40,7	34,4	39,9	29,3	32,5	14,2	0,0	

Cohortes												
Semestre 2002-1	Ante rior	1997 2	1998 1	1998 2	1999 1	1999 2	2000 1	2000 2	2001 1	2001 2	2002 1	Total
Estudiantes activos	1731	327	469	316	502	443	575	546	617	624	926	7076
Iniciaron cohorte		651	555	565	814	792	860	895	826	749	926	
Retiro acumulado		324	86	249	312	349	285	349	209	125	0	
Tasa de desercion acumulada		49,8	15,5	44,1	38,3	44,1	33,1	39,0	25,3	16,7	0,0	

Cohortes												
Semestre 2002-2	Ante rior	1998 1	1998 2	1999 1	1999 2	2000 1	2000 2	2001 1	2001 2	2002 1	2002 2	Total
Estudiantes activos	1720	464	315	504	448	563	546	587	536	823	830	7336
Iniciaron cohorte		555	565	814	792	860	895	826	749	926	830	
Retiro acumulado		91	250	310	344	297	349	239	213	103	0	
Tasa de desercion acumulada		16,4	44,2	38,1	43,4	34,5	39,0	28,9	28,4	11,1	0,0	

Cohortes												
Semestre 2003-1	Ante rior	1998 2	1999 1	1999 2	2000 1	2000 2	2001 1	2001 2	2002 1	2002 2	2003 1	Total
Estudiantes activos	1921	316	494	436	554	527	585	511	776	738	1237	8095
Iniciaron cohorte		565	814	792	860	895	826	749	926	830	1233	
Retiro acumulado		249	320	356	306	368	241	238	150	92	-4	
Tasa de desercion acumulada		44,1	39,3	44,9	35,6	41,1	29,2	31,8	16,2	11,1	-0,3	

Cohortes												
Semestre 2003-2	Ante rior	1999 1	1999 2	2000 1	2000 2	2001 1	2001 2	2002 1	2002 2	2003 1	2003 2	Total
Estudiantes activos	1708	474	414	524	491	534	459	699	625	1030	1119	8077
Iniciaron cohorte		814	792	860	895	826	749	926	830	1233	1119	
Retiro acumulado		340	378	336	404	292	290	227	205	203	0	
Tasa de desercion acumulada		41,8	47,7	39,1	45,1	35,4	38,7	24,5	24,7	16,5	0,0	

Cohortes												
Semestre 2004-1	Ante rior	1999 2	2000 1	2000 2	2001 1	2001 2	2002 1	2002 2	2003 1	2003 2	2004 1	Total
Estudiantes activos	1604	396	516	474	511	439	659	553	917	964	1262	8295
Iniciaron cohorte		792	860	895	826	749	926	830	1233	1119	1255	
Retiro acumulado		396	344	421	315	310	267	277	316	155	-7	
Tasa de desercion acumulada		50,0	40,0	47,0	38,1	41,4	28,8	33,4	25,6	13,9	-0,6	

Cohortes												
Semestre 2004-2	Ante rior	2000 1	2000 2	2001 1	2001 2	2002 1	2002 2	2003 1	2003 2	2004 1	2004 2	Total
Estudiantes activos	1540	496	454	486	404	627	506	843	799	1104	1355	8614
Iniciaron cohorte		860	895	826	749	926	830	1233	1119	1255	1355	
Retiro acumulado		364	441	340	345	299	324	390	320	151	0	
Tasa de desercion acumulada		42,3	49,3	41,2	46,1	32,3	39,0	31,6	28,6	12,0	0,0	

Cohortes												
Semestre 2005-1	Ante rior	2000 2	2001 1	2001 2	2002 1	2002 2	2003 1	2003 2	2004 1	2004 2	2005 1	Total
Estudiantes activos	1527	451	487	393	644	506	836	687	915	1055	1630	9131
Iniciaron cohorte	.	895	826	749	926	830	1233	1119	1255	1355	1630	
Retiro acumulado	.	444	339	356	282	324	397	432	340	300	0	
Tasa de desercion acumulada		49,6	41,0	47,5	30,5	39,0	32,2	38,6	27,1	22,1	0,0	

Cohortes												
Semestre 2005-2	Ante rior	2001 1	2001 2	2002 1	2002 2	2003 1	2003 2	2004 1	2004 2	2005 1	2005 2	Total
Estudiantes activos	1338	464	377	630	491	784	641	775	831	1319	1330	8980
Iniciaron cohorte	.	826	749	926	830	1233	1119	1255	1355	1630	1330	
Retiro acumulado	.	362	372	296	339	449	478	480	524	311	0	
Tasa de desercion acumulada		43,8	49,7	32,0	40,8	36,4	42,7	38,2	38,7	19,1	0,0	

No es conveniente promediar los índices de deserción entre las cohortes para no distraer la atención del hecho que interesa y es el valor de la tasa de deserción de la cohorte que inició 10 semestres antes del semestre de referencia, cuyo resumen se puede apreciar mejor en la tabla 31.

3.2.3.2 Tasa promedio de Deserción Acumulada

La tasa tiene la siguiente interpretación. De 579 estudiantes que iniciaron la cohorte del semestre 1996-2, 10 semestres adelante, es decir, en el semestre 2001-1 había todavía 317

estudiantes activos matriculados, es decir, se había retirado el 45,3%. Inversamente, había *sobrevivido* el 55% que se estima, son los que terminaron estudios. Este es un indicador de éxito de la cohorte.

Tabla 31 Tasas de deserción acumulada por semestre

Semestre	Cohorte de referencia	Estudiantes que iniciaron cohorte	Estudiantes activos	Estudiantes retirados	Tasa de deserción acumulada
20011	19962	579	317	262	45,3
20012	19971	701	440	261	37,2
20021	19972	651	327	324	49,8
20022	19981	555	464	91	(16,4)
20031	19982	565	316	249	44,1
20032	19991	814	474	340	41,8
20041	19992	792	396	396	50,0
20042	20001	860	496	364	42,3
20051	20002	895	451	444	49,6
20052	20011	826	464	362	43,8
Promedio					45,0

La tasa de deserción acumulada promedio del periodo estudiando es del 45%, lo cual quiere decir que durante el transcurso de sus estudios en la Universidad, desertan o se retira en promedio el 45% de los estudiantes. Algunas cohortes han alcanzado tasas de retiro total hasta del 50%. La cohorte de 1998-1 cuya tasa acumulada 10 semestres después era sólo del 16% presenta condiciones particulares. En dicho año, 1998 sólo se cursó un semestre regular en la Sede, dado que el semestre 1998-2 fue un semestre especial de dos meses de duración, con cursos voluntarios que tenía el propósito de superar el desfase cronológico entre el semestre académico y el semestre calendario. Dicha cohorte amerita otro cálculo particular de la tasa, por lo cual, no se tuvo en cuenta en el promedio de la tabla.

La tasa promedio nacional acumulada de deserción es del 52%, frente a la cual, puede decirse que la tasa de Sede tiene un mejor índice. Sin embargo, es de todas formas muy alta.

3.2.4 REINCIDENCIA EN LA DESERCIÓN

3.2.4.1 Número de episodios de deserción

Los estudiantes retirados por cualquier motivo tienen derecho de solicitar el reingreso, sea inmediato o en uno o más semestres después de ocurrido el episodio de deserción. Algunos de los readmitidos concurren nuevamente en episodios de deserción, cuyo índice es importante establecer en un estudio completo. La siguiente tabla presenta la distribución de los estudiantes reincidentes según el número de episodios de deserción (dos o más).

Tabla 32 Número de Estudiantes reincidentes en episodios de deserción

Semestre	Episodios de deserción				Total	Reincidentes	Índice
	1	2	3	4			
20011	690				690	0	0,0
20012	692				692	0	0,0
20021	604	48			652	48	7,4
20022	467	70			537	70	13,0
20031	440	109	2		551	111	20,1
20032	595	144	13		752	157	20,9
20041	557	105	12		674	117	17,4
20042	644	101	15	2	762	118	15,5
20051	788	114	18	1	921	133	14,4
20052	1052	138	15	1	1206	154	12,8
Total general	6529	829	75	4	7437		12,1
%	87,8	11,1	1,0	0,1	100,0		

En general, se estima que el 87,8% de los estudiantes que se retiran lo hacen sólo una vez. El 12,1% en promedio del total de desertores ha desertado más de una vez de sus estudios.

3.2.4.2 Índice de reincidencia de la deserción

Tabla 33 Índices de reincidencia en la deserción

Semestre	Causal		Total Reincidentes	Desertores	Estudiantes	Índice
	Académica	No académica				
20011			0	690	7018	0,0
20012			0	692	6957	0,0
20021	27	21	48	652	7076	0,7
20022	48	22	70	537	7336	1,0
20031	75	36	111	551	8081	1,4
20032	114	43	157	752	8077	1,9
20041	74	43	117	674	8255	1,4
20042	78	40	118	762	8614	1,4
20051	84	49	133	921	9131	1,5
20052	119	35	154	1206	8980	1,7
Total periodo	619	289	908	7437		1,1
% promedio	68,2	31,8	100,0			

La contribución del índice desagregado de reincidencia de la deserción es de 1,1 en el índice de deserción cuyo promedio general es 9,3. Es decir que en promedio $9,3 - 1,1 = 8,2$ es la deserción general de los estudiantes retirados sólo una vez.

En términos generales puede decirse que es baja la reincidencia en la deserción estudiantil.

3.2.4.3 Estudiantes readmitidos

Finalmente cabe preguntarse, de los estudiantes que se van cuantos regresan. Dado que se estudia el periodo 2001-2005, se cuentan sólo los retirados en ese periodo que reingresaron en ese mismo periodo. Muchos desertores pueden hacerlo todavía y sin duda muchos lo harán en el futuro, por lo que un indicador parcial de retorno puede fijarse como expectativa del reingreso futuro de dichos ex-estudiantes.

Tabla 34 Desertores readmitidos según semestres de receso

Semestre	Semestres de Receso									Defini- tivo	Deser- tores
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
20011	121	48	28	25	12	2	1	1	3	449	690
20012	98	61	38	12	11	2	1	3			692
20021	146	69	18	6	1	2	3				652
20022	117	24	14	5	2	2					537
20031	97	43	8	3	9						551
20032	104	29	13	6							752
20041	74	42	19								674
20042	105	53									762
20051	194										921
20052											1206
Índices de retorno											
20011	17,5	7,0	4,1	3,6	1,7	0,3	0,1	0,1	0,4	65,1	100,0
20012	14,2	8,8	5,5	1,7	1,6	0,3	0,1	0,4			
20021	22,4	10,6	2,8	0,9	0,2	0,3	0,5				
20022	21,8	4,5	2,6	0,9	0,4	0,4					
20031	17,6	7,8	1,5	0,5	1,6						
20032	13,8	3,9	1,7	0,8							
20041	11,0	6,2	2,8								
20042	13,8	7,0									
20051	21,1										
20052											
Promedio	17,0	7,0	3,0	1,4	1,1	0,3	0,2	0,3	0,4	65,1	

Con base en los datos de la deserción del semestre 2001-1 puede decirse que luego de nueve semestres ha reingresado a la Universidad el 35% de los desertores. Quiere decir que el Índice de retorno de los desertores es en promedio del 35%, de los cuales aproximadamente la mitad, el 17% reingresa luego de un semestre de receso. El 7% en promedio regresa luego de dos semestres de receso y el 11% restante tarda entre 3 y 9 periodos académicos. Se estima que para el 65% de los desertores en promedio, la deserción será definitiva.

Si el 35% de los desertores regresa y el 12,1% de la deserción es por reincidencia, el índice relativo comparado es igual a $(12,1/35) = 34,6\%$. Quiere decir que de los readmitidos, el 34,6% reincidirá en promedio en un nuevo episodio de deserción. El 65,4% restante no volverá a reincidir en deserción.

La conclusión lógica es que vale la pena darle la *segunda oportunidad* a los desertores.

3.3 FACTORES QUE INCIDEN EN LA DESERCIÓN INTERSEMESTRAL

La mortalidad académica y la deserción estudiantil son dos fenómenos interrelacionados y conceptualmente bien definidos de manera que es procedente su estudio por separado. En la mortalidad académica inciden por principio factores relacionados con el desempeño académico y sólo indirectamente otros factores no académicos. La deserción estudiantil es un fenómeno más general en la que inciden en forma directa además de la mortalidad académica otros factores de orden socioeconómico, ambiental, psico-social, familiar e inclusive de salud. Se dispone de información muy amplia sobre las variables académicas y socioeconómicas en las hojas de vida de los estudiantes, las cuales son insumo del presente estudio, pero no se dispone de mayor información sobre aspectos como las relaciones intra-familiares, condiciones de salud y afines. Teniendo en cuenta esto, se ha organizado metodológicamente el análisis agrupando las variables académicas y las socioeconómicas en dos conjuntos de factores para evaluar su incidencia en la deserción. La incidencia no explicada por los factores académicos ni por los factores socioeconómicos constituye la incidencia en la deserción de otro tipo de variables, que son los factores de entorno psico-social, intra-familiar, socio-cultural y personal.

3.3.1 FACTORES ACADÉMICOS

Se considerarán los estrictamente relacionados con el desempeño académico del estudiante y la administración de la academia.

3.3.1.1 Mortalidad académica

La deserción académica representa en promedio el 61% de la deserción intersemestral, luego la incidencia de los *factores académicos* sobre la deserción puede decirse que es en promedio del 61% mientras que la incidencia de los *factores no académicos* puede decirse que es de un 39% en promedio. Entre los factores académicos está en primer lugar la Mortalidad Académica presentada en el semestre anterior, sobre la cual a su vez inciden todas las variables de desempeño y antecedentes académicos de los estudiantes según como se estudio en el capítulo dos. Todo ese análisis es aplicable en este caso.

Además de la mortalidad académica, que explica las tendencias generales de la deserción académica, existen otros factores asociados con las políticas académicas y los momentos de coyuntura que tienen incidencia en la deserción, tal como se deduce del comportamiento de la serie histórica de deserción del periodo en estudio.

3.3.1.2 Principales eventos de incidencia académica en el periodo 2001-2005

La serie de deserción presenta dos momentos en los cuales la deserción incremento significativamente sus niveles, de acuerdo a las tendencias de los semestres anteriores, que

son los semestres 2003-2 y 2005-2. Entre el semestre 2001-1 y 2003-1 la deserción presentó una leve disminución en sus índices relativos, dado inclusive que la población estudiantil creció durante esos semestres. Entre el semestre 2004-1 y 2005-1 creció y *recuperó* los relativos niveles que había tenido hasta el 2005-2 que presentó el índice más alto de todo el periodo estudiado. No se dispone de información cuantitativa de otras variables para correlacionarlas con este fenómeno, por lo que procede establecer algún tipo de asociación cualitativa con los principales eventos acaecidos en esos semestres. Estos son básicamente:

- El aumento de los cupos y la política de aumento de cobertura
- La política de elegibles
- El montaje del Sistema de Información Académica, SIA
- La política de reingresos inmediatos
- La evaluación numérica en los trabajos de grado
- Los desajustes del calendario académico por paros.

El aumento de los cupos y la política de aumento de cobertura se desprendió de las políticas gubernamentales sobre la materia. En el decenio anterior la Sede tuvo una oferta de cupos en promedio de 30 por programa académico y de 40 para los programas de mayor demanda. Desde 2003 se ha ofrecido en forma variable entre los programas 40, 50, 60 y 80 cupos o más. El en semestre 2002-2 que marca esta tendencia se ofrecieron en la Sede un total de 1265 cupos frente a 1140 del semestre anterior. En el 2003-1 se ofrecieron 1585, la cifra más alta, aunque volvió a disminuir después, se ha sostenido en cerca de 1400 cupos semestrales en promedio. Su impacto en el aumento de la población estudiantil fue inmediato al pasar por primera vez en el 2003-1 la barrera de los 8.000 estudiantes. El crecimiento de la población estudiantil explica el crecimiento relativo proporcional de la deserción asumiendo que los índices permanezcan constantes.

La medida de aumento de cupos por si sola no hubiera sido suficiente para incrementar la cobertura sino se modificaban al mismo tiempo algunas **políticas de admisión**. De hecho no serviría de nada incrementar los cupos si los aspirantes no superan los puntajes mínimos de admisión. La política de elegibles puesta en práctica por primera vez en el semestre 2003-1 se proponía básicamente completar los cupos no utilizados por los estudiantes admitidos que no hicieron uso del derecho de matrícula llamando a los aspirantes de un listado de los puntajes más altos que no alcanzaron el mínimo de admisión. El impacto de esta política fue muy significativo porque el número de estudiantes nuevos que en el semestre 2002-2 fue de 849 se incremento a 1255 en el 2003-1, 1262 en el 2004-1 y 1380 en el 2005-1.

El aumento de la cobertura basada en el aumento de cupos y la **política de elegibles** se logró ciertamente aunque no sin consecuencias académicas. Como quedó registrado en las respectivas series de datos, la mortalidad académica y la deserción estudiantil se incrementaron durante el periodo 2001-2005. Una parte de este crecimiento se explica por el crecimiento en si mismo de la población estudiantil. Pero la proporción del incremento relativo de la deserción que está por encima tiene otra explicación. La política de elegibles y aumento de cupos permitió el ingreso de un número *adicional* de estudiantes que eran los

que estaban por debajo, en el límite del puntaje de admisión. Como se demostró en la sección sobre factores que inciden en la mortalidad académica, es significativa la asociación entre el desempeño en el examen de admisión y el rendimiento académico.

Otros de los eventos importantes y de impacto es la **política de reingresos inmediatos**, aplicada a partir del semestre 2003-2. El incremento de la cobertura se hubiera malogrado en buena medida a causa de la deserción estudiantil en general y en especial de la mortalidad académica, de manera que los reingresos inmediatos pudieron mantener el crecimiento hasta su estabilización en los 9.000 estudiantes en el semestre 2005-2. Incluso la política de elegibles también se ha estabilizado, al igual que los niveles de admisión y deserción. Sin embargo, los reingresos inmediatos por haber recuperado estudiantes de bajo rendimiento (los menos deficientes entre los deficientes), han reciclado el bajo rendimiento académico y su aporte en los indicadores académicos.

El montaje del **Sistema de Información Académica SIA** es otro de los eventos destacados cuya importancia reside en que mejoró sensiblemente la calidad y cantidad de información sobre los procesos. No puede decirse que tiene incidencia sobre la deserción pero si ha permitido cuantificarla confiablemente.

Los **desajustes en el calendario académico** han sido recurrentes durante todo el periodo por los paros e interrupciones extra-académicas. Es un factor que puede operar tanto en contra como a favor del rendimiento académico, toda vez que ha implicado la negociación de prórrogas, periodos de *colchón* y otras condiciones favorables a los estudiantes que han facilitado el reinicio de actividades. El comportamiento de los indicadores académicos de la Universidad es muy consistente semestre a semestre y presenta una variación propia que poco se puede atribuir a los ceses de actividades. Más bien que incidir sobre el rendimiento académico, la pregunta es qué tanto inciden sobre la calidad de la formación al quedar inconclusos o ser vistos superficialmente los temas o contenidos académicos de los cursos.

La evaluación numérica de los trabajos de grado se realizó por primera vez en el semestre 2005-1 y su impacto relativo es entre los estudiantes de último nivel, donde la deserción es baja. Ha disminuido el tiempo de permanencia para los graduandos, mejorando la eficiencia y por lo mismo, la población estudiantil ha disminuido en el semestre 2005-2 con relación al 2005-1 debido a que parte del crecimiento se sustentaba también en la retención estudiantil. El mayor retiro por graduación disminuyó la población estudiantil, luego al calcular la deserción sobre una base menor de estudiantes el índice relativo de deserción del semestre 2005-2 se ha presentado como el más alto del periodo. Se trata de un evento circunstancial, cuyo efecto se estima puede prolongarse por uno o dos periodos más hasta estabilizarse.

3.3.2 FACTORES NO ACADÉMICOS

Si se considera que los factores académicos que inciden en la deserción están relacionados directa o indirectamente con la *academia* y su administración, los factores no académicos están relacionados con el estudiante y su entorno, sea social, económico, cultural o familiar. De acuerdo a la información disponible en las bases de datos institucionales, se correlacionará la deserción con la información socioeconómica del estudiante y algunas variables demográficas para determinar posibles niveles de incidencia.

3.3.2.1 Factores socioeconómicos

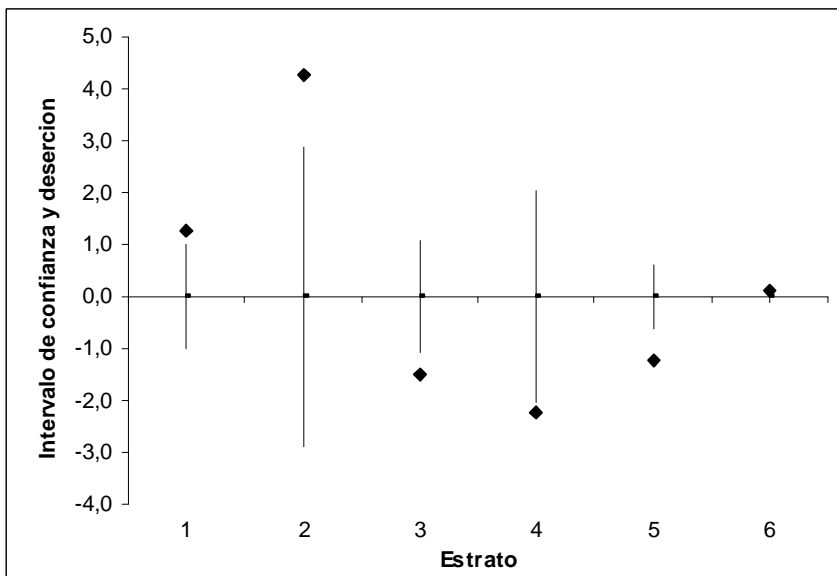
El estrato de la vivienda donde reside el estudiante y su familia es una de las variables más representativas y usadas como criterio de clasificación socioeconómica. En esta sección se tomará como variable representativa del conjunto de factores socioeconómicos asociados al nivel y condiciones de vida de los estudiantes. Disponiéndose de la información de 7250 de los 7437 desertores (97,5%) considerados, se obtuvo la siguiente clasificación por estratos.

Como criterio de comparación se construyó un intervalo de confianza del 95% para el porcentaje promedio de la población estudiantil por estrato entre 2001 y 2005. Si el porcentaje de desertores por estrato queda incluido en el intervalo de confianza se considera que no existe diferencia significativa entre la media de la población estudiantil por estrato y la media de desertores por estrato. Como puede apreciarse, tanto en la tabla como en el siguiente gráfico, en ningún caso la proporción de estudiantes desertores por estrato quedó incluido en el intervalo.

Tabla 35 Deserción estudiantil por estrato 2001-2005

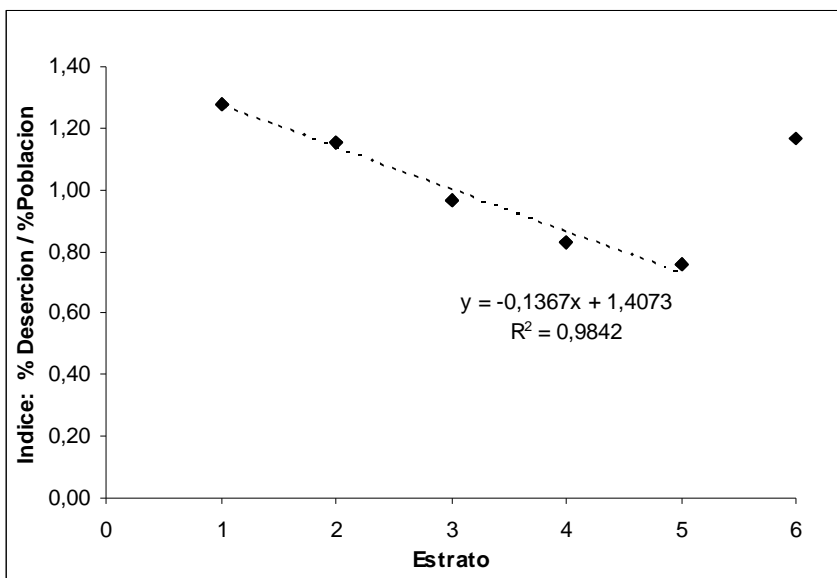
Estrato	Desertores	%	% Pob. Estud.	Lim. Inferior	Lim. Superior	Indice: D/E
1	421	5,8	4,5	3,55	5,53	1,28
2	2350	32,4	28,2	25,28	31,04	1,15
3	3352	46,2	47,7	46,64	48,80	0,97
4	797	11,0	13,2	11,18	15,26	0,83
5	276	3,8	5,0	4,44	5,64	0,76
6	54	0,7	0,6	0,52	0,76	1,16
Total	7250	100,0	100,0			

Gráfico 20 Intervalos de confianza con media 0 y distancia relativa para proporción de desertores



Aunque la diferencia es muy pequeña y si se toma un intervalo de confianza más amplio, dígame del 99%, la media de deserción quedaría incluida en el intervalo, este resultado muestra que existe incidencia significativa entre los factores socioeconómicos y la deserción estudiantil. Como segundo criterio de comparación se construyó un índice dividiendo el porcentaje de desertores totales por estrato entre el porcentaje promedio de la población estudiantil por estrato entre 2001 y 2005. Si el índice es cercano a 1, quiere decir que los dos porcentajes son aproximadamente iguales. El gráfico de este índice contra el estrato muestra la siguiente tendencia.

Gráfico 21 Deserción comparada relativa por estrato



El Indicador de deserción relativa comparada por estrato presenta una correlación negativa de -0,49 incluyendo el estrato 6 y sin incluirlo, la correlación es de -0,99. Esto quiere decir que mientras más bajo es el estrato, más alto es el nivel de deserción. Sin embargo, la situación es muy distinta para el estrato 6. El estrato más alto presenta el segundo indicador relativo más alto de deserción, después del estrato 1. Este fenómeno particular puede interpretarse de esta manera: para los estratos de 1 a 5 los factores socioeconómicos son muy importantes, incluso podría decirse que son determinantes en la deserción y permanencia si se observa la tendencia y el ajuste de regresión efectuado en el gráfico. El estrato 6 se aleja por completo de esta tendencia por lo que podría decirse que al contrario de los anteriores, los factores socioeconómicos no son de gran incidencia en la determinación de su permanencia en la Universidad.

Si bien el estrato es una variable socioeconómica muy representativa, por sí solo no da cuenta del nivel socioeconómico de vida de una familia. Conviene, por tanto, evaluar el índice relativo de deserción de la tabla 35 con otras variables socioeconómicas y comparar la consistencia del resultado anterior.

La Universidad Nacional realiza una clasificación socioeconómica de los estudiantes con base en 7 variables, con el objeto de determinar el valor de la matrícula y que son: pensión escolar, estrato socioeconómico de la vivienda, ingreso familiar, tipo de colegio, lugar de residencia, forma de propiedad de la vivienda y número de hijos en el hogar. Medidas en una escala estandarizada, ponderadas y con la asignación de puntaje numérico a las variables de tipo cualitativo, el resultado de la clasificación es un puntaje⁷ entre 1 y 100. Dicho puntaje podría ser el indicador adecuado para evaluar los aspectos socioeconómicos de la deserción. Sin embargo, el puntaje de las variables ha sido *intervenido* de diversas formas, reflejando una política diferenciada de la Universidad de mayor o menor favorabilidad hacia ciertos sectores poblacionales. Para evitar el posible *sesgo* se hará una nueva clasificación con el cálculo de un indicador, por medio del *método de componentes principales*, tomando la información original de las variables. Las variables que se tomarán son: indicador de vivienda (estrato y forma de propiedad); indicador de ingresos familiares e indicador de pensión escolar. Una vez estandarizadas en una escala uniforme y con base en la covarianza muestral, la primera componente principal calculada es la siguiente:

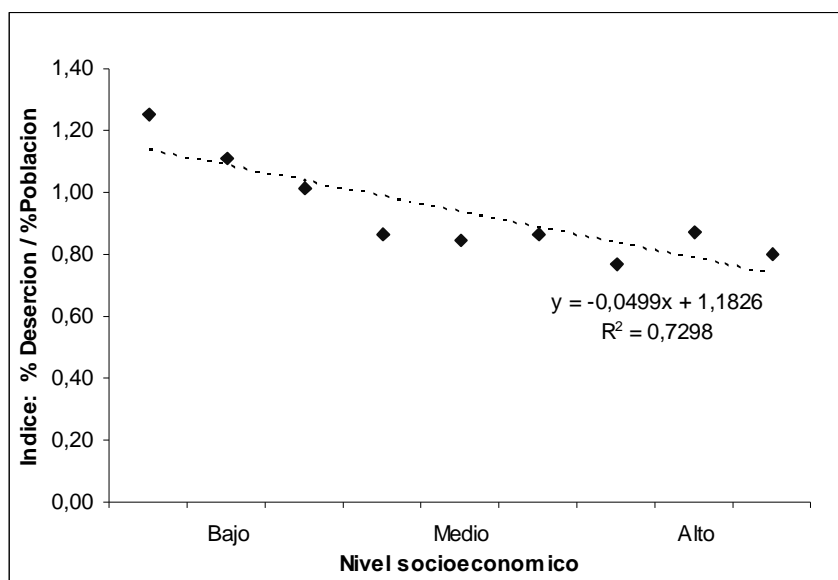
$$\text{Comp. Prin. 1} = \text{Vivienda} \times 0,327039 + \text{Ingresos} \times 0,717406 + \text{Pensión} \times 0,615121$$

Esta componente explica el 67% de la variación entre las tres variables socioeconómicas y su base de cálculo corresponde casi al 100% de los matriculados entre 2001 y 2005. El puntaje o valor de la componente es un indicador que es útil para efectuar una clasificación socioeconómica. El resultado de dividir su rango en 9 intervalos de clase, con valoración cualitativa del mismo y su aplicación a los datos de la deserción es el siguiente:

⁷ Denominado Puntaje Básico de Matrícula, PBM.

Tabla 36 Deserción estudiantil por nivel socioeconómico de la familia

Intervalo	Nivel socioeconómico	Total Desertores	% Desertores	% Población Estudiantes	Índice D/E
1	Muy bajo	1114	15,4	12,3	1,25
2	Bajo	2192	30,2	27,2	1,11
3	Bajo alto	1390	19,2	19,0	1,01
4	Medio bajo	954	13,2	15,3	0,86
5	Medio	619	8,5	10,1	0,85
6	Medio alto	437	6,0	6,9	0,87
7	Alto bajo	237	3,3	4,2	0,77
8	Alto	174	2,4	2,7	0,87
9	Muy alto	133	1,8	2,3	0,80
Total		7250		100,0	

Gráfico 22 Tendencias de la deserción según el nivel socioeconómico

Ambos resultados son muy consistentes, pero el segundo es más representativo de los factores socioeconómicos por basarse su cálculo en la información de 4 variables.

Este resultado indica que la correlación entre la deserción y el nivel socioeconómico de las familias es de -0.85, una correlación muy alta y el coeficiente negativo indica que a menor nivel socioeconómico es mayor la deserción. La incidencia del nivel socioeconómico en la deserción en un modelo de regresión simple es del 72%, de acuerdo al coeficiente de determinación R^2 como lo ilustra el gráfico 22.

3.3.2.2 El costo de las matrículas

Siendo los factores socioeconómicos determinantes en la deserción estudiantil, el costo de las matrículas debe tener una incidencia importante, si se tiene en cuenta que si los costos

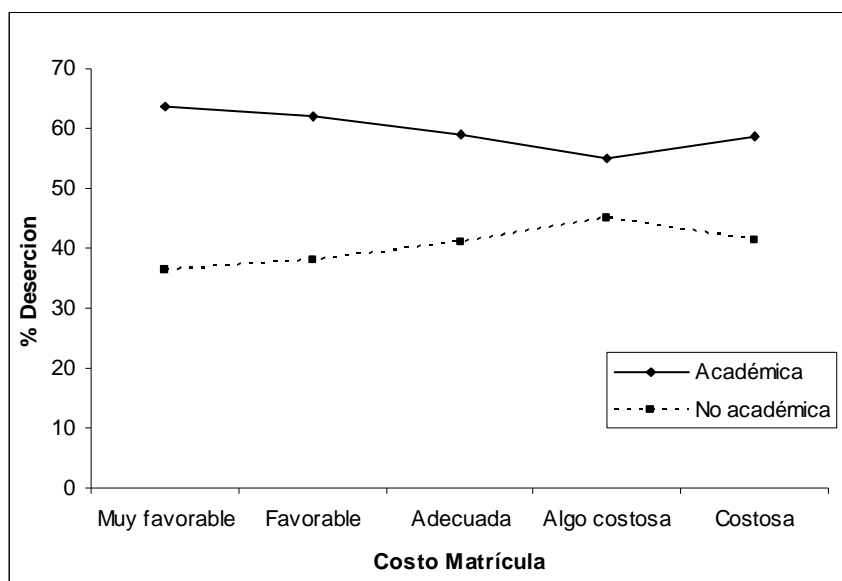
son relativamente altos, es más difícil para el estudiante sostener sus estudios en la Universidad. Por otro lado pueden cuantificarse los gastos de sostenimiento de la familia, que pueden ser tan precarios, que aún con matrícula subsidiada totalmente, es imposible para el hogar sostener los estudios en la Universidad. Se tratará de hacer una estimación para tener una idea en qué medida impactan ambos la deserción estudiantil, especialmente la *no académica*.

La política de matrículas en la Universidad obedece a un principio de equidad, según el cual, el estudiante pagará un valor de matrícula adecuado para sus condiciones socioeconómicas y por tanto su capacidad de pago. Con base en el cálculo del indicador de costo de la matrícula⁸ aplicado a la población desertora entre 2001 y 2005 se determinará en qué medida el costo de las matrículas incide sobre la deserción estudiantil.

Tabla 37 Costo de las matrículas según el tipo de deserción

Costo matrícula		Académica		No académica		Total	% Académica	% No académica	% Total
% Ingresos familiares	Valoración	No.	%	No.	%				
De 0 a < 2%	Muy favorable	1948	63,6	1117	36,4	3065	26,9	15,4	42,3
De 2 a < 4%	Favorable	789	61,9	485	38,1	1274	10,9	6,7	17,6
De 4 a < 6%	Adecuada	472	58,9	329	41,1	801	6,5	4,5	11,0
De 6 a < 8%	Algo costosa	301	55,0	246	45,0	547	4,2	3,4	7,5
De 8% y +	Costosa	918	58,7	645	41,3	1563	12,7	8,9	21,6
Total		4428	61,1	2822	38,9	7250	61,1	38,9	100,0

Gráfico 23 Costo de las matrículas según el tipo de deserción



El indicador del costo de la matrícula es el porcentaje del ingreso familiar destinado al pago de la matrícula (se calcula sobre base anual: dos matrículas dividido por el ingreso anual

⁸ Ver estudio "Evaluación del Costo de las Matrículas en la Universidad Nacional Sede Medellín", Oficina de Planeación, Julio de 2005.

tomado en múltiplos del salario mínimo legal vigente). Son varios los resultados que deben considerarse en esta tabla.

Existe correlación negativa entre el costo de la matrícula y la deserción *académica*, es decir, a mayor costo de matrícula es menor la deserción académica. La correlación entre el costo de la matrícula y la deserción *no académica* es positiva e indica que a mayor costo de matrícula mayor es la deserción no académica. Este resultado confirma la conclusión de la sección anterior sobre la dependencia de la deserción no académica de los factores socioeconómicos.

Obsérvese que los porcentajes marginales de la columna de deserción académica son muy cercanos al promedio 61,1% y varían muy poco en cada categoría del costo de la matrícula. Esto quiere decir que la probabilidad de deserción académica, dado que el costo de la matrícula sea favorable o costosa es aproximadamente la misma. Igual sucede en la deserción no académica donde el porcentaje de desertores de acuerdo al costo de la matrícula es cercano al 39% en la mayoría de las categorías.

Dado que para el 61% de los desertores, el factor principal de deserción es *académico* para el 39% restante el costo de la matrícula tiene una mayor incidencia relativa en su deserción. Entre este 39%, para el 26,6% acumulado la matrícula se considera favorable o adecuada por impactar en menos del 6% su ingreso familiar, mientras que para el 3,4% la matrícula es algo costosa y para el 8,9% es costosa. Dado que no se sabe con certeza si este grupo de estudiantes ha desertado por motivo del valor de la matrícula, cabe hacer una estimación del *riesgo atribuible* a este factor en términos probabilísticos, así:

La probabilidad de que un estudiante haya desertado, dado que la matrícula es costosa está entre 8,9% y 12,3%. Esto quiere decir inversamente, que más allá del valor de la matrícula (que para la mayoría se haya ajustada a su capacidad de pago), entre el 88% y el 91% de los desertores por motivos *no académicos* los factores socioeconómicos asociados a los gastos del hogar y de manutención del núcleo familiar y no el costo de la matrícula son determinantes en la deserción.

3.3.2.3 Otros factores

Es cierto, como se dice que si las condiciones socioeconómicas no son buenas, es más probable que el estudiante no responda académicamente, también que por ello haya estudiando en colegios de baja calidad, etc., y toda la deserción esté relacionada directa o indirectamente con los factores socioeconómicos. También es cierto que la inmensa mayoría de los estudiantes de esta Universidad procede de los estratos pobres y que en su mayoría ha respondido académicamente en forma satisfactoria. Hay factores socioculturales y de actitud en la psicología de los grupos de la población que se escapan al alcance de este estudio y que pueden explicar porqué por ejemplo, entre los sectores más pobres, algunos a pesar de la pobreza asumen actitudes de superar los obstáculos y seguir adelante, mientras otros se rinden y abandonan. Entre otros factores no socioeconómicos con incidencia en la deserción están:

- Las relaciones intra-familiares y los problemas entre el estudiante y los miembros de su núcleo familiar
- Desintegración de los hogares por muerte de progenitores, separación o divorcio, migración al exterior, a otras regiones.
- El estado de salud, tanto física como mental del estudiante, enfermedades crónicas, incapacitantes, minusvalía, etc.
- La madurez personal del estudiante y las definiciones frente a su vida, entre ellas, la adecuada elección de profesión, vocación u oficio que es una de las más importantes y de interés especial para la Universidad.
- Estudiantes de provincia con bajos recursos, aunque la situación de éstos puede asimilarse entre los factores socioeconómicos.
- Estudiantes con hijos, embarazos no planeados, matrimonio.
- Situaciones del contexto político social: persecución política, desplazamiento forzado, amenazas, exilio, etc.
- Situaciones casuales como fallecimiento, calamidad doméstica, etc., pueden condicionar también la permanencia del estudiante en la Universidad.

Aunque en muchos casos, esto se refleja socioeconómicamente, todos los casos particulares que puedan documentarse en forma individual con este tipo de causales de deserción constituyen un conjunto de factores cuya incidencia en la deserción es menor que los factores académicos y socioeconómicos, dado el análisis realizado en las secciones anteriores.

3.3.2.4 La elección vocacional

Uno de los aspectos motivacionales más importantes asociados a la madurez personal del estudiante y sus condiciones familiares es la elección vocacional. La elección vocacional que en el caso particular de la Universidad es la selección de una carrera profesional implica la definición por parte del estudiante de cosas tan importantes como su *proyecto de vida*. Definir qué se quiere hacer en la vida y tomar las opciones correctas se logra cuando la madurez personal es suficiente y la orientación y apoyo que se recibe, principalmente desde el entorno familiar, la escuela y las amistades ha sido el adecuado. Se espera que quienes han definido bien este aspecto personal, en general, llevarán adelante sus estudios hasta el final, si circunstancias de fuerza mayor no lo impiden.

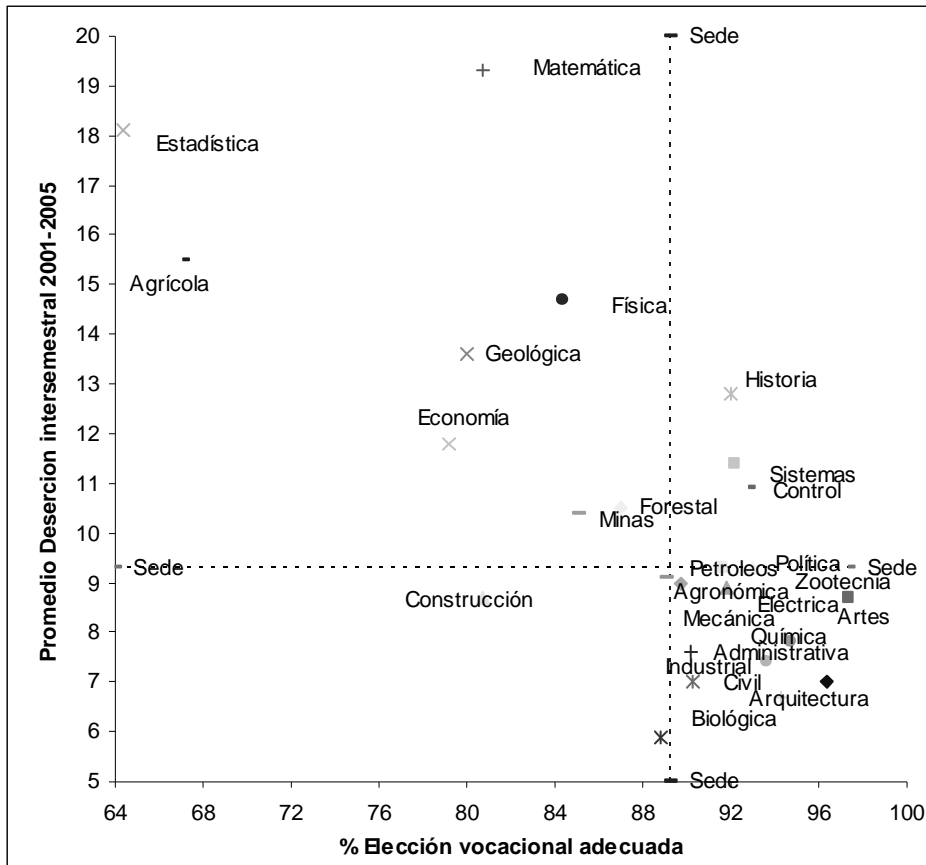
Comparando los datos de deserción con los de elección vocacional tomados del Perfil Socioeconómico de los Estudiantes 2005, página 44, se construyó la siguiente tabla.

Tabla 38 Elección vocacional y tasa de deserción promedio por carrera

Programa	Es la carrera que quería estudiar		Tasa Promedio Deserción
	Si (%)	No (%)	
Arquitectura	96,4	3,6	7,0
Artes Plásticas	97,4	2,6	8,7
Construcción	80,7	19,3	8,7
Total Arquitectura	91,6	8,4	7,7
Estadística	64,4	35,6	18,1
Ingeniería Biológica	88,8	11,2	5,9
Ingeniería Física	84,4	15,6	14,7
Matemáticas	80,7	19,3	19,3
Total Ciencias	82,2	17,8	15,2
Ingeniería Agrícola	67,1	32,9	15,5
Ingeniería Agronómica	89,1	10,9	9,1
Ingeniería Forestal	87,0	13,0	10,5
Zootecnia	91,6	8,4	9,3
Total Ciencias Agropecuarias	85,4	14,6	10,5
Ciencia Política	93,0	7,0	9,3
Economía	79,2	20,8	11,8
Historia	92,0	8,0	12,8
Total Ciencias Humanas y Ec.	87,0	13,0	11,9
Ingeniería Administrativa	93,6	6,4	7,4
Ingeniería Civil	94,3	5,7	6,7
Ingeniería De Control	92,8	7,2	10,9
Ingeniería De Minas Y Metalurgia	85,1	14,9	10,4
Ingeniería De Petróleos	89,7	10,3	9,0
Ingeniería De Sistemas	92,2	7,8	11,4
Ingeniería Eléctrica	91,8	8,2	8,9
Ingeniería Geológica	80,0	20,0	13,6
Ingeniería Industrial	90,3	9,7	7,0
Ingeniería Mecánica	94,7	5,3	7,8
Ingeniería Química	90,2	9,8	7,6
Total Minas	91,5	8,5	8,3
Total general	89,3	10,7	9,3

La respuesta *si* a la pregunta realizada a los estudiantes sobre si la carrera que estudia era la que quería estudiar es el indicador de elección vocacional. La correlación de éste con la tasa promedio de deserción por programa es de $-0,74$ e indica que a mejores niveles de elección vocacional son más bajas las tasas de deserción y viceversa. El siguiente gráfico presenta la información conjunta de ambos indicadores.

Gráfico 24 Elección vocacional y tasa de deserción promedio por carrera



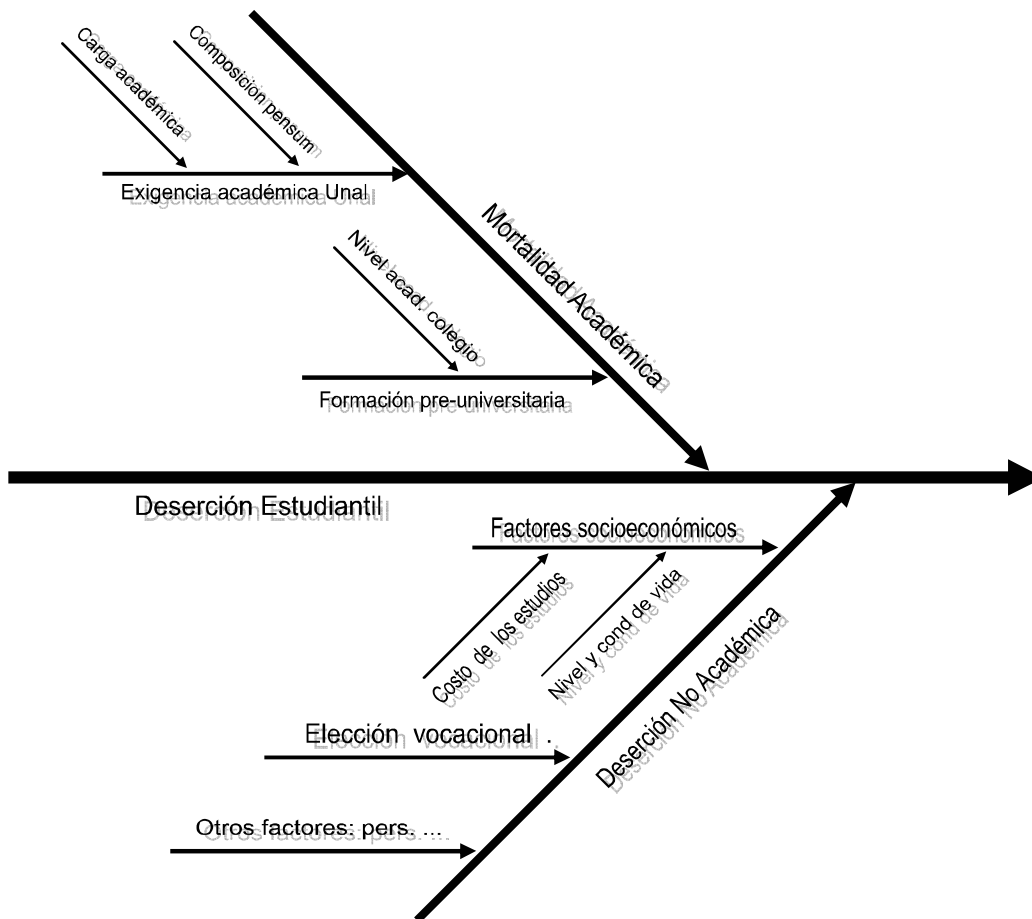
Los indicadores parciales de deserción por carrera se ven significativamente afectados por la acertada elección vocacional de sus estudiantes. Si los factores socioeconómicos actúan como elemento forzoso entre las causales no académicas del retiro estudiantil, puede decirse que los factores asociados a la elección de profesión siguen en importancia y son determinantes en el retiro voluntario de los estudiantes.

3.3.3 DIAGRAMA Y SÍNTESIS

Recapitulemos un poco.

Se han examinado los principales factores que inciden en la mortalidad académica. Así mismo, la deserción que no tiene causas académicas. Unos factores inciden en el fenómeno estudiado en forma directa y otros en forma indirecta, así mismo unos tienen un mayor peso, y la incidencia de unos factores antecede otros factores también asociados a la deserción. Un diagrama de espina de pescado puede ser muy útil para presentar la ubicación y niveles de incidencia de las variables en el fenómeno de la deserción estudiantil. De acuerdo al análisis realizado hasta el presente, ese diagrama tendría la siguiente forma:

Gráfico 25 Diagrama tipo espina de pescado de factores que inciden en la deserción estudiantil



Este tipo de diagrama es utilizado para mostrar relaciones de causa efecto previamente determinadas entre un grupo de variables. Los resultados estadísticos representan sólo la *incidencia* de un grupo de variables *independientes* sobre la deserción, con la cual guardan ciertos grados de correlación y significancia en modelos de regresión lineal, no necesariamente, relaciones de causa efecto. Esta incidencia de una variable independiente o *predictora* sobre otra variable dependiente o *respuesta* se interpreta por tanto, en términos probabilísticos. Por ejemplo, la probabilidad de que un estudiante sea sancionado académicamente es mayor dado que tuvo una deficiente formación preuniversitaria. En este caso, la determinación de las relaciones de causalidad depende de un criterio eminentemente cualitativo como éste: dado que la formación preuniversitaria antecede los estudios en la Universidad y es una preparación para la misma, puede decirse que existe relación de causa-efecto entre ambas.

Aunque su interpretación es simple, se hará una breve anotación de ejemplo sobre las relaciones de causalidad establecidas en este diagrama. La deserción estudiantil depende de la mortalidad académica y de factores no académicos. La mortalidad académica depende a su vez de factores como las exigencias académicas de la Universidad y la formación

preuniversitaria del estudiante. La formación preuniversitaria del estudiante depende en buena medida del nivel académico del colegio donde terminó sus estudios. Y así mismo, podría decirse que la selección de un colegio con buen nivel académico por la familia del estudiante depende de factores socioeconómicos y socioculturales y así sucesivamente; pero por la profundidad del estudio, interesa indagar sólo hasta cierto nivel por los factores que inciden directamente en la deserción. Por su parte, en la deserción no académica, los factores socioeconómicos son determinantes, con menor incidencia de la elección vocacional y otros factores de tipo personal, cultural o casual. La deserción estudiantil es un fenómeno poli causal y el número de variables que inciden en ella puede ser muy grande, pero estadísticamente interesa agrupar, clasificar y ordenar jerárquicamente las variables en un conjunto más reducido de factores que maximicen la explicación del fenómeno.

4 TRANSFERENCIAS Y MOVILIDAD ESTUDIANTIL

El retiro de los estudios sin haberlos terminado constituye la *deserción externa* por implicar el retiro de la Universidad. Las transferencias o movilidad estudiantil entre programas académicos refleja la *deserción interna* por implicar sólo el retiro de un programa

Las transferencias entre programas no deben afectar los índices de deserción general aunque sí los índices desagregados por programa. En los dos capítulos anteriores se trabajó con la deserción estudiantil neta, de manera que los indicadores de transferencias están agregados (sumando o restando) en los indicadores de deserción por programa.

Los traslados obedecen a la voluntad del estudiante de cambiar de carrera y la Universidad los autoriza bajo ciertas condiciones. Otros tipo de cambios de carrera se presentan con frecuencia en el reingreso de estudiantes; sin embargo, éstos no se consideran transferencias por mediar un retiro de la Universidad y el reingreso a la misma.

Los datos de este capítulo han sido consultados en el Sistema SIA y corresponden a los reportes de bloqueos en el sistema por la causal “traslado de programa curricular” de los semestres 2004-1 hasta 2005-2. Del periodo 2001 a 2003 no se dispone de los datos del sistema AURORA.

La movilidad estudiantil implica una doble vía de transferencia y recepción. Los indicadores por tanto, son desagregados y reflejan los niveles en que unos programas transfieren estudiantes y que tanto reciben de otros. Las diferencias netas y relativas entre ambos conforman los indicadores de movilidad estudiantil.

El contenido de este capítulo tiene un carácter más bien ilustrativo y complementario. Se centrará por tanto, más en la presentación descriptiva y exploratoria de los datos de movilidad estudiantil que en el análisis.

4.1 TRASLADOS DE PROGRAMA

El porcentaje semestral promedio de estudiantes que se traslada de carrera es solo el 0,53% del total de estudiantes. Los programas que más transferencia de estudiantes registran son los de Construcción con el 10,3% del total de trasladados en el periodo 2004-2005; seguido de Ingeniería Agrícola con el 8,6%; Ingeniería de Petróleos con el 8,1%; Ingeniería de Sistemas con el 7,0% e Ingeniería Mecánica con el 5,4%.

Los de menor participación en el total de estudiantes trasladados en el periodo son: Ciencia Política, Estadística y Zootecnia con el 1,1%; Artes Plásticas con el 1,6% e Historia con el 2,2%. La siguiente tabla presenta la distribución de las transferencias en el periodo 2004-2005.

Tabla 39 Distribución de estudiantes trasladados según programa de transferencia

Plan-Transfiere	Traslado					%				
	20041-20042	20042-20051	20051-20052	20052-20061	Total general	20041-20042	20042-20051	20051-20052	20052-20061	Promedio
Arquitectura	3		1	2	6	5,0	0,0	2,7	4,1	3,2
Artes Plásticas			2	1	3	0,0	0,0	5,4	2,0	1,6
Construcción	6	2	4	7	19	10,0	5,1	10,8	14,3	10,3
Total Arquitectura	9	2	7	10	28	15,0	5,1	18,9	20,4	15,1
Estadística	1	1			2	1,7	2,6	0,0	0,0	1,1
Ingeniería Biológica		1	1	2	4	0,0	2,6	2,7	4,1	2,2
Ingeniería Física	5		1	1	7	8,3	0,0	2,7	2,0	3,8
Matemáticas	3	2	1	2	8	5,0	5,1	2,7	4,1	4,3
Total Ciencias	9	4	3	5	21	15,0	10,3	8,1	10,2	11,4
Ingeniería Agrícola	5	2	3	6	16	8,3	5,1	8,1	12,2	8,6
Ingeniería Agronómica	3	2		1	6	5,0	5,1	0,0	2,0	3,2
Ingeniería Forestal	5	1	2	1	9	8,3	2,6	5,4	2,0	4,9
Zootecnia	2				2	3,3	0,0	0,0	0,0	1,1
T. Ciencias Agropecuar.	15	5	5	8	33	25,0	12,8	13,5	16,3	17,8
Ciencia Política			1	1	2	0,0	0,0	2,7	2,0	1,1
Economía	4	3	2	1	10	6,7	7,7	5,4	2,0	5,4
Historia		1	1	2	4	0,0	2,6	2,7	4,1	2,2
Total Ciencias Humanas	4	4	4	4	16	6,7	10,3	10,8	8,2	8,6
Ingeniería Administrativa		1		3	4	0,0	2,6	0,0	6,1	2,2
Ingeniería Civil	3	2	2	2	9	5,0	5,1	5,4	4,1	4,9
Ingeniería De Control	2	2	3	1	8	3,3	5,1	8,1	2,0	4,3
Ingeniería de Minas y M.	2		2	3	7	3,3	0,0	5,4	6,1	3,8
Ingeniería De Petróleos	3	7	3	2	15	5,0	17,9	8,1	4,1	8,1
Ingeniería de Sistemas	2	4	2	5	13	3,3	10,3	5,4	10,2	7,0
Ingeniería Eléctrica	2		2		4	3,3	0,0	5,4	0,0	2,2
Ingeniería Geológica	3	2			5	5,0	5,1	0,0	0,0	2,7
Ingeniería Industrial	2	2	1	1	6	3,3	5,1	2,7	2,0	3,2
Ingeniería Mecánica	1	4	3	2	10	1,7	10,3	8,1	4,1	5,4
Ingeniería Química	3			3	6	5,0	0,0	0,0	6,1	3,2
Total Minas	23	24	18	22	87	38,3	61,5	48,6	44,9	47,0
Total general	60	39	37	49	185	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Total Estudiantes	8255	8614	9131	8980						
% de Transferencias	0,73	0,45	0,41	0,55						0,53

4.2 RECEPCIÓN DESDE OTROS PROGRAMAS

Dado que unos programas transfieren, otros reciben. La siguiente tabla es equivalente de la tabla anterior y presenta el lugar de destino de los estudiantes trasladados.

Tabla 40 Distribución de estudiantes trasladado según Programas de Recepción

Plan-Receptor	Estudiantes Recibidos					Porcentajes				
	20041-20042	20042-20051	20051-20052	20052-20061	Total general	20041-20042	20042-20051	20051-20052	20052-20061	Promedio
Arquitectura	8	5	5	7	25	14,0	13,2	14,3	14,3	14,0
Artes Plásticas	2	1		1	4	3,5	2,6	0,0	2,0	2,2
Construcción	2		1	2	5	3,5	0,0	2,9	4,1	2,8
Total Arquitectura	12	6	6	10	34	21,1	15,8	17,1	20,4	19,0
Estadística						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ingeniería Biológica	1			3	4	1,8	0,0	0,0	6,1	2,2
Ingeniería Física						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Matemáticas	1		1	4	6	1,8	0,0	2,9	8,2	3,4
Total Ciencias	2		1	7	10	3,5	0,0	2,9	14,3	5,6
Ingeniería Agrícola		1			1	0,0	2,6	0,0	0,0	0,6
Ingeniería Agronómica	5	3	3	2	13	8,8	7,9	8,6	4,1	7,3
Ingeniería Forestal	2			1	3	3,5	0,0	0,0	2,0	1,7
Zootecnia	2			2	4	3,5	0,0	0,0	4,1	2,2
T. Ciencias Agropecuar.	9	4	3	5	21	15,8	10,5	8,6	10,2	11,7
Ciencia Política		2	2	2	6	0,0	5,3	5,7	4,1	3,4
Economía			1	1	2	0,0	0,0	2,9	2,0	1,1
Historia	1	1		2	4	1,8	2,6	0,0	4,1	2,2
Total Ciencias Humanas	1	3	3	5	12	1,8	7,9	8,6	10,2	6,7
Ingeniería Administrativa	9	4	2	6	21	15,8	10,5	5,7	12,2	11,7
Ingeniería Civil	4	2	4	4	14	7,0	5,3	11,4	8,2	7,8
Ingeniería De Control	1	1	2	2	6	1,8	2,6	5,7	4,1	3,4
Ingeniería de Minas y M.	1	2	3	1	7	1,8	5,3	8,6	2,0	3,9
Ingeniería De Petróleos		2			2	0,0	5,3	0,0	0,0	1,1
Ingeniería de Sistemas	2	1			3	3,5	2,6	0,0	0,0	1,7
Ingeniería Eléctrica	4	2	1	1	8	7,0	5,3	2,9	2,0	4,5
Ingeniería Geológica	1	1	1		3	1,8	2,6	2,9	0,0	1,7
Ingeniería Industrial	7	8	5	4	24	12,3	21,1	14,3	8,2	13,4
Ingeniería Mecánica	2		4	1	7	3,5	0,0	11,4	2,0	3,9
Ingeniería Química	2	2		3	7	3,5	5,3	0,0	6,1	3,9
Total Minas	33	25	22	22	102	57,9	65,8	62,9	44,9	57,0
Total general	57	38	35	49	179	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

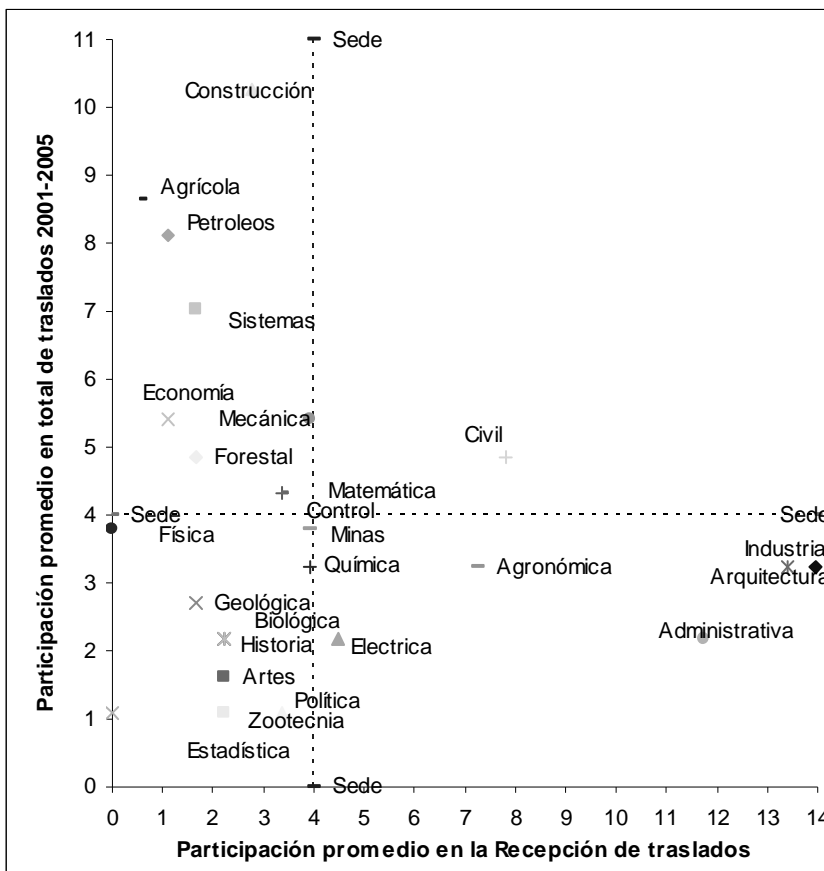
El programa de mayor recepción de estudiantes trasladados es Arquitectura con el 14% del total de traslados; seguido de Ingeniería Industrial con el 13,4%, Ingeniería Administrativa con el 11,7%, Ingeniería Civil con el 7,8% e Ingeniería Agronómica con el 7,3%.

Los programas que menos traslados reciben son Estadística e Ingeniería Física con cero traslados; Ingeniería Agrícola con 0,6%, Economía e Ingeniería de Petróleos que recibieron el 1,1%.

4.3 INDICADORES DE MOVILIDAD ESTUDIANTIL

El siguiente gráfico ubica la participación promedio histórica de traslados y recepción de estudiantes por programa en un diagrama de dispersión.

Gráfico 26 Transferencias por programa: traslados y recepción promedio 2004-2005



Es útil además conocer las tendencias desde el programa que transfiere al programa receptor. La siguiente tabla presenta esta distribución para el periodo 2004-2005.

Tabla 41 Resumen de la Movilidad estudiantil periodo 2004-2005

Programa que Transfiere	Programa Receptor																				Total				
	Arquitectura	Artes	Construcción	Biológica	Matemáticas	Agrícola	Agronómica	Forestal	Zootecnia	Política	Economía	Historia	Administrativa	Civil	Control	Minas	Petróleos	Sistemas	Eléctrica	Geológica		Industrial	Mecánica	Química	
Arquitectura		1	1		1									2									1		6
Artes	3																								3
Construcción	15													2	1							1			19
Estadística	1																						1		2
Biológica							1					1										1	1		4
Física					1			1					1	1				1					1	1	7
Matemáticas											1		1	1				1	1		1	2			8
Agrícola					1		6	1	3					2			1					2			16
Agronómica	2					1								1								1			6
Forestal							5		1					1								1			9
Zootecnia							1																	1	2
Política												1								1					2
Economía		1									3	1		2								2			9
Historia										2	1												1		4
Administrativa	1													1											4
Civil	2		2		1																2	2			9
Control	1							1		1				1				1	1		1				7
Minas														2	1				1	1	1	1		1	7
Petróleos													1	2	1	3			1		3				13
Sistemas		1			1								7		1				1		1	1		1	13
Eléctrica													1			1					1	1			4
Geológica													1			2								1	4
Industrial					1									1	1		1		2						6
Mecánica		1											1	2	1							3		1	9
Química					2	1											1					1	1		6
Total	25	4	4	4	6	1	13	3	4	6	2	4	21	14	6	7	2	3	8	3	25	7	7		179

Las tendencias de movilidad estudiantil por carrera muestran ciertas afinidades entre la carrera que transfiere y la receptora. Por ejemplo, los de Arquitectura tienden a trasladarse a Construcción e Ingeniería Civil; los de Construcción a su vez hacia Arquitectura e Ingeniería Civil. Los de Ingeniería Agrícola tienden a trasladarse a Ingeniería Agronómica; los de Ingeniería Administrativa hacia Ingeniería Industrial.

Tabla 42 Resumen de la Movilidad estudiantil periodo 2004-2005. Porcentajes

Programa que Transfiere	Programa Receptor %																							
	Arquitectura	Artes	Construcción	Biológica	Matemáticas	Agrícola	Agronómica	Forestal	Zootecnia	Política	Economía	Historia	Administrativa	Civil	Control	Minas	Petróleos	Sistemas	Eléctrica	Geológica	Industrial	Mecánica	Química	Total %
Arquitectura																								
Artes	17	17																						
Construcción	100																							
Estadística	79																							
Biológica																								
Física	50																							
Matemáticas																								
Agrícola																								
Agronómica																								
Forestal																								
Zootecnia																								
Política																								
Economía																								
Historia																								
Administrativa																								
Civil																								
Control																								
Minas																								
Petróleos																								
Sistemas																								
Eléctrica																								
Geológica																								
Industrial																								
Mecánica																								
Química																								
Total %	14	2	2	2	3	1	7	2	2	3	1	2	12	8	3	4	1	2	4	2	14	4	4	100

Para determinar la relación entre transferencia y recepción por programa, se calculará un índice de transferencias de la siguiente forma:

$$I_T = \frac{T - R}{T + R}$$

De donde:

T = total de estudiantes transferidos

R = total de estudiantes recibidos

Con un rango de valores entre -1 y 1. Cuando el valor tiende a 1 quiere decir que el programa es un trasladante neto de estudiantes, y cuando tiende a -1 es un receptor neto de estudiantes. Cuando el valor es cero o tiende a cero, quiere decir que el programa recibe

aproximadamente la misma cantidad de estudiantes que traslada. Adicionalmente se calculará un índice de participación por programa en la movilidad estudiantil, de la siguiente forma:

$$I_M = \frac{T_P + R_P}{T + R} \times 100$$

De donde:

T_P = total de estudiantes transferidos por el programa

R_P = total de estudiantes recibidos por el programa

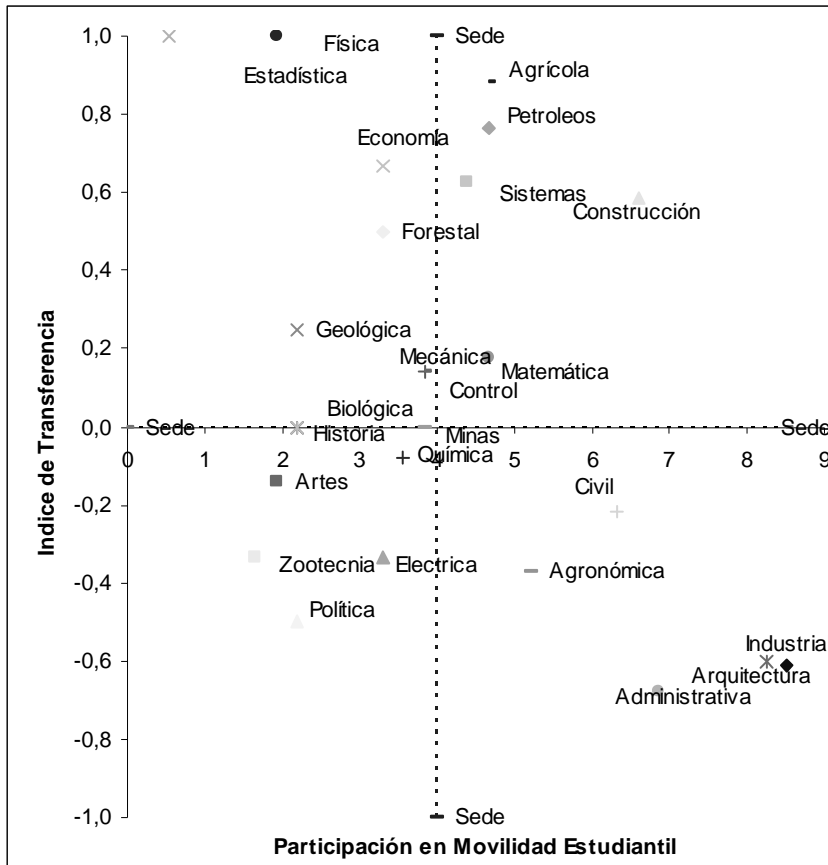
Y refleja la participación porcentual por programa en la movilidad estudiantil, tanto como trasladante como receptor. El cálculo de estos índices por programa es el siguiente.

Tabla 43 Índices de Transferencia y participación por programa

Programa	Transferidos	Recibidos	Índice de transferencia	Participación %
Arquitectura	6	25	-0,61	8,5
Artes Plásticas	3	4	-0,14	1,9
Construcción	19	5	0,58	6,6
Total Arquitectura	28	34	-0,10	17
Estadística	2		1,00	0,5
Ingeniería Biológica	4	4	0,00	2,2
Ingeniería Física	7		1,00	1,9
Matemáticas	8	6	0,14	3,8
Total Ciencias	21	10	0,35	8,5
Ingeniería Agrícola	16	1	0,88	4,7
Ingeniería Agronómica	6	13	-0,37	5,2
Ingeniería Forestal	9	3	0,50	3,3
Zootecnia	2	4	-0,33	1,6
Total Ciencias Agropecuarias	33	21	0,22	15
Ciencia Política	2	6	-0,50	2,2
Economía	10	2	0,67	3,3
Historia	4	4	0,00	2,2
Total Ciencias Humanas	16	12	0,14	7,7
Ingeniería Administrativa	4	21	-0,68	6,9
Ingeniería Civil	9	14	-0,22	6,3
Ingeniería De Control	8	6	0,14	3,8
Ingeniería de Minas y M.	7	7	0,00	3,8
Ingeniería De Petróleos	15	2	0,76	4,7
Ingeniería de Sistemas	13	3	0,63	4,4
Ingeniería Eléctrica	4	8	-0,33	3,3
Ingeniería Geológica	5	3	0,25	2,2
Ingeniería Industrial	6	24	-0,60	8,2
Ingeniería Mecánica	10	7	0,18	4,7
Ingeniería Química	6	7	-0,08	3,6
Total Minas	87	102	-0,08	52
Total general	185	179	0,00	100

Un mayor índice de transferencia indica que son mayores los niveles relativos de deserción interna. Los menores valores cuyos índices son negativos indican que no tienen deserción interna neta y son por el contrario, receptores de la deserción neta de otros programas. El gráfico resumen de esta tabla es el siguiente.

Gráfico 27 Índices de Transferencia y participación en la movilidad estudiantil por programa



Como puede apreciarse, los programas de mayor participación en la movilidad estudiantil tienen a su vez los más bajos índices de deserción interna neta, tales como Ingeniería Administrativa, Ingeniería Industrial y Arquitectura. Las carreras de Estadística e Ingeniería Física que presentan los más altos índices de deserción interna neta tienen bajos niveles de participación porcentual en la movilidad estudiantil general.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La deserción estudiantil en la Sede Medellín de la Universidad Nacional es alta, aunque su tasa promedio acumulada es inferior a la del país, que es del 52% en la educación superior, por término medio está entre 45% y 50% en la mayoría de sus cohortes.

El factor de mayor incidencia en la deserción es la mortalidad académica, cuya participación es en promedio del 60% sobre la deserción total. Ello se debe a que en su mayoría los niveles de la formación preuniversitaria de los desertores académicos están por debajo de los promedios presentados por el conjunto de los estudiantes. Las áreas de conocimiento donde es particularmente *débil* esta formación son las de ciencias exactas y naturales en donde por término general, los sancionados no han cumplido con las exigencias académicas de la Universidad.

La deserción no académica contribuye en promedio con el 40% de la deserción general. Las causas socioeconómicas son la determinante principal de este tipo de deserción. Aunque la Universidad cuenta con un importante número de programas asistenciales, e incluso, aunque el costo de la matrícula sea relativamente bajo, la mayoría de los desertores no académicos no ha logrado sustentar su permanencia. El hecho es que la mayoría de la población estudiantil está conformada por los estratos bajos en donde se combinan por lo general los más bajos niveles socioeconómicos de vida. No está al alcance de la Universidad solucionar ciertos problemas sociales; su acción es limitada y se reduce solo a la oferta de programas asistenciales, que sin duda han contribuido a que la deserción actual no sea mayor de la que probablemente sería sin ellos.

El nivel de transferencias entre programas académicos es relativamente bajo e involucra menos del 1% de la población estudiantil en promedio por semestre. De ahí que ningún programa académico sea significativamente afectado por la deserción interna.

Es un reto para la Universidad disminuir sus tasas de deserción y mejorar la eficiencia del sistema y sus recursos, para lo cual es importante que se evalúe la posibilidad de aplicar en forma adecuada medidas y programas que han resultado exitosas en otras instituciones de educación superior. Tal como se las referencia en el capítulo 1, las recomendaciones del presente estudio van dirigidas a que la Universidad estudie y evalúe la posibilidad de complementar los actuales programas existentes con iniciativas como:

- Programas de Tutorías académicas: concebidos y dirigidos de manera especial a estudiantes en mayor riesgo en deserción.
- Cursos preparatorios: o de nivelación académica: ampliar su cobertura y dirigirla no sólo a los recién admitidos, sino darles continuidad hasta el segundo o tercer nivel

que cursa el estudiante. Puede ser complementario con el anterior de *tutorías*, se podría hacer llamado a los estudiantes y preinscribir a los que a sí mismos se consideran en riesgo de deserción.

- Reforma Académica: evaluar qué se puede flexibilizar y hasta que punto dentro de los planes de estudio, los reglamentos y el sistema de evaluación dentro del actual proceso de reforma académica y que pueda ayudar a mejorar los actuales índices de desempeño académico de los estudiantes.
- Medidas para mejorar los procesos de admisión: dado que los bachilleres se preparan bien para el examen de admisión, a veces no tan bien para los estudios universitarios, evaluar si es posible mejorar el proceso de selección con medidas como: incorporar el rendimiento académico promedio del bachillerato como un factor ponderado dentro del puntaje de admisión a la Universidad. Otra idea es igualmente, asignar otro factor ponderado por colegio y sumarlo al puntaje de admisión de acuerdo al rendimiento académico que los estudiantes de dicho colegio han demostrado en la Universidad. Estudiar también como podría la Universidad brindar asesoría u ofrecer mayor información sobre orientación profesional a los aspirantes que se inscriban y antes de seleccionar carrera.
- Programa de reingreso: elaborar un programa específico dirigido a incentivar el reingreso de los estudiantes retirados.
- Semestre especial de rehabilitación académica para estudiantes sancionados. En lugar de esperar por fuera uno o más semestres, adelantar cursos tipo nivelatorios o preparatorios, en las modalidades de extensión, matrícula condicional o como se juzgue pertinente y que permitan así mismo, obviar trámites como el reingreso si los resultados son satisfactorios.
- A los programas asistenciales que han dado buenos resultados en disminuir la deserción en otras instituciones y de los cuales la Sede cuenta con un buen número de ellos, debe procurárseles la misma continuidad y en lo posible, mejorarlos. En este aspecto solo ameritaría la refocalización de una parte de los beneficios que se ofrecen actualmente hacia la población de alto riesgo de deserción, que muchas veces no tiene un buen promedio académico y que es uno de los criterios que suele tenerse en cuenta para la asignación de beneficios.

BIBLIOGRAFÍA

Ponencias del Encuentro Internacional sobre Deserción en Educación Superior, Bogota abril 17 y 18 de 2004.

Universidad Pedagógica Nacional UPN, “La Deserción Estudiantil: Reto Investigativo y Estratégico Asumido de Forma Integral por la UPN”. 10 p.

García García, Azucena y otros; Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México; “Estrategias para Mejorar la Calidad Educativa con énfasis en la retención y la eficiencia Terminal”; 29 p.

Universidad Eafit; “Programa de becas universitarias Eafit, Una experiencia que da cobertura y evita la deserción estudiantil”.

Universidad Católica de Colombia; “Programa Institucional de tutoría en los programa de pregrado”; 8 p.

Universidad Pontificia Bolivariana, Sección Bucaramanga; “Programa de acompañamiento académico, una experiencia exitosa para disminuir la deserción”; 7 p.

Vivas, Jesús; Universidad Autónoma de Barcelona, UAB; “El Abandono de estudiantes universitarios, Análisis y reflexiones sobre la experiencias de la UAB”; 19 p.

Morgan, Chris, The University of Sidney, Australia; “Achieving a successful transition to higher education”; 18 p.

Ministerio de Educación Nacional; Convocatoria Nacional Experiencias Exitosas Para Disminuir La Deserción En Educación Superior, “Informe De Desarrollo De La Convocatoria”; 4 p.

APÉNDICES

Apéndice 1: Convocatoria Nacional Experiencias Exitosas para Enfrentar la Deserción

Listado y Síntesis de las Experiencias Participantes

INSTITUCION	NOMBRE DE LA EXPERIENCIA	SÍNTESIS
Universidad Pedagógica Nacional	"LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL: UN RETO INVESTIGATIVO Y ESTRATÉGICO ASUMIDO EN FORMA INTEGRAL POR LA UPN"	Concepción integral de la problemática y de la atención a estudiantes, fundamentada en estudios cualitativos y cuantitativos realizados por la universidad sobre los factores asociados a la deserción. Atiende las dimensiones: socioeconómica (reliquidación y fraccionamiento de matrícula, restaurante, bolsa de empleo, crédito educativo), institucional (autoevaluación, admisión, inducción, bienestar), pedagógico (plenarias, cursos intersemestrales, tutorías, seguimiento académico a estudiantes), psicobiológico (programas de salud, asesorías individuales, grupos focales). La UPN pone a disposición un estudio sobre desertores parciales.
Universidad Pontificia Bolivariana Bucaramanga	"PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO ACADEMICO -P.A.C.-"	Orientación académica y psicológica a los estudiantes; atiende: Formación cognitiva de los estudiantes (talleres, conferencias, tutorías, grupos de apoyo), Fortalecimiento del Sí mismo (orientación psicológica, asesoría académica y familiar, intervención grupal), Apoyo en alimentos, Formación en la participación y en la Convivencia (investigación de la temática, becas)
Universidad Católica de Colombia Seccional de Chía, Escuela de Tecnologías UCET	"LA FLEXIBILIZACIÓN FUNDAMENTO DE LA RETENCIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR"	Flexibilización académica y administrativa a partir de los siguientes criterios: Programación autónoma (estudiante) de su plan de estudios, Programación modular o por ciclos, Tránsito total entre programas, Evaluación global, Formación por competencias para el trabajo, Tránsito y enlace entre la educación básica y media con la educación tecnológica y universitaria
EAFIT	"PROGRAMA DE BECAS UNIVERSIDAD EAFIT"	Becas por dificultades económicas, por estímulo académico, por estímulo en actividades cocurriculares, becas para empleados y familiares, becas complementarias, programa de monitorías. El programa lleva más de 24 años en desarrollo; para su financiación utilizan diversas fuentes, tanto de origen público como privado. El monto proyectado para el 2005 supera los 3.100 millones
Universidad del Quindío	"RELACIÓN ENTRE LA GESTIÓN ACADÉMICA Y LA APREHENSIÓN DEL CONOCIMIENTO CON LA DESERCIÓN FÍSICA "	Investigación que tiene como objetivo general comprender la relación entre la deserción física y las categorías de aprehensión del conocimiento (inteligencia emocional, científica, tecnológica y comunicativa) y gestión académica (plan de estudios, integración curricular, estándares de calidad, modelos pedagógico, investigación y extensión). Aplicado a estudiantes de primer semestre del programa de Medicina de la Universidad del Quindío. Estudio de caso de carácter cualitativo, a partir de información primaria (entrevistas en profundidad y semiestructuradas) obtenida de los diferentes actores que intervienen en el proceso educativo y de las estadísticas disponibles en la Oficina de Admisiones, Registro y Control Académico.

INSTITUCION	NOMBRE DE LA EXPERIENCIA	SINTESIS
Universidad de Ibagué	"SEMESTRE ESPECIAL - APUNTES PARA LA EVALUACIÓN"	La estrategia consiste en brindar una "última posibilidad", por reglamento académico, a los estudiantes que han perdido el cupo por bajo rendimiento; el semestre especial constituye un espacio de reflexión para el alumno acerca de sus aptitudes y actitudes profesionales, así como para reforzar sus competencias básicas, tanto en lo cognoscitivo como en lo actitudinal. Puede matricular máximo dos asignaturas de su plan regular de estudios. La evaluación de la estrategia incluye "apuntes" de los docentes sobre su pertinencia, calidad y resultados, con lo cual se avanza en la investigación sobre la evaluación del Programa Semestre Especial.
EAFIT	"CÁTEDRA DE METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE CO-CURRICULAR"	La cátedra es una asignatura obligatoria para estudiantes de bajo rendimiento académico en condición de matrícula condicional, la cual les facilita la autoevaluación, el análisis de su situación académica, asumir las causas de su bajo rendimiento, cambiar de actitud, replantear su elección vocacional y desarrollar alternativas de solución. Además de 60 horas cátedra y un curso de técnicas de estudio, los estudiantes disponen de espacios para profundizar individualmente en asuntos cognoscitivos y afectivos que han incidido en su "fracaso": Consultorios de Psicología, Orientación Vocacional y de Matemáticas. Utiliza el método analítico.
Universidad El Rosario	"TUTORES PARES"	El tutor par es un estudiante de pregrado quien ya cursó el área de la cual es tutor y en la cual se destacó académicamente. Posee habilidades de liderazgo, reconocimiento de sus compañeros y docentes. El tutor par participa en la estructuración del semestre, asesora sobre métodos de estudio, distribución del tiempo, fuentes de información y presenta al final del semestre una relatoría. La experiencia es desarrollada en la Facultad de Medicina
Universidad El Rosario	"CURSO DE ESTUDIOS PROFESIONALES CON ÉNFASIS EN MEDICINA"	El curso está dirigido a bachilleres que no pasan el proceso de admisión a la Facultad de Medicina y/o que desean prepararse mejor antes de ingresar. Incluye un mejor conocimiento de la carrera de medicina, una nivelación de los conocimientos y de las asignaturas básicas. Pueden tomar hasta dos materias del programa de Medicina. Los estudiantes que cumplen los objetivos propuestos ingresan a primer semestre en la Facultad de Medicina.
Universidad El Rosario	"EVOLUCIÓN DEL PROGRAMA DE TUTORÍAS EN LA UNIVERSIDAD DEL ROSARIO"	El programa de tutorías y el apoyo al desarrollo integral del estudiante comprende cuatro modalidades: asesoría académica (docentes y grupos de apoyo), orientación curricular (primer a tercer semestre), apoyo al medio universitario (primer semestre), apoyo para el egreso de la universidad. El seguimiento al estudiante inicia desde los resultados de la entrevista de admisión.
Pontificia Universidad Javeriana	"PROGRAMA DE CRÉDITOS EDUCATIVOS"	Diversas líneas de crédito (corto, mediano y largo plazo) ofrecidas a los estudiantes para financiar el pago de matrícula, de acuerdo con las circunstancias económicas y financieras de cada estudiante

INSTITUCION	NOMBRE DE LA EXPERIENCIA	SINTESIS
Pontificia Universidad Javeriana	"DESERCIÓN Y AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA PUJ"	A partir de la identificación de las principales causas de la deserción en el Programa de Ingeniería, se desarrollan diversos dispositivos y servicios: sistemas de orientación a los estudiantes (consejerías), proyecto de educación semipresencial, monitorías, centro de asesoría psicológica, centro de pastoral, centro cultural y centro deportivo, procesos de selección de nuevos estudiantes, inducción a la vida universitaria, actividades deportivas y culturales, asistencia en problemas económicos y personales, coevaluación de rendimiento académico, acompañamiento en prácticas, inducción a la vida profesional, conversatorios, actividades de integración, entre otras. Todas las acciones están dirigidas a consolidar una actitud de compromiso del estudiante con el proceso formativo.
Pontificia Universidad Javeriana	"TUTORÍAS DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA"	Concreción del modelo de educación personalizada: Apoyo a cada estudiante, a través de tutorías, en sus diferentes procesos y situaciones durante la vida universitaria. El tutor vela por la formación integral del estudiante desde las competencias ético-formativas, disciplinar y comunicativa, propendiendo por la formación afectiva, intelectual, ética, estética y corporal del estudiante.
Pontificia Universidad Javeriana	"DISMINUCIÓN DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA CARRERA DE CONTADURÍA"	A partir de un estudio contratado por la Institución, se determinaron estrategias para mejorar el posicionamiento del programa de Contaduría: revisión y especialización del programa de estudios, disminución del número de semestres, flexibilización del proceso de graduación, fomento de las prácticas empresariales, apertura de convenios académicos, desarrollo de programas de especialización. Así mismo, se implementaron diversas decisiones en cuanto a lo económico (formas de pago y financiación del valor de la matrícula) y en cuanto al rendimiento académico (flexibilidad curricular, más profesores de planta)
Corporación Instituto de Administración y Finanzas CIAF	"CONTROL DE LA DESERCIÓN EN EL INSTITUTO DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS CIAF"	
Universidad del Norte	"PROGRAMA DE SEGUIMIENTO ACADÉMICO Y RECUPERACIÓN"	Dirigido a estudiantes con problemas de rendimiento académico de la División de Ingenierías de la Universidad del Norte. Detectaron dificultades con el método de estudio, deficiencias en las áreas de matemáticas y física, inadecuada orientación profesional y vocacional, inadecuadas expectativas. En términos generales, el Programa apunta a mejorar el rendimiento académico, facilitar la integración del estudiante a su vida académica y favorecer su perfil de compromiso académico, a través de seguimiento personalizado, talleres de liderazgo, cursos, talleres de técnicas de estudio y de relajación
Universidad Católica de Colombia Bogotá	"PROGRAMA INSTITUCIONAL DE TUTORÍA PARA ESTUDIANTES DE PREGRADO"	Comprende Tutoría Académica (TAC) y Tutoría de Orientación (TOR). TAC para estudiantes en situación académica crítica, de cualquier semestre; TOR para estudiantes de primero a tercer semestre. El diseño y metodología del Programa Institucional de Tutoría se presenta como un aporte significativo. La estrategia ha contribuido a enfrentar un serio problema de deserción de aproximadamente el 70%, con un 60% de

INSTITUCION	NOMBRE DE LA EXPERIENCIA	SINTESIS
		repetencia (del 30% retenido)
Universidad Nacional de Colombia Medellín	"PREVENCIÓN Y ACCIÓN SOBRE LA DESERCIÓN DE ESTUDIANTES DE PREGRADO"	El proyecto busca fortalecer los cursos de nivelación académica para los estudiantes que ingresan a la Universidad. Busca hacer obligatorios los respectivos cursos y que los mismos lleguen a toda la población de estudiantes nuevos que ingresen con bajos promedios de la educación secundaria; todo ello aplicando metodologías pedagógicas pertinentes a la carrera y considerando la integración, en diferentes dimensiones, a la vida universitaria.
Universidad de Cundinamarca	"EQUIDAD SOCIOECONÓMICA PARA LA PERMANENCIA EN LA UDEC - ESTRATEGIA RESTAURANTE UNIVERSITARIO"	Hace parte del Plan "Equidad Socio-económica para la permanencia en la UDEC", el cual incluye otras estrategias de intervención. Partiendo de datos DNP sobre ingreso promedio de las familias estrato 1 y 2, y considerando los datos institucionales (matrícula y deserción de los estratos 1 y 2), se encontró como causa fundamental la situación socioeconómica y, como factor clave, la alimentación. La Institución cubre el 65% del costo del servicio y el estudiante el 35%. Beneficia a estudiantes que demuestran situación socioeconómica crítica
Universidad Libre Sede Principal Bogotá	"CRÉDITOS BLANDOS CON CORPORACIONES PARA ESTUDIANTES"	Estableciendo que el 51% de los casos de deserción se debían a motivos económicos, la Universidad suscribió convenios con corporaciones para facilitar el pago de matrícula a los estudiantes
Universidad Libre Sede Principal Bogotá	"ASESORÍA PSICOLÓGICA"	A partir de estudio sobre deserción, el cual incluye consulta a estudiantes retirados, se diseña un Plan de apoyo psicológico, para apoyar situaciones personales de los estudiantes, a través del Consultorio Jurídico y del Departamento de Bienestar Institucional, con los servicios profesionales de psicólogos.
Universidad Libre Sede Principal Bogotá	"TUTORIAS"	Consisten en espacios académicos de asistencia docente para resolver dudas y conversar con los estudiantes, con un énfasis en el seguimiento y la orientación académicas permanentes. Dirigidas tanto a estudiantes que desean intercambiar y enriquecer sus conocimientos como a estudiantes con nivel académico deficiente.
Universidad Libre Sede Principal Bogotá	"SISTEMA INFORMATIVO DE LA UNIVERSIDAD LIBRE -SIUL-"	De acuerdo con estudios de eficiencia y del proceso de autoevaluación institucional, muchos estudiantes se retiraron de la Institución por lo que denominaban "desorganización administrativa", uno de los principales elementos que fundamentaban esta calificación radicaba en los sistemas de información de la Institución. Con el actual sistema de información, los estudiantes reciben certificaciones de notas y demás información de manera ágil, oportuna y eficiente.
Universidad Libre Sede Principal Bogotá	"MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE SELECCIÓN Y ADMISIÓN"	Hace del proceso de selección y admisión un mecanismo de orientación vocacional/profesional para el aspirante, mediante entrevistas de profesores, (los cuales disponen de capacitación psicológica) y psicólogos, contando con instrumentos para el efecto y con base en un trabajo de análisis multidisciplinar. De esta manera se enfrenta la deserción por causa de expectativas diferentes del estudiante en relación con el programa académico.

INSTITUCION	NOMBRE DE LA EXPERIENCIA	SINTESIS
Universidad Libre Sede Principal Bogotá	"CONSEJERÍA PERSONALIZADA"	A la fecha es una propuesta con motivo del estudio sobre causas de la deserción adelantado en la Institución. Consiste en atención personalizada multidisciplinar, más allá del alcance de las tutorías, considerando que el docente consejero ofrece una dimensión más humana y brinda apoyo espiritual y científico al estudiante. Enriquecería el acercamiento humano entre la comunidad académica, contribuyendo a la cultura del afrontamiento y solución de problemas y a fortalecer el carácter de los educandos
Universidad Libre Sede Principal Bogotá	"CAPACITACIÓN DOCENTE CALIFICADA"	Consiste en capacitar y hacer seguimiento a la labor de los docentes que reciben capacitación, para constatar sus avances. Los cursos se programan con base en encuestas a estudiantes y Decanos. Los docentes son invitados a presentar ponencias y/o efectuar reformas en su pedagogía y didáctica. Comprobados los adelantos, se extiende diploma al profesor. Enfrenta la causa más importante dentro de las de naturaleza "académica": El desempeño de los docentes.
Universidad Tecnológica de Bolívar	"ESTRATEGIAS PARA DISMINUIR LA DESERCIÓN EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR"	Estrategias de tipo financiero: flexibilización del pago de matrícula, diversificación del portafolio de ayuda financiera (convenio con bancos, tarjetas de crédito, crédito directo, crédito ICETEX, monitorías, prácticas administrativas, becas, descuentos), centro de atención y servicios, programa con padres de familia, seguimiento a estudiantes. Estrategias de tipo académico: revisión del reglamento académico, programa de recuperación y asistencia académica, nuevo modelo pedagógico, programa de formación de docentes en habilidades pedagógicas
Escuela Superior de Bellas Artes Cartagena de Indias	"CONVENIOS PARA EL INGRESO Y PERMANENCIA EN EL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, DIRIGIDA A UNA POBLACIÓN DE JÓVENES DE ESTRATO SOCIOECONÓMICO 1"	La Institución, pionera en la promoción de las artes con 115 años de historia, gestiona convenios con todo tipo de entidades para la financiación de los 5 años de la carrera de Bellas Artes de estudiantes de estrato 1. Actualmente (información 2004) son 23 estudiantes
Universidad Tecnológica de Pereira	"APOYANDO LA FORMACIÓN SUPERIOR DE LOS ESTRATOS I, II Y III"	Considerando el porcentaje de estudiantes provenientes de estratos I; II y III (77% entre 2000 y 2004) y a partir de un estudio de la Institución, el cual utilizó fuente primaria y levantamiento de información a través de encuestas, se estableció la importancia de atender a esta población estudiantil, entre otras razones, para no afectar los esfuerzos en aumento de cobertura y contribuir a la equidad. Acciones realizadas: flexibilización curricular, planteamiento de disminución de prerrequisitos, plan de tutorías, cursos de matemáticas propedéuticas, modificaciones al reglamento estudiantil para permitir la continuación de estudios, cursos intersemestrales y programas de ayuda económica (reliquidación matrícula, subsidios, bono alimenticio, monitoría social)

INSTITUCION	NOMBRE DE LA EXPERIENCIA	SINTESIS
Universidad Tecnológica de Pereira	"ATRIBUCIONES CAUSALES AL BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO, PRIMERO Y SEGUNDO SEMESTRE DE MEDICINA"	Estudia la influencia sobre el rendimiento académico de factores internos tales como el autoconcepto, la motivación, las estrategias de aprendizaje, la administración del tiempo; a partir de la teoría de la atribución causal de Weiner, en estudiantes de primer y segundo semestre del programa de Medicina. Emplean información primaria recogida con entrevistas semiestructuradas. Utilizarán los resultados para, entre otros, los procesos de autoevaluación institucional
Institución Universitaria CESMAG	"PROGRAMA REINGRESO DE ESTUDIANTES DESERTORES"	La estrategia tiene como origen un estudio institucional (2001), el cual incluyó contacto telefónico y visita de estudio socioeconómico. El programa consiste en subsidios para el reingreso de estudiantes de estrato I y II, quienes abandonaron estudios por problemas económicos. Incluye otros esfuerzos en la dimensión económico-financiera para permitir la continuación de estudios de los estudiantes desertores. Ofrecen video ilustrativo del proyecto.
Universidad de La Sabana	"PROGRAMA DE TUTORÍA PARA BECARIOS"	La Universidad asigna tutorías para ser desarrolladas por estudiantes de cursos superiores, de alto rendimiento académico y de particulares cualidades humanas. Dichas tutorías están dirigidas a beneficiarios del Fondo Patrimonial de Donaciones a través del cual se conceden becas a estudiantes de bajos recursos con niveles académicos altos

Apéndice 2: Escalafón de 300 colegios con mejores índices de rendimiento académico

RA= Puesto en Rendimiento Académico		AD= Puesto en Procesos de Admisión			
Colegio, Municipio	RA	AD	Colegio, Municipio	RA	AD
Colegio Educativo Granja Taller, Medellín	1	280	Col. Ntra. Sra. del Rosario de Chiq., Medellín	51	198
Colegio San José de Las Vegas, Medellín	2	3	Colegio Santa María Mazzarello, Medellín	52	52
Colegio Alemán, Itagüí	3	37	Ins. Par. N. Sra. de la Presentación, Girardota	53	60
Centro Educativo Comfacor, Montería	4	25	Colegio la Inmaculada, Itagüí	54	65
Colegio Ntra. Sra. de Las Mercedes, Sincelejo	5	28	Normal Nal. para Señoritas de Copacabana	55	55
Colegio de la Compañía de María, Medellín	6	2	Esc. Normal Fem. P. La Anunciación, Medellín	56	197
Colegio Teresiano, Envigado	7	14	Escuela Normal Antioq. de Señoritas, Medellín	57	31
Colegio Jesús María, Medellín	8	11	Concentración Educativa León XIII, Peñol	58	90
Colegio Colombo Británico, Envigado	9	12	Idem San José, Jerico	59	287
Idem Fe Y Alegría Alberto Lebron M., Bello	10	283	Liceo Cooperativo San Antonio de P., Medellín	60	194
Colegio San Ignacio de Loyola, Medellín	11	1	Colegio la Salle, Montería	61	18
Colegio de la Presentación Medellín, Medellín	12	43	Colegio Calasanz *, Medellín	62	4
Colegio Santos Ángeles Custodios, Medellín	13	281	Liceo Departamental San Luis, Yarumal	63	107
Idem Eduardo Aguilar Velez, Yolombo	14	178	Idem San José Del Citara, Bolívar	64	276
Colegio Isolda Echavarría, la Estrella	15	30	Escuela Remington Sede Sur, Envigado	65	219
Centro de Enseñanza Lat. Cenla, Medellín	16	295	Colegio Bárbara Micarelli, Medellín	66	66
Instituto Arquidiocesano Cristo Rey, Itagüí	17	204	Idem León de Greiff, Medellín	67	171
Colegio Sagrados Corazones, Medellín	18	172	Idem Fray Julio Toboñ Bet., Carmen de Viboral	68	87
Idem Diversificado Roman Gómez, Marinilla	19	273	Liceo Gonzalo Restrepo Jaramillo, Medellín	69	299
Seminario Menor de Medellín, Medellín	20	62	Colegio Ntra. Sra., Itagüí	70	278
Colegio Calasanz Femenino *, Medellín	21	70	Liceo Dental. Integrado San Antonio, Jardín	71	75
Col. Teresiano N. Sra. de la Candelaria, Medellín	22	195	Escuela Normal Nal. de Varones Ac., Medellín	72	156
Colegio María Auxiliadora, Medellín	23	72	Colegio Ntra. Madre de Mercedes, Medellín	73	56
Instituto Nacional Simón Araújo, Sincelejo	24	67	Bachillerato Masc. U. P. Bolivariana *, Medellín	74	36
Colegio de San José, Medellín	25	57	Idem Cocoma, Cocorna	75	215
Colegio de la Presentación, Envigado	26	77	Liceo Nal. Fem. Javiera Londoño, Medellín	76	110
Liceo Luis Carlos Galán Sarmiento, Medellín	27	292	Liceo Comercial Julio César García, Medellín	77	239
Instituto Fem. de Enseñanza Media y P, Quibdó	28	275	Colegio Corazonista *, Medellín	78	10
Liceo Sahagún Cooperativo Mixto, Sahagún	29	39	Colegio Santa Inés, Medellín	79	257
Colegio de la Presentación, la Estrella	30	252	Idem Santo Ángel, Medellín	80	74
Ins. Tec. Comerc. Josefina Muñoz G, Rionegro	31	177	Colegio Fundación Montelibano, Montelibano	81	15
Colegio Bethlemitas, Medellín	32	26	Instituto San Carlos, Medellín	82	63
Colegio Colombo Frances, la Estrella	33	32	Instituto Conrado González Mejía, Medellín	83	162
Colegio Suárez de la Presentación, Bello	34	180	Colegio Los Alcaravanes, Envigado	84	27
Unidad Educ. San Marcos Unesam, Envigado	35	79	Liceo Nal Fem. Javiera Londoño, Medellín	85	186
Liceo Montería, Montería	36	23	Liceo Departamental Integrado, Sabaneta	86	135
Colegio El Carmelo, Sabaneta	37	22	Colegio Santa Fe, Valledupar	87	5
Colegio Santa Bertilla Boscardin, Medellín	38	119	Liceo Deptal Com. Horacio Muñoz S, Medellín	88	290
Instituto Vicarial Jesús Maestro, Medellín	39	296	Colegio Ntra. Sra. de Las Mercedes, Caldas	89	92
Colegio Santa Clara de Asís, Medellín	40	29	Colegio José Asunción Silva, Medellín	90	142
Colegio Corazonista *, Medellín	41	13	Colegio Parroq. I San Francisco de Asís, Bello	91	130
Colegio de la Inmaculada, Medellín	42	121	Normal Dental. Santa Teresita, Sopetran	92	143
Colegio San Juan Bosco, Medellín	43	34	Colegio María Reina, Medellín	93	125
Colegio Benedictino Santa María, Envigado	44	7	Concentración Educ. la Salle de C., Medellín	94	187
Liceo Municipal Manuel J. Betancur, Medellín	45	47	Liceo Dental. Integrado la Paz, Envigado	95	80
Liceo Dental. Integrado San Luis B., Entrerrios	46	111	Instituto Jorge Robledo, Medellín	96	20
Colegio María Auxiliadora, la Ceja	47	33	Idem José Félix de Restrepo *, Medellín	97	9
Colegio Palermo de San José, Medellín	48	35	Colegio Carmelitano, Bello	98	114
Colegio Santa Teresita, Medellín	49	144	Tecnológico de Antioquia, Medellín	99	163
Bachillerato Fem. U. P. Bolivariana *, Medellín	50	48	Colegio Padre Ramón Arzola R, Sabaneta	100	139

* Colegios con dos o más jornadas: mañana, tarde, nocturna, masculino o femenino.

Colegio, Municipio	RA	AD	Colegio, Municipio	RA	AD
Colegio Salesiano El Sufragio, Medellín	101	64	Inst. Parroq. Jesus de la Buena Esper., Bello	151	100
Idem, Arboletes	102	149	Liceo Dental. Int. Santa Rosa de Lima, Medell.	152	193
Colegio Divino Salvador, Medellín	103	124	Inem Jose Felix de Restrepo *, Medellín	153	93
Idem Industrial Antonio Mesa Naranjo, Medellín	104	174	Liceo Dental. Octavio Harry Annear, Medellín	154	192
Instituto Colombo Venezolano, Medellín	105	300	Colegio la Inmaculada Concepcion, Guarne	155	236
Liceo Panamericano *, Sincelejo	106	54	Colegio Santa Juana de Lestonnac, Medellín	156	122
Colegio Parroq Nra. Sra. de Chiquinquirá, Bello	107	59	Instituto Tec. Ind. Simona Duque, Marinilla	157	229
Instituto Salesiano Pedro Justo Berrio, Medellín	108	44	Idem Santa Teresa de Medellín, Medellín	158	224
Colegio San Vicente de Paul, Medellín	109	271	Instituto El Carmelo, S.Juan D.Cesar	159	95
Instituto Pablo Sexto, Medellín	110	209	Instituto Deptal de Enseñanza Media, Carolina	160	188
Liceo Francisco Restrepo M. , Envigado	111	113	Instituto la Asuncion, Copacabana	161	127
Idem Margarita Correa de Escobar, Medellín	112	152	Instituto Deptal Int. Yermo Y Parres, Medellín	162	158
Colegio Salesiano Santo Domingo S, la Ceja	113	51	Col Deptal Bach Simon Bolivar, Planeta Rica	163	159
Idem San Luis Gonzaga, Antioquia	114	145	Gimnasio Del Norte, Valledupar	164	8
Colegio la Salle, Bello	115	161	Instituto Tec Indl Antonio Alvarez Ro, Sonson	165	218
Validacion - Icfes -,	116	42	Colegio la Presentacion, Rionegro	166	106
Liceo Salazar Y Herrera *, Medellín	117	96	Idem Jose Celestino Mutis, Apartado	167	258
Colegio Seminario Corazonista, Marinilla	118	16	Liceo Comercial de Bello, Bello	168	228
Colegio la Salle, Envigado	119	58	Colegio Miraflores Luis Edo Valencia, Medellín	169	81
Idem Bernardo Uribe Londoño, la Ceja	120	24	Liceo Antioqueño, Bello	170	120
Liceo Departamental Mixto Pio Xi, la Union	121	210	Colegio San Juan Eudes, Medellín	171	108
Colegio la Sagrada Familia, Monteria	122	50	Idem Avelino Saldarriaga Gaviria, Itagui	172	137
Liceo Deptal Comerc Jose Roberto V, Medellín	123	286	Idem Doctor Jose Manuel Rpo. V, Envigado	173	101
Liceo Salazar Y Herrera *, Medellín	124	68	Liceo Nacional Marco Fidel Suarez, Medellín	174	203
Instituto Nacional Los Fundadores, Riosucio	125	21	Colegio Concejo de Sabaneta, Sabaneta	175	232
Seminario Menor Juan Pablo li, Girardota	126	167	Escuela Remington de Comercio, Medellín	176	260
Liceo Departamental Maria Jesús Mejia, Itagui	127	191	Gimnasio Guayacanes, Medellín	177	85
Liceo Lorenza Villegas de Santos, Medellín	128	269	Colegio Parroquial San Buenaventura, Bello	178	103
Inst Deptal de Enseñanza Media, San Rafael	129	259	Idem Fe Y Alegria, Medellín	179	98
Liceo Deptal Int Enrique Velez Escobar, Itagui	130	148	Idem Jose María Bravo Marquez, Medellín	180	201
Colegio Padre Manyanet, Medellín	131	49	Centro Educ Reinaldo Arroyave L, Don Matias	181	126
Colegio Ntra. Sra. de Lourdes, Medellín	132	264	Liceo Carmelo Percy Vergara, Corozal	182	17
Instituto San Fernando Ferrini *, Medellín	133	151	Idem Santa Rosa de Osos, Sta Rosa D Osos	183	256
Colegio Fray Rafael de la Serna, Medellín	134	86	Concentracion Educativa Carepa, Carepa	184	140
Instituto Tecnológico Pascual Bravo, Medellín	135	84	Concent. Educ Juan Maria Cespedes, Medell.	185	78
Colegio El Rosario, Itagui	136	207	Idem Antonio Nariño, Puerto Berrio	186	118
Liceo Deptal Mons. Manuel Jose S, Girardota	137	153	InsTec Ind Jorge Eliecer Gaitan, Carmen de V	187	45
Idem Eduardo Fernandez Botero, Amalfi	138	169	Idem Playa Rica, Bello	188	168
Colegio Nazaret, Bello	139	138	Idem Jesus Rey, Medellín	189	225
Liceo Femenino Sofia Ospina de N., Medellín	140	244	Liceo Simon Bolivar, Itagui	190	293
Liceo Deptal Manuel Uribe Angel, Envigado	141	129	Idem San Pedro de Uraba, San Pedro Uraba	191	83
Instituto Tec de Bachillerato Comercial, Itagui	142	185	Instituto Champagnat, Pasto	192	6
Centro Educativo Don Bosco, Medellín	143	71	Idem Caucasia, Caucasia	193	284
Liceo Municipal Concejo de Medellín, Medellín	144	40	Instituto San Fernando Ferrini, Medellín	194	237
Col Ntra. Sra. del Sagrado Corazon, Medellín	145	109	Idem Don Matias, Don Matias	195	61
Col Diocesano Ntra. Sra. Del Carmen, Turbo	146	268	Col Parroq Ntra. Sra. Del Buen Con, Medellín	196	214
Colegio Eucaristico de la Milagrosa, Medellín	147	205	Idem Joaquin Cardenas Gomez, San Carlos	197	157
Colegio San Antonio Maria Claret, Medellín	148	69	Idem Carmelita Arcila, Medellín	198	211
Instituto Tec Industrial Simona Duque, Marinilla	149	115	Instit Int Carrasquilla Industrial, Quibdo	199	265
Liceo Departamental Integrado, Cisneros	150	277	Instituto San Fernando Ferrini *, Medellín	200	220

Colegio, Municipio	RA	AD	Colegio, Municipio	RA	AD
Idem San Luis Gonzaga, Copacabana	201	226	Idem Juan de Dios Uribe, Andes	251	53
Colegio Cooperativo de Apartado, Apartado	202	175	Liceo Deptal Fem Lola Gonzalez, Medellín	252	247
Concentraci Educ Federico Ozanam, Medellín	203	91	Idem Doce de Octubre, Medellín	253	155
Colegio Ana Maria Janer, Bello	204	116	Idem Luis Lopez de Mesa, Medellín	254	285
Idem Carlos Perez Mejia, Bello	205	297	Liceo Deptal Int de San Cristobal, Medellín	255	184
Idem Diego Echavarría Misas, Medellín	206	235	Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín	256	212
Instituto Colombiano de Bachillerato, Medellín	207	267	Liceo Com Mons Pedro Luis Alvarez, Caldas	257	231
Liceo Asamblea Departamental, Medellín	208	206	Idem Maestro Pedro Nel Gomez, Medellín	258	288
Idem El Pedregal, Medellín	209	196	Liceo Bach Universidad de Medellín, Medellín	259	38
Concentracion Educ Pedro Luis Villa, Medellín	210	263	Liceo Deptal Maria Montessori, Medellín	260	238
Idem P. Bernardo Montoya G, Copacabana	211	248	Idem Merceditas Gomez Martinez, Medellín	261	249
Idem Diego Echavarría Misas, Itagui	212	234	Liceo Comercial de Envigado, Envigado	262	240
Idem Diversif Rafael Maria Giraldo, Marinilla	213	243	Instit Preuniv de Bello Antonio J. Rios Q., Bello	263	298
Colegio Ciudad de Pasto, Pasto	214	19	Colegio Jose Acevedo Y Gomez, Medellín	264	181
Liceo Tricentenario, Medellín	215	266	Idem Alfonso Lopez Pumarejo, Medellín	265	254
Colegio El Minuto de Dios, Itagui	216	270	Liceo Deptal Mixto Benjamin Herrera, Medellín	266	246
Liceo Tomas O. Eastman, Santa Barbara	217	76	Liceo Deptal Fem Gilberto Alzate Av, Medellín	267	213
Liceo Alcaldia de Medellín, Medellín	218	222	Liceo Deptal Gabriel Correa Velez, Caracoli	268	274
Corporacion Educ Atanasio Girardot, Girardota	219	105	Inst Metropolitano de Educ lme, Medellín	269	104
Gimnasio Vallegrande, Monteria	220	41	Liceo Deptal Gilberto Alzate Av, Medellín	270	112
Idem Pedro Antonio Elejalde Gaviria, Frontino	221	221	Liceo Nacional Marco Fidel Suarez *, Medellín	271	289
Colegio Coop Juan Del Corral, Copacabana	222	133	Liceo Deptal Alfredo Cock Arango, Medellín	272	242
Lic Deptal Mix Santo Tomas de Aquino, Guarne	223	88	Insti Preuniv de Bello Antonio J. Rios Q., Bello	273	279
Liceo Lucrecio Jaramillo Velez, Medellín	224	154	Colegio Ciro Mendía, Caldas	274	160
Idem Fernando Velez, Bello	225	179	Liceo Panamericano *, Sincelejo	275	176
Liceo San Rafael, Medellín	226	166	Colegio de Maria, Yarumal	276	136
Idem Santa Elena, Medellín	227	94	Idem Tulio Ospina, Medellín	277	123
Liceo Departamental Simon Bolivar, Urrao	228	183	Liceo Fontidueño Jaime Arango Rojas, Bello	278	282
Idem Manuel Jose Cayzedo, Barbosa	229	241	Liceo Atanasio Girardot, Bello	279	170
Liceo Nacional Marco Fidel Suarez *, Medellín	230	233	Idem Maria Auxiliadora, Andes	280	216
Centro de Est Especializados Cesde, Medellín	231	230	Liceo Ntra. Sra. Del Pilar de Guatape, Guatape	281	272
Idem de Bello, Bello	232	117	Instituto Deptal de Enseñanza Media, El Bagre	282	291
Centro Ed Coop Espiritu S Cecodes, Rionegro	233	141	Instituto Uniban, Apartado	283	46
Bach Tecnico Ntra. Sra. Del Carpinelo, Itagui	234	89	Centro Rafael Garcia Herreros, Bello	284	245
Idem Samuel Barrientos Restrepo, Medellín	235	97	Colegio Francisco Antonio Zea, Medellín	285	202
Idem Felix de Bedout Moreno, Medellín	236	132	Idem Marco Fidel Suarez, Bello	286	208
Liceo Deptal Mixto Jose Maria Bernal, Caldas	237	150	Colegio Agustiniano de San Nicolas, Medellín	287	73
Inst Tec Industrial Santiago de Arma, Rionegro	238	82	Liceo Departamental Efe Gomez, Fredonia	288	134
Normal Departamental de Señoritas, Envigado	239	253	Liceo Concejo Mpal de la Estrella, la Estrella	289	261
Colegio Divino Salvador, la Estrella	240	147	Idem San Antonio de Prado, Medellín	290	102
Colegio Cooperativo San Isidro, Planeta Rica	241	173	Centros de Drrollo Integrado Cendi, Medellín	291	164
Liceo Deptal Int Gomez Plata, Gomez Plata	242	255	Liceo Kennedy, Medellín	292	199
Indem Caucasia, Caucasia	243	294	Idem Liborio Bataller, Segovia	293	190
Col Santo Dom de Guzman Policia Nal, Bello	244	99	Instituto Miguel de Unamuno, Medellín	294	131
Idem Bernardo Arango Macias, la Estrella	245	223	Idem Hernan Toro Agudelo, Medellín	295	250
Colegio Militar Jose Maria Cordoba, Medellín	246	217	Colegio la Salle de Campoamor, Medellín	296	182
Liceo Concejo Municipal de Itagui, Itagui	247	146	Colegio Diocesano Laura Montoya, Chigorodo	297	227
Colegio El Rosario, Montelibano	248	128	Idem Ricardo Rendon Bravo, Medellín	298	262
Liceo Antonio Roldan Betancur, Bello	249	165	Colegio Monseñor Gustavo Calle G, Bello	299	189
Liceo Centenario Ignaciano, Medellín	250	200	Liceo America, Medellín	300	251